

CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

26 – 28 SETIEMBRE 2018

LIMA, PERÚ



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA



PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ



INTE-PUCP
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA
NATURALEZA, TERRITORIO Y
ENERGÍAS RENOVABLES





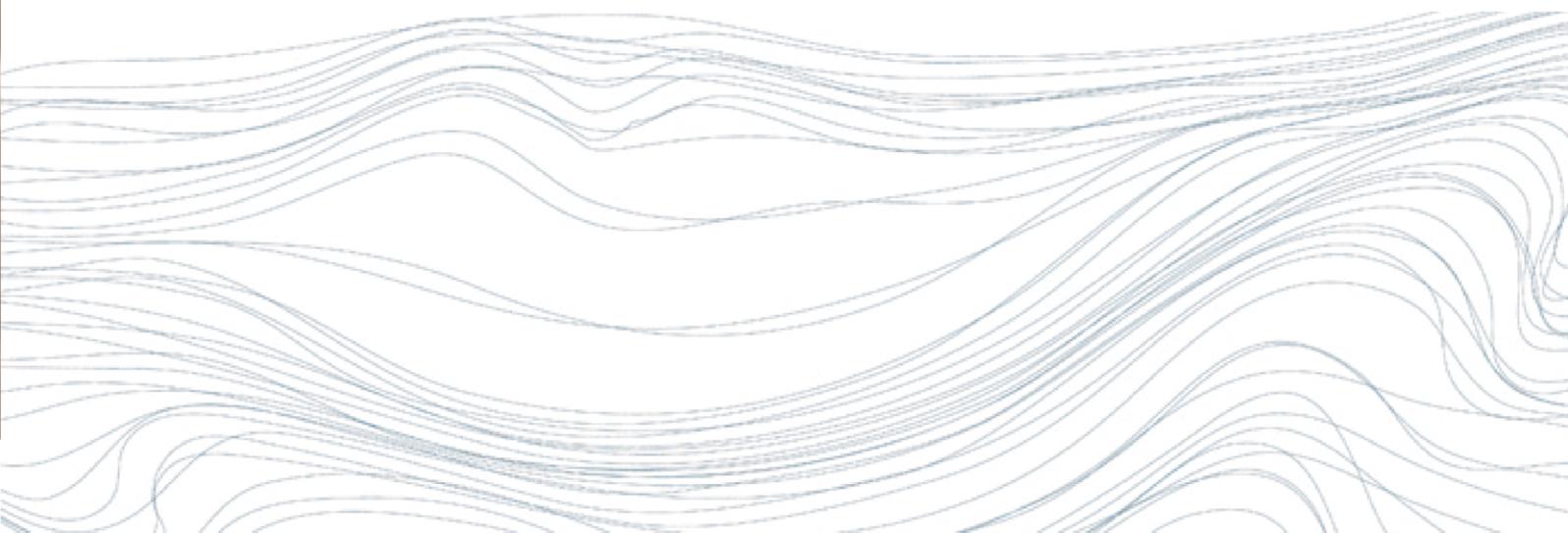
Bosque de Protección Alto Mayo. Foto: Marlon del Águila



Reserva Nacional Tambopata. Foto: Maxime Aliaga



Del 26 al 28 de setiembre 2018





Reserva Nacional Pacaya Samiria. Foto: Maxime Aliaga - SERNANP

© Maxime Aliaga



Reserva Nacional de Junín. Foto: Archivo - SERNANP

LIBRO DE RESÚMENES

CONGRESO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS EN ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS
2018

Editado por:

Ph.D. Lily Rodríguez
Coordinadora del Comité Editor

Ph.D. Javier Ñaupari
Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Dra. Marina Rosales
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) /
Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV)

Dr. José Alberto Iannacone
Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) /
Universidad Ricardo Palma (URP)

Mg.Sc. Marilyn Aurora Buendía
Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Blga. Ada Castillo
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

COMITÉ DEL CONGRESO

Comité de Organización

Ph.D. Enrique Flores - Rector de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)
Presidente del Congreso

Ph.D. Javier Ñaupari - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)
Coordinador General del Congreso

Ph.D. Augusto Castro - Director del Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables (INTE) de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)

Lic. María Isabel Merino - INTE Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)

Abg. Rodolfo Valcárcel Riva - Gerente General del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

Mg. Blgo. Edgar Vicuña - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

Comité Científico

Dr. Augusto Castro - INTE Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)
Presidente del Comité Científico

Ph.D. Javier Ñaupari - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Dra. Marina Rosales - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

Ph.D. Francisco Dallmeier - Smithsonian Institution

Ph.D. Reynaldo Linares - Smithsonian Institution

Ing. Miguel A. Ayquipa - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)

Dra. Betty Millán - Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)

Ph.D. Norma Salinas - INTE Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)

Comité de Economía

Dr. Carlos Orihuela - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)
Coordinador del Comité de Economía

Lic. Pilar Anaya - INTE Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)

Lic. Haydee Díaz Fernández - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Ph.D. Eduardo Fuentes Navarro - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Lic. Katy Nonajulca - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

Comité de Comunicaciones

Lic. Shirley Meléndez Calderón - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

Coordinadora de Comité de Comunicaciones

Lic. Betsabé Contreras - INTE Pontificia Universidad Católica del Perú

(PUCP) Lic. Elsa Huertas - Universidad Nacional Agraria La Molina

(UNALM)

Lic. María Isabel Merino - INTE Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)

Oficina de Comunicaciones del CONCYTEC

Comité de Logística

Ph.D. Eduardo Fuentes Navarro - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Coordinador del Comité de Logística

Mg.Sc. Marilyn Aurora Buendía Molina - Universidad Nacional Agraria La Molina

(UNALM)

Comité de Póster y Stand

Ph.D. Antonietta Gutiérrez

Coordinadora General del Comité de Póster y Stand

Mg. Sc. José Antonio Haro Reyes - Universidad Nacional Agraria (UNALM)

Dr. José Alberto Iannacone - Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) /

Universidad Ricardo Palma (URP)

Dr. Jorge Jiménez Dávalos - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Lic. Shirley Meléndez - Servicio Nacional de Áreas Protegidas Naturales por el Estado

(SERNANP)

Comité de Protocolo

Abg. Susana Pérez Roca Reyes - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Comité Editor

Ph.D. Lily Rodríguez

Coordinadora del Comité Editor

Ph.D. Javier Ñaupari - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Dra. Marina Rosales - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) / Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV)

Dr. José Alberto Iannacone Oliver - Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) / Universidad Ricardo Palma (URP)

Mg.Sc. Marilyn Aurora Buendía Molina - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Bлга. Ada Castillo - Servicio Nacional de Áreas Protegidas Naturales por el Estado (SERNANP)

Comité de Seguridad

Sr. Nino Martini Escate - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Coordinador de Comité de Seguridad

Comité de Primeros Auxilios

Dr. Mario Pezuna Pinella - Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

Coordinador del Comité de Primeros Auxilios

Contenido

PRÓLOGO	25
PALABRAS DEL PRESIDENTE DEL CONGRESO	27
PALABRAS DEL JEFE DEL SERNANP.....	29
ANTECEDENTES.....	30
OBJETIVOS	31
PROGRAMA.....	32
CONFERENCIAS MAGISTRALES.....	39
Sociedad y Gobernanza: Áreas Naturales Protegidas	40
Adaptaciones de la fauna silvestre y la gente a cambios climáticos multianuales en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Perú.....	41
Ámbito del Contrato de Administración del Sector Sauce Grande del Coto de Caza El Angolo	42
Áreas naturales protegidas e investigación científica en el Perú.....	43
Áreas Protegidas, conservación del paisaje e infraestructura sustentable: retos y oportunidades.....	44
Bioindicadores para evaluar el estrés ambiental en Áreas Naturales Protegidas	45
Costras biológicas de la Reserva Nacional de Lachay, Lima.....	46
Del área protegida al paisaje productivo: herramientas de manejo integral del territorio en Madre de Dios	47
Inventarios rápidos en Loreto: Quince años de sustento social y biológico para apoyar la creación de nuevas áreas de conservación en Perú	48
Investigación de impactos de cambio climático en la vegetación utilizando parcelas de monitoreo permanente en ANP.....	49
Investigación en valoración económica en Áreas Naturales Protegidas: retos y oportunidades.....	50

Investigaciones ictiológicas en el SINANPE.....	51
Las Áreas de conservación como activos de la calidad de vida: caso de los paisajes Purús-Manu y Yanachaga el Sira.....	52
Los cambios globales, sus impactos sobre la biodiversidad y el papel de las Áreas Marinas Protegidas.....	53
Medio siglo de investigaciones en la Estación Biológica Cocha Cashu - Reserva de Biosfera del Manu: Aportes para la ciencia y la gestión de las áreas protegidas	54
Multi-scale integration of drone and satellite imagery for ecosystem degradation modeling.....	55
Usos y limitaciones de la información espacial para la conservación	56
ÁREAS TEMÁTICAS	
SALA 1: BIODIVERSIDAD TERRESTRE	
Avifauna y conservación del Corredor de Conservación de Páramos y Bosques Montanos del Norte Peruano	60
Caracterización polínica de la flora ornitofilia del ANP Bosque de Protección Pagai bamba durante la época húmeda.....	61
Diversidad de aves del Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, Chorrillos, Lima, Perú, durante enero de 2016 y abril de 2017.....	62
Diversidad de Coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) de las Pampas del Heath, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Madre de Dios.....	63
Diversidad de mamíferos y aves en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene: cinco años de monitoreo de especies objetos de conservación.....	64
Diversidad, distribución geográfica y altitudinal de los taxones endémicos de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (RPSCC), La Unión, Arequipa	65.
Diversidad, distribución geográfica, altitudinal y potencial de la familia Cactaceae en la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (RPSCC), La Unión, Arequipa.....	66

Evaluación del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) en el ámbito del Santuario Histórico de Machupicchu, utilizando modelos de ocupación.....	67
<i>Janthinobacterium lividum</i> , la bacteria antifúngica en ranas andinas acuáticas (Telmatobius: Telmatobiidae) en la Reserva Nacional Pampa Galeras y otros ecosistemas de los Andes peruanos.....	68
Línea Base Biológica del Santuario Nacional Pampa Hermosa, Junín, Perú.....	69
Modelo LupakXXI: Simbiosis entre Espacios Naturales Protegidos andinos y amazónicos en contexto de cambio global.....	70
Nuevas especies, subespecies y un nuevo género para ciencia de fauna invertebrada en la Reserva Comunal Asháninka (Satipo, Junín) y especies nuevas de fauna invertebrada para el Perú.....	71
Tree Top Manu, Otra Mirada del Parque Nacional del Manu.....	72
Un estudio preliminar de los Arctiinae (Lepidoptera: Erebidae) en la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi, Arequipa, Perú.....	73
SALA 2: BIODIVERSIDAD ACUÁTICA	
Algunos aspectos de la ecología de Anuros en un bosque inundable: una muestra representativa de Loreto, en la Reserva Nacional Pacaya Samiria.....	76
Avifauna acuática en el sitio Ramsar: Laguna Del Indio - Dique Los Españoles, Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca	77
Caracterización del Nicho Trófico de <i>Chloephaga melanoptera</i> “huallata”, en los Bofedales de la Laguna del Indio y Tocra, Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, Arequipa.....	78
Desarrollando Sistemas Participativos de Monitoreo de Aguas en el Sureste del Perú	79
Dieta del Cormoran Guanay <i>Phalacrocorax bougainvilli</i> durante el 2017.....	80
Dimorfismo sexual por morfometría y segregación espacial del playero occidental (<i>Calidris mauri</i>) (Cabanis, 1857) (Scolopacidae: Aves) en la Reserva Nacional de Paracas, Perú.....	81
Dinámica de la flota pesquera en la región Áncash y su incidencia dentro del Área Marina Protegida Isla Santa durante los años 2016 – 2017.....	82

Estado poblacional y distribución espacial de aves guaneras 1999-2017, Perú.....	83
Evaluación de una especie exótica ictícola en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía, Arequipa	84
Importancia de lobo de río (<i>Pteronura brasiliensis</i>) en las Áreas Naturales Protegidas del sureste del Perú	85
Insectos acuáticos como bioindicadores del estado ecológico de los Humedales de Ventanilla, Callao, Perú	86
Las poblaciones de taricaya (<i>Podocnemis unifilis</i>) en la cuenca del río Heath, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Madre de Dios: Una experiencia de conservación.....	87
Los Balsares de Huanchaco: amenazas y efectos en la biodiversidad.....	88
Manejo diferenciado del agua y su influencia en la humedad del suelo y la materia orgánica en bofedales - Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas (RPNYC).....	89
Pesquería de pequeña escala: la pesca en el Parque Nacional del Manu.....	90
Poliquetofauna asociada al biotopo de <i>Ucides occidentalis</i> (Ortman, 1987) en los manglares del río Zarumilla, Tumbes, Perú	91
Presencia parasitaria y microbiológica en la bahía interior del lago Titicaca, Puno	92
Registro de nidificación de Parihuana Chilena (<i>Phoenicopterus chilensis</i>) en la Laguna de Salinas, Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, Arequipa.	93
Retención local de larvas de concha de abanico en la reserva marina Isla Lobos de Tierra: Un enfoque de modelado.....	94
SALA 3: ECOLOGÍA Y MANEJO	
Agentes zoonóticos en perros domésticos (<i>Canis lupus familiaris</i>) que habitan las comunidades Matsigenkas del Parque Nacional del Manu, Perú.....	96
Análisis de la dinámica de la deforestación en la Cordillera de Colán.....	97

Análisis del paisaje de flowline Kinteroni y evaluación de las medidas de mitigación.....	98
Cambio de cobertura vegetal en la Zona de Uso Especial del Parque Nacional del Río Abiseo.....	99
Caracterización ambiental de áreas degradadas por minería ilegal en la Reserva Nacional Tambopata, sector Malinowski – Madre de Dios- 2017	100
Dinámica poblacional de la vicuña en el Sector Suroeste de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca	101
El Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, un área prioritaria para la conservación del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) en el noroeste del Perú	102
Evolución paisajística de la Cordillera Blanca: Rol de la erosión e isostasia para la formación del pico nevado más alto del Perú	103
Frecuencia de avistamiento de fauna por grupos de turismo en el Parque Nacional del Manu, como herramienta de monitoreo de posibles impactos de la actividad turística.....	104
Estructura de las especies de mangle en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes.....	105
Ganadería, usufructuarios y su relación con el Parque Nacional Huascarán, Áncash.....	106
Impacto de la deforestación sobre la regeneración natural del roble (<i>Nectandra</i> sp. y <i>Ocotea</i> sp.) en el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udimá, Catache, Santa Cruz, Cajamarca	107
Importancia cultural de la flora en el distrito de Cajatambo, provincia de Cajatambo, Lima.....	108
Monitoreo Participativo de la Mariposa Monarca (<i>Danaus plexippus</i> L.) en Áreas Naturales Protegidas de México	109
Planificación comunitaria y articulación del territorio: apostando por una gestión efectiva del paisaje en el Bosque de Protección San Matías San Carlos	110
Proceso de establecimiento del Área de Conservación Regional Vista Alegre Omia/Amazonas (ACR VAO)	111
Proyecto Sagari: Hacia una estrategia de manejo ambiental sostenible.....	112

Puentes de dosel para minimizar el impacto de la fragmentación de bosques por el gasoducto Sagari en la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga.....	113
Reanidación de huevos de taricaya (<i>Podocnemis unifilis</i> Troschel) como medida de conservación y manejo sostenible en el Parque Nacional Bahuaja Sonene, 2016.....	114
Reforestación versus regeneración natural en la restauración por pérdida de cobertura en un gaseoducto ubicado dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga.....	115
Regeneración arbórea en el bosque nublado del Parque Nacional del Manu.....	116
Registros históricos del oso de anteojos (<i>Tremarctos ornatus</i>) en el Parque Nacional del Río Abiseo y su Zona de Amortiguamiento.....	117
Uso de drones y sensores acústicos para el monitoreo y conservación en tiempo casi real en el Bosque de Protección Alto Mayo – Región San Martín	118
Uso de recursos naturales en comunidades Matsigenkas del Parque Nacional del Manu: Situación actual de la cacería.....	119
Variación espacio-temporal de la cobertura vegetal antes y después de aplicar un manejo para la conservación en la localidad de Lomas de Atiquipa, Arequipa, Perú.....	120
 SALA 4: SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS	
Aportes a la ciencia de la propuesta Área de Conservación Regional Urusayhua.....	122
Biodiversidad y servicios ecosistémicos en la Reserva Comunal Machiguenga: Una reserva para todos.....	123
Carbono almacenado en juncales afectados y no afectados por incendio en el humedal costero Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, Lima, Perú.....	124
Desafíos en la implementación de proyectos REDD+ en Áreas Naturales Protegidas del Perú.....	125
Efecto de las bajas temperaturas en el crecimiento de la “totora” <i>Schoenoplectus tatora</i> en la Reserva Nacional del Titicaca, Puno.....	126

El impacto de la defaunación sobre los Bosques de Madre de Dios: Resultados de 10 años de investigación adentro y fuera ANPES.....	127
El impacto económico local del turismo en Áreas Naturales Protegidas del Perú.....	128
Evaluación de flujos de CO ₂ mediante covarianza eddy en la torre de gases en Tambopata, Amazonía suroccidental, en el período 2016-2017.....	129
Explorando la influencia de factores hidrológicos en la variabilidad de bofedales en los Andes Centrales.....	130
Las Áreas Naturales Protegidas también contribuyen a la economía y seguridad alimentaria del país	131
Más allá de la determinación de tarifa de ingreso: Entendiendo la valoración económica en Reserva de Vida Silvestre Laquipampa	132
Medición indirecta de la dinámica de carbono en turberas del ACR(p) Ausangate	133
Monitoreo de carbono y diversidad en el Bosque de Ramos, Samanga, Ayabaca, Piura	134
Stocks de carbono y tipos de vegetación de los Bosques Húmedos de la Amazonía suroccidental del Parque Nacional del Manu, Perú.....	135
Valoración económica del Lago Sandoval, en la Reserva Nacional Tambopata por la rehabilitación y mejora de su camino de acceso, Madre de Dios, Perú.....	136
Valoración económica del servicio de fijación y almacenamiento de carbono en los bosques de Polylepis – Parque Nacional Huascarán.....	137
Viabilidad de la implementación de pagos por servicios ecosistémicos en dos Refugios de Vida Silvestre de la sierra norte del Perú	138
SALA 5: SOCIEDAD Y GOBERNANZA	
Ciencia y Gobernanza en la restauración de cuencas hidrológicas con áreas protegidas: el ejemplo de los Everglades en EEUU.....	140
Coexistencia, conflictos y convivencia entre las actividades pecuarias y la fauna silvestre del interior de la Reserva Nacional Tambopata.....	141

Conservación para el bienestar: Planes de vida como herramientas para la conservación de la diversidad cultural y biológica, y la gestión comunal integrada del territorio en la Amazonía Peruana.....	142
Derechos ancestrales y conservación de la naturaleza: El caso de los pueblos indígenas del Parque Nacional del Manu, Perú.....	143
Espacios de participación y gobernanza en la Reserva Comunal Amarakaeri (RCA), Madre de Dios: Aprendizajes y desafíos para una gestión equitativa, participativa y sostenible de los bosques amazónicos.....	144
Gestión, participación y toma de decisiones en el Bosque de Protección del Alto Mayo (BPAM): desafíos para la gobernanza equitativa y sostenible de los recursos naturales.....	145
Incorporando procesos de coproducción del conocimiento a la práctica de la gestión de áreas protegidas del Perú: El rol de un objeto frontera como catalizador de acción colectiva.....	146
Las Instituciones de Gestión de Bienes Comunes y la Sostenibilidad de la Restauración de Ecosistemas Andinos: Estudio de dos casos en la Reserva Paisajística Nor-Yauyos Cochabamba.....	147
Percepciones Locales y Estrategias de Conservación en la Reserva de Biósfera Oxapampa Asháninka Yanetsha.....	148
Una experiencia innovadora de gobernanza de área protegida en Perú: Caso área de conservación privada Lomas del Cerro Campana.....	149
Usos de la tierra en el caserío Pueblo Libre respecto de las lógicas de conservación del Santuario Nacional Tabaconas – Namballe.....	150
SALA 6: BIODIVERSIDAD Y GESTIÓN DE ANP	
Análisis del registro glaciar del cambio climático desde la pequeña edad del hielo en el nevado Tunshu (11° S) cordillera Occidental de los Andes centrales.....	152
Articulación para la transferencia del financiamiento en la gestión del engranaje de la planificación para ANP en el presupuesto por resultado.....	153
Bioblitz en los Andes Centrales del Perú Santuario Histórico de Chacamarca y Reserva Nacional de Junín.....	154
Calidad de hábitat a partir de Índices de habitabilidad: Caso ardilla de nuca blanca en el Coto de Caza El Angolo.....	155

¿Cambiamos conocimiento y percepciones al visitar las ANP? El impacto de las visitas guiadas educativas al ANP Punta San Juan – RNSIIPG en los residentes de Marcona.....	156
Capacidad de carga y estrategias de compensación en la quebrada Ulta – Parque Nacional Huascarán.....	157
Características ecológicas de los bofedales de la Cordillera Blanca, Parque Nacional Huascarán.....	158
Cuando la ciencia te dice que tus opciones son limitadas: Pitones birmanas en el Parque Nacional Everglades.....	159
Diez años de monitoreo del glaciar Incachiriasca en el Santuario Histórico de Machupicchu: un caso de cómo el cambio climático afecta a los nevados del sur del Perú	160
Diversidad de herpetozoos en bosque de Varillal de la Reserva Nacional Matsés – Puesto de Vigilancia Torno, Loreto, Perú.....	161
Diversidad de mamíferos terrestres de gran porte del Parque Nacional Tingo María, evaluados con cámaras trampa.....	162
El paisaje de Machu Picchu: Un relieve creado por la exhumación y la profundización de los ríos de la deflexión de Abancay	163
El papel Eco-Hidrológico del Karst Peruano.....	164
El sistema kárstico de la Cueva de los Franceses (Parque Nacional de Río Abiseo, Perú), testigo de la evolución geomorfológica y tectónica de la Cordillera Oriental de los Andes.....	165
Encuestas de satisfacción a visitantes: Herramienta de gestión efectiva del turismo en el Parque Nacional del Manu.....	166
Estrategia para la gestión efectiva de áreas protegidas – Paisaje Urubamba.....	167
Estudio cualitativo y cuantitativo de colpas y fauna asociada (aves y mamíferos) en tres tipos de hábitats en la Reserva Nacional Pucacuro, Loreto, Perú.....	168
Estudio del perfil y nivel de satisfacción del turista nacional e internacional que visita el Santuario Histórico de Machupicchu	169

Evaluación de la reubicación de orquídeas y bromelias rescatadas como mitigación del impacto ambiental generado del desbosque de una locación de perforación en el distrito de río Tambo, Junín.....	170
Expedición 2017 en Parque Nacional Río Abiseo, Región San Martín.....	171
Fauna de provisión usando cámaras trampa en la Reserva Comunal Amarakaeri.....	172
Fenología reproductiva de especies forestales de la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal El Sira: Guía para la colección de semillas y producción de plantones	173
Identificación de la diversidad de mamíferos medianos y grandes terrestres en el Parque t del Manu y en su área de amortiguamiento a través del fototrampeo durante una investigación del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>).....	174
Identificación de valores biológicos en el Área de Conservación Regional (ACR) Tres Cañones	175
Implementación del monitoreo integral del manejo de flora y fauna silvestre en las Áreas Naturales Protegidas	176
Implementación del prototipo mecatrónico adaptado al uso de energía solar para trabajos de reposición cuantitativa en áreas naturales	177
Influencia de la práctica de aviturismo en el desarrollo del ecoturismo en la zona de Saniriato – Yoyato – Mirador Tasorinshi del Santuario Nacional Megantoni, provincia la convención – 2017	178
Interacción humano-oso en el Parque Nacional del Manu	179
La condición actual de los pastizales naturales y su perspectiva futura en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, Arequipa y Moquegua.....	180
La marca de Reserva de Biosfera del Manu: Una oportunidad de desarrollo para un nuevo modelo de gobernanza.....	181
Los gasoductos y su relación en el Efecto Borde del bosque amazónico.....	182
Mecanismos de ensamblaje de las comunidades arbóreas en el Parque Nacional Río Abiseo (Provincia de San Martín)	183

Medidas de mitigación del impacto de la construcción de un Gasoducto sobre el Armadillo gigante <i>Priodontes maximus</i> dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga en el Bajo Urubamba, Perú.....	184
Módulo autoinstructivo en el aprendizaje de Áreas Naturales Protegidas en estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú – Huancayo, 2018	185
Monitoreo biológico en el marco de la gestión efectiva de las Áreas Naturales Protegidas	186
Percepción de los residentes sobre los impactos del turismo en la Reserva Nacional de Paracas.....	187
Plan Interpretativo para el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa, Chorrillos, Lima, Perú, 2017	188
Planificación comunitaria y articulación del territorio: Apostando por una gestión efectiva del paisaje en el Bosque de Protección San Matías San Carlos.	189
Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) y las Áreas Naturales Protegidas	190
Preferencias declaradas por conservación de biodiversidad: Caso del Parque Nacional del Manu a través del método Choice Experiments	191
Prioridades de Investigación en la Reserva de Biósfera del Manu.....	192
Propuesta de una metodología para la Evaluación de la Efectividad del Manejo de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) que permite medir el nivel establecimiento y gestión de las ANP administradas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)	193
Propuesta metodológica en el monitoreo de anfibios altoandinos acuáticos.....	194
Reforestación versus regeneración natural en la restauración por pérdida de cobertura en un gasoducto ubicado dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga.....	195
Selección de microhábitat del renacuajo de <i>Telmatobius macrostomus</i> (Peters 1873) “Rana Gigante del Chinchaycocha” en la Reserva Nacional de Junín.	196

Taxonomía y distribución de mosca de la fruta (Díptera: Tephritidae) en el Santuario Histórico de Machu Picchu.....	197
Uso del territorio en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, Perú.....	198
SECCIÓN PÓSTERES	
Abundancia y distribución de <i>Amblyomma parvitarsum</i> (Acari: Ixodidae) en <i>Liolaemus annectens</i> (Reptilia: Squamata) en la zona altoandina del departamento de Arequipa.....	200
Actividad horaria de las vizcachas (<i>Lagidium peruanum</i>) de la Zona Reservada Lomas de Ancón	201
Adaptación foliar en el Bosque de Protección San Matías San Carlos - Sector Cuacuaso, Oxapampa.....	202
Amenazas antrópicas en el Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, Departamento de Lima.....	203
Análisis descriptivo sobre las preferencias de <i>souvenirs</i> en los turistas de Islotes Palominos e Islas Cavinzas, Rnsiipg, Perú.....	204
Aplicación de los estándares abiertos para prácticas de conservación en el lineamiento de planificación del Área Protegida Privada Parque Valle Los Ulmos, Región de los Lagos, Chile.....	205
Aspectos de la biología reproductiva de <i>Gentianella thyrsoides</i> (Hook) Fabris.....	206
Beneficios no esperados de un contrato de administración: integrando conocimientos en la planificación territorial para construir capacidades adaptativas en Sistemas Socio-Ecológicos.....	207
Bioblitz en los Andes Centrales del Perú: Santuario Histórico de Chacamarca y Reserva Nacional de Junín.....	208
Comportamiento y etapa reproductiva del flamenco chileno (<i>Phoenicopterus chilensis</i>) en la RN de Junín.....	209
Rol de la actividad turística en el Camino Inca, Santuario Histórico de Machu Picchu	210
¿Conocen los visitantes de la Reserva Nacional de Lachay acerca del amancaes (<i>Ismene amancaes</i>) y su importancia como flor emblema.....	211

Cuantificación de la Captura y Almacenamiento de Carbono por la Biomasa Aérea de la “Intimpa” (<i>Podocarpus glomeratus</i>) en el Santuario Nacional de Ampay, Perú.....	212
Densidad de Mamíferos de Caza por Etnias Amahuaca y Sharanahua, Cuenca del Alto Purús, Ucayali.....	213
Dimorfismo sexual por morfometría y segregación espacial del playero occidental (<i>Calidris mauri</i>) (Cabanis, 1857) (Scolopacidae: Aves) en la Reserva Nacional de Paracas, Perú.....	214
Distribución espacial de la biodiversidad de la fauna macrobéntica de las Islas Guañape, región La Libertad, Perú 2012-2014	215
Diversidad de herpetozoos en Bosque de Varillal de la Reserva Nacional Matsés – Puesto de 242 Vigilancia Torno, Loreto, Perú	216
Diversidad Florística en el Área de Conservación Regional Bosques Secos de Salitral - Huarmaca, Piura.....	217
El aprovechamiento de las aves de caza en la Reserva Nacional Pucacuro (RNP)	218
El Niño Costero en el sur del Perú: efecto sobre la comunidad bentónica asociada a organismos bioingenieros en la reserva de Punta Coles, Ilo – Región Moquegua.....	219
El problema ambiental pesquero en el ámbito de la afectación de los derechos difusos de la población de Chimbote	220
Emergencia y desarrollo de plántulas de <i>Puya raimondii</i> Harms en la población de Canchayllo, Jauja, Junín, en marzo del 2018.....	221
Estructura y patrones de distribución espacial de los bosques de <i>Polylepis</i> (Rosaceae) de Toro y Tauría, Reserva Paisajística Sub-Cuenca del Cotahuasi (RPSCC), Arequipa.....	222
Estudio de artrópodos terrestres mediante trampas de caída en el Área de Conservación Regional las Albuferas de Medio Mundo - Vegueta.....	223
Estudio de la comunidad de mamíferos y aves terrestres en el Parque Nacional Ichigkat Muja-Cordillera del Cóndor usando cámaras trampa. Bases para un plan de monitoreo a largo plazo	224
Evaluación preliminar de Cuy silvestre y <i>Akodon</i> sp. (ratón campestre) en juncales afectados por incendio en Pantanos de Villa, Lima, Perú.....	225

Identificación de la diversidad de mamíferos medianos y grandes terrestres en el Parque Nacional del Manu y en su área de amortiguamiento a través del fototrampeo durante una investigación del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>).....	226
Impactos mineros, agropecuarios y de la conservación en la calidad del agua y los sedimentos, Cuenca Tambopata, Madre de Dios.....	227
Importancia cultural de la flora en el distrito de Cajatambo, provincia de Cajatambo, Lima.....	228
Insectos acuáticos como bioindicadores del estado ecológico de los Humedales de Ventanilla-Callao, Perú.....	229
Líquenes como bioindicadores de calidad de aire en el circuito turístico del Parque Nacional Tingo María.....	230
Manejo diferenciado del agua y su influencia en la humedad del suelo y la materia orgánica en bofedales - Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas (RPNYC).....	231
Mapas de distribución de individuos en poblaciones de <i>Puya raimondii</i> Harms (Bromeliaceae) del P.N. Huascarán y R.P. Nor Yauyos Cochas.....	232
Monitoreo de la zonificación del Parque Nacional Cordillera Azul: Zonas de recuperación.....	233
Notas sobre la diversidad de arañas nocturnas (Arachnida: Araneae) del Bosque de Protección San Matías - San Carlos, Sector Alto Sector Alto Ubiriki, Pasco, Perú, Pasco, Perú	234
Ornitofauna en el distrito de Otuzco, La Libertad entre abril - julio 2018	235
Paleoclima y Paleoambientes Basado en las Asociaciones de Diatomeas del Último Interglacial (MIS 5e) en el Lago Junín, Perú Central	236
Patrones de diversidad ictiológica en cuatro Áreas Naturales Protegidas de Loreto y Ucayali.....	237
Potencialidad del uso de las conchas de tres especies de bivalvos (<i>Anadara tuberculosa</i> , <i>Anadara grandis</i> y <i>Chione subrugosa</i>) como sensores del monitoreo climático y ambiental en el Santuario de los Manglares de Tumbes, Perú	238
Recarga hídrica por pastos naturales de las laderas de la subcuenca del río Shullcas como medida de adaptación al cambio climático.....	239

Reconocimiento de flora y fauna en los ecosistemas de montaña del nevado Chaupi Orco, Cordillera Apolobamba	240
Registro de abejas nativas sin aguijón en la meliponicultura rural (Hymenoptera: Meliponini) en cinco regiones del Perú.....	241
Revisando la aplicabilidad de metodologías para la evaluación de la conservación de la fauna en el Parque Nacional Cordillera Azul	242
Riqueza de la avifauna de la Reserva Nacional Pucacuro.....	243
Riqueza, abundancia y distribución de la flora vascular en la Reserva Nacional Pampas Galeras Bárbara D’Achille.....	244
Sostenibilidad de la caza en la Reserva Nacional Pucacuro	245
Variabilidad espacio temporal de la estructura bentónica en el submareal de la reserva de Punta Coles, Ilo, Moquegua	246
Viabilidad Poblacional de <i>Pteronura brasiliensis</i> especie Paisaje en el Parque Nacional Bahuaja Sonene, Perú	247

PRÓLOGO



Ph.D. Augusto Castro

Director del Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables de la Pontificia Universidad Católica del Perú (INTE-PUCP)*

El Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables de la Pontificia Universidad Católica del Perú (INTE-PUCP), como uno de los organizadores del Congreso, está comprometido con la difusión de los resultados de las investigaciones científicas realizadas en áreas protegidas. Somos un instituto de investigación en materia ecológica, socioambiental, de la biodiversidad, del territorio y de las energías renovables, con una visión de promoción de las ciencias de la naturaleza y del territorio, desde una mirada transdisciplinaria, con ética y responsabilidad social.

En ese sentido, nos complace presentar los resúmenes de 184 investigaciones científicas sobre áreas protegidas, los cuales fueron presentados en forma oral y en posters. Estos han sido clasificados en seis grandes temas: biodiversidad terrestre, biodiversidad acuática, ecología y manejo, servicios de los ecosistemas y biodiversidad y gestión en áreas protegidas.

Más aún, las áreas protegidas son los espacios cruciales para la adaptación y mitigación al cambio climático, teniendo en cuenta que hoy en día enfrentamos desafíos de dimensiones planetarias, para ello necesitamos implementar medidas que puedan detener las nefastas consecuencias que nos plantea el llamado cambio climático.

Esta iniciativa responde al importante rol que tienen las instituciones organizadoras de difundir los resultados de las investigaciones científicas sobre biodiversidad y sobre los ecosistemas y los servicios que ellos nos brindan -presentados en este Congreso- y difundirlos en un documento de amplio acceso para favorecer la no exclusión al conocimiento y garantizar la conservación de bienes comunes ligados al bienestar general.

* Cargo ejercido desde 2011 a julio 2019.

PALABRAS DEL PRESIDENTE DEL CONGRESO



Ph.D. Enrique Flores
Rector de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)
Presidente del Congreso

En mi calidad de Rector de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) me es sumamente grato presentar el libro de resúmenes del primer Congreso Nacional de Investigaciones Científicas en Áreas Naturales Protegidas, realizado en la Universidad Nacional Agraria La Molina, entre el 26 y 28 de setiembre 2018. El congreso tuvo como objetivo divulgar el conocimiento científico generado en las áreas naturales protegidas del Perú y fomentar el contacto entre los diferentes sectores de la sociedad para promover el desarrollo de propuestas conjuntas dirigidas a la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, el cual fue cumplido con la presentación de 16 ponencias magistrales, 184 investigaciones científicas en presentaciones orales y pósteres por 350 investigadores científicos.

Desde la creación de las primeras áreas naturales protegidas por el Estado, la UNALM ha desarrollado estudios científicos en estas áreas a través de diversos equipos de investigación, como el Centro de Datos para la Conservación, el Laboratorio de Ecología y Utilización de Pastizales, las Facultades de Ciencias Forestales y de Ciencias, en temas vinculados a los componentes de la diversidad biológica y sus ecosistemas. Investigaciones científicas que aportaron para consolidar la gestión del Sistema de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE).

En ese sentido, la UNALM asumió el compromiso de la organización para seguir fortaleciendo el SINANPE con la difusión de los resultados de las investigaciones científicas, con la participación de científicos nacionales e internacionales que realizan estudios científicos en el país.

PALABRAS DEL JEFE DEL SERNANP



Pedro Gamboa Moquillaza
Jefe del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

El “Congreso Nacional de Investigaciones Científicas en Áreas Naturales Protegidas”, organizado por la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), se gesta en el Plan de Acción para la Promoción de las Investigaciones en Áreas Naturales Protegidas 2015 – 2019, aprobado mediante Resolución Presidencial N° 079-2016-SERNANP.

Este documento de gestión, contiene un conjunto de acciones, cuyo fin es promover el desarrollo de investigaciones científicas al interior de los espacios naturales y efectivizar la gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) para contribuir al desarrollo sostenible del país, a través de un trabajo sinérgico, con las universidades e institutos de investigación. También busca incrementar el número de investigaciones básicas y aplicadas en los componentes biológicos, ecológicos, sociales y económicos, cuyos resultados coadyuven a fortalecer la eficacia de la gestión de las áreas naturales protegidas, a fin de asegurar la conservación de la diversidad biológica y los valores asociados.

El Comité Científico Asesor del SERNANP, conformado por diecisiete expertos científicos de la academia e institutos, en el año 2018, recomendó realizar un congreso de investigaciones científicas para que se presenten los trabajos de investigación desarrollados en el ámbito de las áreas naturales protegidas. Las coordinaciones para la organización del evento se iniciaron en el mes de octubre del año 2017, el evento ha contado con cuatro activos comités (organización, científico, economía y comunicaciones) y como parte de los resultados del evento se ha comprometido en publicar los resúmenes de las presentaciones del congreso.

ANTECEDENTES

El “Congreso Nacional de Investigaciones Científicas en Áreas Naturales Protegidas”, organizado por la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), se gesta en el Plan de Acción para la Promoción de las Investigaciones en Áreas Naturales Protegidas 2015 – 2019, aprobado mediante Resolución Presidencial N° 079-2016-SERNANP.

Este documento de gestión, contiene un conjunto de acciones, cuyo fin es promover el desarrollo de investigaciones científicas al interior de los espacios naturales y efectivizar la gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) para contribuir al desarrollo sostenible del país, a través de un trabajo sinérgico, con las universidades e institutos de investigación. También busca incrementar el número de investigaciones básicas y aplicadas en los componentes biológicos, ecológicos, sociales y económicos, cuyos resultados coadyuven a fortalecer la eficacia de la gestión de las áreas naturales protegidas, a fin de asegurar la conservación de la diversidad biológica y los valores asociados.

El Comité Científico Asesor del SERNANP, conformado por diecisiete expertos científicos de la academia e institutos, en el año 2018, recomendó realizar un congreso de investigaciones científicas para que se presenten los trabajos de investigación desarrollados en el ámbito de las áreas naturales protegidas. Las coordinaciones para la organización del evento se iniciaron en el mes de octubre del año 2017, el evento ha contado con cuatro activos comité (organización, científico, economía y comunicaciones) y como parte de los resultados del evento se ha comprometido en publicar los resúmenes de las presentaciones y pósteres del congreso.

OBJETIVOS

General

Divulgar el conocimiento científico generado en las áreas naturales protegidas del Perú y fomentar el contacto entre los diferentes sectores de la sociedad para promover el desarrollo de propuestas conjuntas dirigidas a la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos de estos espacios naturales.

Específicos

Generar un espacio para debatir los temas relevantes relacionados con los resultados de las investigaciones en los ámbitos de las áreas naturales protegidas del Perú.

Difundir el conocimiento científico generado en las áreas naturales protegidas del Perú en temas de biodiversidad y su importancia para la valoración de estos espacios naturales y el manejo sostenible de su biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Propiciar el desarrollo de una visión innovadora e integrada a nivel de ecosistemas y de paisajes para generar líneas de investigación que contribuyan a la gestión y conservación de las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento.

Actualizar la información respecto del estado de conservación de los componentes de la diversidad biológica en las áreas naturales protegidas e identificar prioridades para la investigación, manejo y conservación.

Generar espacios de interfaz para ciencia y políticas sobre temas de biodiversidad y servicios ecosistémicos en áreas naturales protegidas para contribuir a la toma de decisiones.

Áreas Temáticas

Biodiversidad terrestre y acuática

Servicios ecosistémicos

Sociedad y gobernanza

Ecología y manejo

Biodiversidad y gestión de las áreas naturales protegidas



PROGRAMA DEL CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

26 - 28 DE SETIEMBRE DE 2018 EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Horas	Auditorio Principal Coordinadores Josefina Takahashi, Universidad Científica del Sur * Javier Naupari, Universidad Nacional Agraria La Molina *	Sala 1: Biodiversidad Terrestre: Auditorio A-2 Coordinadores Eje Temático Reynaldo Linares, SI Betty Millán, UNMSM Miembros Comité Científico Francisco Dallmeier, SI	Sala 2: Biodiversidad Acuática (continental y marina): Auditorio Centro de Idiomas Coordinadores Eje Temático Ximena Velez-Zuazo, Smithsonian Institution * Karin Ledesma, Smithsonian Institution * Miembro Comité Científico Kember Mejía, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana	Sala 3: Ecología y Manejo: Auditorio Facultad de Zootecnia Coordinadores Eje Temático Ana Saboga Dunin-Borkowski, Pontificia Universidad Católica del Perú * Miembros Comité Científico Javier Naupari, Universidad Nacional Agraria La Molina Miguel Ayquipa, Concejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica	Sala 4: Servicios ecosistémicos: Auditorio A-5 Coordinadores Eje Temático Hadrien Vanthomme - Smithsonian Institution * Heidi Rubio - PNUD* Miembro Comité Científico Marina Rosales, SERNANP Norma Salinas, Pontificia Universidad Católica del Perú	Sala 5: Sociedad y Gobernanza: Auditorio Auxiliar Coordinadores Eje Temático María Isabel Merino - INTE - PUCP Anita Arrascaue - INTE - PUCP Miembro Comité Científico Augusto Castro - INTE - PUCP	Sala 6: Biodiversidad y Gestión de las ANP: Sala 1 y 2 del Auditorio Principal Coordinadores Eje Temático José Iannacone-URP/UNFV Marina Rosales-SERNANP Miembro Comité Científico Kember Mejía - IIAP
8:30 - 9:00	Entrega de credenciales de participación en el Congreso	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Registro	Auditorio Principal Registro	Auditorio Principal Registro	Auditorio Principal Registro	Auditorio Principal Registro
9:00 - 9:30	Bienvenida Enrique Flores, rector UNALM	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración
9:30 - 10:00	Inauguración del Congreso Lucía Ruiz Viceministra de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales Ministerio del Ambiente	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración	Auditorio Principal Ceremonia de Inauguración
10:00 - 10:40	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café
10:40 - 11:20	Qué tipo de investigación científica necesitamos en ANPs? Enrique Ortiz , Director Andes Amazon Fund	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
11:20 - 12:00	La Investigación en Áreas Naturales Protegidas en el Perú: Retos y Oportunidades en el Contexto del Desarrollo Sostenible. Marc Dourojeanni , Profesor Emérito de la UNALM	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
12:00 - 12:40	Conservación y Manejo de Pastizales en las Áreas Naturales Protegidas. Enrique Flores Mariazza , Laboratorio de Ecología y Utilización de Pastizales. UNALM	Auditorio principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
12:40 - 13:20	40 Años de Investigaciones en la Estación Biológica Cosha Cachu de la Reserva de Biosfera del Manu: Aportes para la Ciencia y para su Gestión. César F. Flores , Director Científico Estación Biológica Cocha Cashu. Administrador General San Diego Zoo Global Perú	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
13:20 - 14:30	Cóctel de bienvenida	Almuerzo libre	Almuerzo libre	Almuerzo libre	Almuerzo libre	Almuerzo libre	Almuerzo libre
14:30 - 15:00	Salas paralelas	Biodiversidad de los Bosques Estacionalmente Secos representados en las Áreas Naturales Protegidas y vacíos de representatividad. Reynaldo Linares Palomino, SI	Biodiversidad y monitoreo en Áreas Naturales Protegidas marino costeras. Xiimena Velez-Zuazo - Smithsonian Institution	Áreas Naturales Protegidas Integradas a la gestión de paisaje, la importancia de estrategias de conectividad basadas en ANP. Francisco Dallmeier , Smithsonian Institution	Del área protegida al paisaje productivo: herramientas de manejo integral del territorio en Madre de Dios. Hadrien Vanthomme , Smithsonian Institution	Fomentando una gobernanza efectiva a través de la Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas de la UICN. Arellano, S. IUCN	Importancia del monitoreo de la diversidad biológica en la gestión de ANP: Un trabajo conjunto de 20 años entre SERNANP y FZS. Hauke Hoops , Sociedad Zoológica de Frankfurt
15:00 - 15:30	Salas paralelas	Inventarios Biológicos rápidos como herramienta de sustento para la creación de ANP y planificación estratégica. Corine Vriensendorp , The Field Museum	Investigaciones Científicas de IMARPE en ANPs. Miguel A. Niqun Carranza , Director General de Investigaciones de Recursos Pelágicos- IMARPE	Multi-scale integration of drone and satellite imagery for ecosystem degradation modeling. Narcisca Pricope , University of North Carolina at Wilmington	Las Áreas de conservación como activos del desarrollo a través de los servicios ecosistémicos que prestan: caso de los paisajes Purus-Manu y Yanashaga el Sira. Heidi Rubio , PNUD	Las Instituciones de Gestión de Bienes Comunes y la Sostenibilidad de la Restauración de Ecosistemas Andinos: estudio de dos casos en la Reserva Paisajística Nor-Yauyos Cochabamba. Recharte, J. Ciencia y Gobernanza en la Restauración de Cuenclas Hidrológicas con Áreas Protegidas: el ejemplo de los Everglades en EEUU. Mitchell, C.L.	El Sistema Karstico de la Cueva de los Franceses (Parque Nacional de Río Abiseo, Perú), testigo de la evolución geomorfológica y tectónica de la Cordillera Oriental de los Andes. Robert, X. El Paisaje De Machu Picchu: Un relieve creado por la exhumación y la profundización de los ríos de la deflexión de Abancay. Robert, X. Propuesta metodológica en el monitoreo de Anfibios Altoandinos Acuáticos. Castillo, L.

26 de setiembre de 2018



PROGRAMA DEL CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

26 - 28 DE SETIEMBRE DE 2018 EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Horas	Auditorio Principal Coordinadores Josefina Takahashi, Universidad Científica del Sur Javier Naupari, Universidad Nacional Agraria La Molina *	Sala 1: Biodiversidad Terrestre: Auditorio A-2 Coordinadores Eje Temático Reynaldo Linares, SI Betty Millán, UNMSM Miembros Comité Científico Francisco Dallmeier, SI	Sala 2: Biodiversidad Acuática (continental y marina): Auditorio Centro de Idiomas Coordinadores Eje Temático Ximena Velez-Zuazo, Smithsonian Institution * Karin Ledesma, Smithsonian Institution * Miembro Comité Científico Kember Mejía, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana	Sala 3: Ecología y Manejo: Auditorio Facultad de Zootecnia Coordinadores Eje Temático Ana Saboga Dunin-Borkowski, Pontificia Universidad Católica del Perú * Miembros Comité Científico Javier Naupari, Universidad Nacional Agraria La Molina Miguel Ayquipa, Concejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica	Sala 4: Servicios ecosistémicos: Auditorio A-5 Coordinadores Eje Temático Hadrien Vanthomme - Smithsonian Institution * Heidi Rubio – PNUD* Miembro Comité Científico Marina Rosales, SERNANP Norma Salinas, Pontificia Universidad Católica del Perú	Sala 5: Sociedad y Gobernanza: Auditorio Auxiliar Coordinadores Eje Temático María Isabel Merino - INTE PUCP Anita Arrascaue – INTE - PUCP Miembro Comité Científico Augusto Castro - INTE - PUCP	Sala 6: Biodiversidad y Gestión de las ANP: Sala 1 y 2 del Auditorio Principal Coordinadores Eje Temático José Iannacone-URP/UNFV Marina Rosales-SERNANP Miembro Comité Científico Kember Mejía - IIAP
15:30 - 16:00	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café
16:00-16:30	Salas paralelas	Costras Biológicas del Suelo en la RN "Lomas de Lachay". César Arana, UNMSM			Viabilidad de la implementación de pagos por servicios ecosistémicos en dos Refugios de Vida Silvestre de la sierra norte del Perú. Mercado, W.	Conservación para el Bienestar: Planes de Vida como herramientas para la conservación de la diversidad cultural y biológica, y la gestión comunal integrada del territorio en la Amazonía Peruana. Alvira, T.	Influencia de la práctica de aviturismo en el desarrollo del ecoturismo en la zona de Saniriato– Yoyato – Mirador Tasorinshi del SN Megantoni, provincia La Convención– 2017. Benites, M.
16:30 - 17:00	Salas paralelas	Aporte de la Colección Científica de Aves del MHN-UNMSM al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Perú. Letty Salinas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Retención local de larvas de Concha de Abanico en la reserva marina Isla Lobos de Tierra: un enfoque de modelado. Flores- Valiente, J. Dinámica de la flota pesquera en la región Ancash y su incidencia dentro del Área Marina Protegida Isla Santa durante los años 2016-2017. Monsalve, E. Pesquería de pequeña escala: la pesca en el Parque Nacional del Manu. Farfán, J.	Análisis del paisaje de flowline Kinteroni y evaluación de las medidas de mitigación. Díaz, A. Evolución Paisajística de la Cordillera Blanca: Rol de la erosión e isostasia en la formación del pico nevado más alto del Perú. Robert, X. Puentes de dosel para minimizar el impacto de la fragmentación de bosques por el gasoducto Sagari en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga. Ahumada, C. Regeneración arbórea en el bosque nublado del Parque Nacional Manu. Nina, A. Reforestación versus regeneración natural en la restauración por pérdida de cobertura en un gasoducto ubicado dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga. Díaz, A. Variación espacio-temporal de la cobertura vegetal antes y después de aplicar un Manejo para la conservación en la localidad de Lomas de Atiquipa, Arequipa, Perú. Pauca, A.	El Impacto de la Defaunación sobre los Bosques de Madre de Dios: resultados de 10 años de investigaciones adentro y fuera ANPES. Swamy, V.	Descentralización y participación en el manejo de las Áreas de Conservación Regional: Caso Cordillera Escalera (San Martín) y Bosques Secos de Salitral Huarmaca (Piura). Arrascaue, A.	Estudio cualitativo y cuantitativo de colpas y fauna asociada (aves y mamíferos) en tres tipos de hábitats en la Reserva Nacional Pucacuro, Loreto-Perú. Díaz, R.E. Capacidad de carga y estrategias de compensación en la quebrada Ulta – PN Huascarán. Alvarado, H. Selección de microhábitat del renacuajo de <i>Telmatobius macrostomus</i> (Peters 1873) "Rana Gigante del Chinchaycocha" en la Reserva Nacional de Junín. Castillo, L. Fenología reproductiva de especies forestales de la ZA de la RC El Sira: guía para la colección de semillas y producción de plántulas. Flores, Y.
17:00 - 17:30	Salas paralelas	Diversidad, distribución geográfica, altitudinal y potencial de la familia Cactaceae en la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (RPSCC), La Unión-Arequipa. Balvin, M.E. Diversidad de mamíferos y aves en la Reserva Nacional de Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene: cinco años de monitoreo de especies objetos de conservación. Lara-Rivas, J.	Desarrollando Sistemas Participativos de Monitoreo de Aguas en el Sureste del Perú. Aídea, M. Los Balsares de Huanchaco: amenazas y efectos en la biodiversidad. Ruiz Santillana, M.		Aportes a la Ciencia de la Propuesta Área de Conservación Regional Urusayhua Atausupa M.	Gestión, Participación y Toma de Decisiones en el Bosque de Protección del Alto Mayo (BPAM): Desafíos para la Gobernanza Equitativa y Sostenible de los Recursos Naturales. Huaman, A.	Diez Años de Monitoreo del Glaciar Incachiriaska en el Santuario Histórico de Machupicchu: un Caso de Cómo El Cambio Climático Afecta a los Nevados del Sur del Perú. Escalante, E.
17:30 - 18:00	Salas paralelas				El impacto económico local del turismo en áreas protegidas del Perú. Vilela, T.	Salas paralelas	Análisis del registro glaciar del cambio climático desde la pequeña edad del hielo en el nevado Tunshu cordillera occidental de los Andes centrales. Bravo. Características ecológicas de los bofedales de la Cordillera Blanca, Parque Nacional Huascarán. Fuentealba, B. Monitoreo biológico en el marco de la gestión efectiva de las ANP. Vicuña, E. Interacción humano-oso en el Parque Nacional del Manu. Rojas-Vera, R.

26 de setiembre de 2018



PROGRAMA DEL CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

26 - 28 DE SETIEMBRE DE 2018 EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Horas	Auditorio Principal	Sala 1: Biodiversidad Terrestre	Sala 2: Biodiversidad Acuática (continental y marina)	Sala 3: Ecología y Manejo	Sala 4: Servicios ecosistémicos	Sala 5: Sociedad y Gobernanza	Sala 6: Biodiversidad y Gestión de las ANP
8:30 - 9:10	Evaluaciones de la diversidad arbórea y puesta en valor del contenido de las ANP. Carlos Reynel , Universidad Nacional Agraria La Molina	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
9:10 - 9:50	Gestión de las Áreas Marinas Protegidas y su importancia de cara al Cambio Climático en América Latina. Daniel Suman , Universidad de Miami	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
9:50 - 10:30	Biodiversidad Marina en Áreas Naturales Protegidas retos y oportunidades, para el desarrollo sostenible. Patricia Majluf , Oceana Perú.	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
10:30 - 11:00	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café
11:00- 11:30	Salas paralelas	El IAP y las investigaciones científicas en más de 30 años. Pablo Puertas , Director del Programa AQUAREC, IAP.	Investigaciones ictiológicas en el SINANPE. Hernán Ortega , Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Manejo de fauna silvestre en ANP en el Perú. Pedro Vásquez & Antonio Tovar , Universidad Nacional Agraria La Molina	Cambio Climático, Desglaciación en ANP. John All , Western Washington University	Espacios de Participación y Gobernanza en la Reserva Comunal Amaraeri (RCA), Madre de Dios: Aprendizajes y Desafíos para una Gestión Equitativa, Participativa y Sostenible de los Bosques Amazónicos. Palacios .	Beneficios no esperados de un contrato de administración: integrando conocimientos en la planificación territorial para construir capacidades adaptativas en Sistemas Socio-Ecológicos. Rodríguez, L. CIMA Cordillera Azul
11:30 - 12:00	Salas paralelas	Evaluación y monitoreo de ecosistemas altoandinos en ANP. Shaw Lacy , Laboratorio de Ecología y Utilización de Pastizales UNALM	Dieciséis inventarios rápidos de peces en la Amazonia peruana, 1999–2016. Max Hidalgo , Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Investigación de impactos de cambio climático en la vegetación utilizando parcelas de monitoreo permanente en ANP. Tim Baker , University of Leeds	ANP: Biodiversidad funcional y cambio climático. Norma Salinas , Pontificia Universidad Católica del Perú	Fortalecimiento de la Gestión Sostenible de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG) del SERNANP. Arteaga, J.L.R. Incorporando procesos de co-producción del conocimiento a la práctica de la gestión de áreas protegidas del Perú: el rol de un objeto frontera como catalizador de acción colectiva. Arenas, M.	Articulación territorial "Estrategia para la gestión efectiva de áreas protegidas – Paisaje Urubamba". Arenas, M. Propuesta de una metodología para la Evaluación de la Efectividad del Manejo de las ANP que permite medir el nivel establecimiento y gestión de las ANP administradas por el SERNANP. Castillo, L. Los Gasoductos y su relación en el Efecto Borde del bosque amazónico. Changano, H.
12:00 - 12:30	Salas paralelas	Bioindicadores para Evaluar el Estrés Ambiental en ANP. José Iannacone , UNFV/URP	Importancia de lobo de río (<i>Pteronura brasiliensis</i>) en las Áreas Naturales Protegidas del sureste del Perú. Mendoza, J. Las poblaciones de taricaya (<i>Podocnemis unifilis</i>) en la cuenca del río Heath, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Madre de Dios: Una experiencia de conservación. Ibañez, K.	Impacto de la deforestación sobre la regeneración natural del roble (<i>Nectandra</i> sp. y <i>Ocotea</i> sp.) en el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udima – Catache – Santa Cruz, Cajamarca. Malaver, E. Análisis de la dinámica de la deforestación en la Cordillera de Colán. Medina, G. Caracterización ambiental de áreas degradadas por minería ilegal en la Reserva Nacional Tambopata, Sector Malinowski – Madre de Dios – 2017. Fernández, E.	Valoración económica del servicio de fijación y almacenamiento de Carbono en los bosques de Polyplepis – Parque Nacional Huascarán. Meneses Cuellar, R.	Capacidades democráticas necesarias para la gobernanza de las Áreas Naturales Protegidas. Mayo D'Arrigo, M. Gobernanza forestal y pueblos indígenas: el caso de la Consulta Previa de una política nacional forestal. Miranda, C.	Preferencias declaradas por conservación de biodiversidad. El caso del Parque Nacional del Manu a través del método choice experiments. Minaya, C.A. Bioblitz en los Andes Centrales del Perú. SH Chacamarca y RN de Junín. Guillen, I. ¿Cambiamos conocimiento y percepciones al visitar las ANP?: El impacto de las visitas guiadas educativas al ANP Punta San Juan – RNSIIPG en los residentes de Marcona. Herencia, Y. Percepción de los residentes sobre los impactos del turismo en la Reserva Nacional De Paracas. Pérez, R. Módulo autoinstruccionable en el aprendizaje de Áreas Naturales Protegidas en estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú – Huancayo, 2018. Santivañez, J.
12:30 - 13:00	Salas paralelas	Biodiversidad y Conservación de los Camélidos Sudamericanos Silvestres en el Perú. Jane Wheeler , CONOPA			Evaluación de flujos de CO ₂ mediante covarianza eddy en la torre de gases en Tambopata, amazonia Suroccidental, en el periodo 2016-2017. Limonchi, F.	Derechos ancestrales y conservación de la naturaleza: el caso de los pueblos indígenas del Parque Nacional Del Manu, Perú. Raez, E.	
13:00 - 14:30	Almuerzo libre	Almuerzo libre	Almuerzo libre	Almuerzo libre	Almuerzo libre	Almuerzo libre	Almuerzo libre

27 de setiembre de 2018



PROGRAMA DEL CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

26 - 28 DE SETIEMBRE DE 2018 EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Horas	Auditorio Principal	Sala 1: Biodiversidad Terrestre	Sala 2: Biodiversidad Acuática (continental y marina)	Sala 3: Ecología y Manejo	Sala 4: Servicios ecosistémicos	Sala 5: Sociedad y Gobernanza	Sala 6: Biodiversidad y Gestión de las ANP
14:30 - 15:00	Simposio Gestión territorial integrada en múltiples escalas para la conservación y el buen vivir en la Amazonia Peruana Salón de grados	Diversidad, distribución geográfica y altitudinal de los taxones endémicos de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (RPSCC), La Unión-Arequipa. Quipuscoa, V. Nuevas especies, subespecies y un nuevo género para ciencia de fauna invertebrada en la Reserva Comunal Asháninka (Satipo, Junín) y especies nuevas de fauna invertebrada para el Perú. Izersky, V. Línea Base Biológica del Santuario Nacional Pampa Hermosa-Junín, Perú. Arévalo, M.	Manejo diferenciado del agua y su influencia en la humedad del suelo y la materia orgánica en los bofedales - RP Nor Yauyos Cochab. Baldoceda, A. Algunos aspectos de la ecología de Anuros en un bosque inundable: una muestra representativa de Loreto, en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Iglesias, O. Evaluación de una especie exótica ictícola en el SN Lagunas de Mejía. Arivilca, M.	Estructura de la especies de Mangle en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Hidrogo, I. Dinámica Poblacional de la Vicuña en el Sector Suroeste de la Reserva Nacional de Salinasy Aguada Blanca. Machaca, J. Registros históricos del Oso de Anteojos (<i>Tremarctos ornatus</i>) en el Parque Nacional del Río Abiseo y su Zona de Amortiguamiento. Pecho, J.O.	Stocks de Carbono y Tipos de Vegetación de los Bosques Húmedos de la Amazonia Suroccidental del Parque Nacional del Manu, Perú. Caballero-Espejo, J.	Alcances para impulsar la cogestión en las áreas de conservación: el caso de las ACR de Loreto. Epiquien, M.	Plan Interpretativo para el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa. Chorrillos, Lima-Perú. 2017. Segovia, E. La marca de Reserva de Biosfera del Manu: Una oportunidad de desarrollo para un nuevo modelo de gobernanza. Fores, E. Implementación del prototipo mecatrónica adaptado al uso de energía solar, para trabajos de reposición en ANP. León, W. Articulación para la transferencia de Financiamiento en la gestión del engranaje de la planificación para el ANP en el presupuesto por resultado. Navarro, V. Estudio del perfil y nivel de satisfacción del turista nacional e internacional que visita el Santuario Histórico De Machupicchu. Ramírez, B.C.
15:00 - 15:30		SOS de la tierra en el caserío Pueblo Libre respecto de las lógicas de conservación del Santuario Nacional Tabacones – Namballe. Hernández, J. Percepciones Locales y Estrategias de Conservación en la Reserva de Biosfera Oxapampa Asháninka Yanasha. Cruz-Burga, Z.			Monitoreo de carbono y diversidad en el bosque de Ramos-Samanga-Ayabaca-Piura. Ramírez, S.J.		
15:30 - 16:00		Café	Café	Café	Café	Café	Café
16:00-16:30		Avifauna y Conservación del Corredor de Conservación de Paramos y Bosques Montanos del Norte Peruano. Nuñez. Caracterización Polínica de la Flora Ornitófila del ANP Bosque de Protección Pagaibamba Durante la Época Húmeda. Anaya, A.	Avifauna Acuática en la Laguna de Salinas, RN Salinas y Aguada Blanca. Caballero, K. Caracterización del Nicho Trófico de <i>Chloephaga melanoptera</i> "huallata", en los Bofedales de la Laguna del Indio y Tocra, RN Salinas y Aguada Blanca. Villegas, L. Poliquetofauna asociada al biotopo de <i>Ucides occidentalis</i> (Ortman, 1987) en los manglares del Río Zaramilla, Tumbes, Perú. Advinula, O. Presencia parasitaria y microbiológica en la bahía interior del lago Titicaca Puno. Otazu, K y Bedragal, T. Insectos Acuáticos Como Bioindicadores del Estado Ecológico de los Humedales de Ventanilla-Callao, Perú. Roman, P.	El Refugio de Vida Silvestre de Laquipampa, un área prioritaria para la conservación del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) en el noroeste de Perú. Appleton, R. Proyecto Sagari: Hacia una Estrategia de Manejo Ambiental Sostenible. García, A. Planificación comunitaria y articulación del territorio: apostando por una gestión efectiva del paisaje en el Bosque de Protección San Matías San Carlos. Parco, J. Reanidación de huevos de taricaya (<i>Podochemis unifilis</i> Troschel) como medida de conservación y manejo sostenible en el Parque Nacional Bahuaja Sonene, 2016. Rosado, G. Monitoreo Participativo de la Mariposa Monarca (<i>Danaus plexippus</i> L.) en Áreas Naturales Protegidas de México. Plaza, A.K. Frecuencia de Avistamiento de Fauna por Grupos de Turismo en el Parque Nacional del Manu, como una herramienta de monitoreo de posibles impactos de la actividad turística. Rojas, J.	Medición Indirecta de la Dinámica de Carbono en Turberas del ACR(p) Ausangate. Quiubo, E. Carbono almacenado en juncuales afectados y no afectados por incendio en el humedal costero Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa (Lima-Perú). Ampuero W.; Aponte H.	Coordinación y toma de decisiones en la Mesa Técnica PIACI de Loreto: lecciones para una toma de decisiones efectiva y equitativa. Cisneros, N. Coexistencia, conflictos y convivencia entre las actividades pecuarias y la fauna silvestre del interior de la Reserva Nacional Tambopata. Inga, G. Una experiencia innovadora de gobernanza de área protegida en Perú: Caso Área de Conservación Privada Lomas del Cerro Campana. Medina, C.	Medidas de Mitigación del Impacto de la Construcción de un Gasoducto sobre el Armadillo gigante (<i>Priodontes maximus</i>). Vasquez, S. Calidad de Hábitat a partir de Índices de Habitabilidad - Caso: Ardilla de nuca blanca en el Coto de Caza El Angolo. Lajo, R. Evaluación de la reubicación de orquídeas y bromelias rescatadas como mitigación del impacto ambiental generado del desbosque de una locación de perforación en el distrito de río Tambo: Junín. Gutierrez, F. Reforestación versus regeneración natural en la restauración por pérdida de cobertura en un gasoducto ubicado dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga. Díaz, A. Evaluación de la contaminación producida del suelo por la acción de los insecticidas en la ZA el PN Yanachaga CHemillen - Sector San Alberto - Oxapampa. Berto, M.R.
16:30 - 17:00					Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en la Reserva Comunal Machiguenga "Una reserva para todos". García.		Planificación comunitaria y articulación del territorio: Apostando por una gestión efectiva del paisaje en el BP San Matías San Carlos. Parco, J. Variación espacio - temporal de la cobertura vegetal antes y después de aplicar un manejo para la conservación en la localidad de Lomas de Atiquipa, Arequipa, Perú. Pauca, A. Mecanismos de Ensamblaje de las Comunidades Arbóreas en el Parque Nacional Río Abiseo (Provincia de San Martín). Bañares de Dios, G. Identificación de la diversidad de mamíferos medianos y grandes terrestres en el Parque Nacional del Manu y en su área de amortiguamiento a través del foto trampo durante una investigación del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>). Mateo, Ch. Diversidad de mamíferos terrestres de gran porte del PN Tingo María, evaluaciones cámaras trampa. Cossios, D.
17:00 - 17:30						Salas paralelas	
17:30 - 18:00	Salas paralelas				Desafíos en la implementación de REDD+ en áreas naturales protegidas de Perú / Challenges on REDD+ implementation in peruvian protected areas. Huamán, D.		

27 de setiembre de 2018

PROGRAMA DEL CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

26 - 28 DE SETIEMBRE DE 2018 EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA



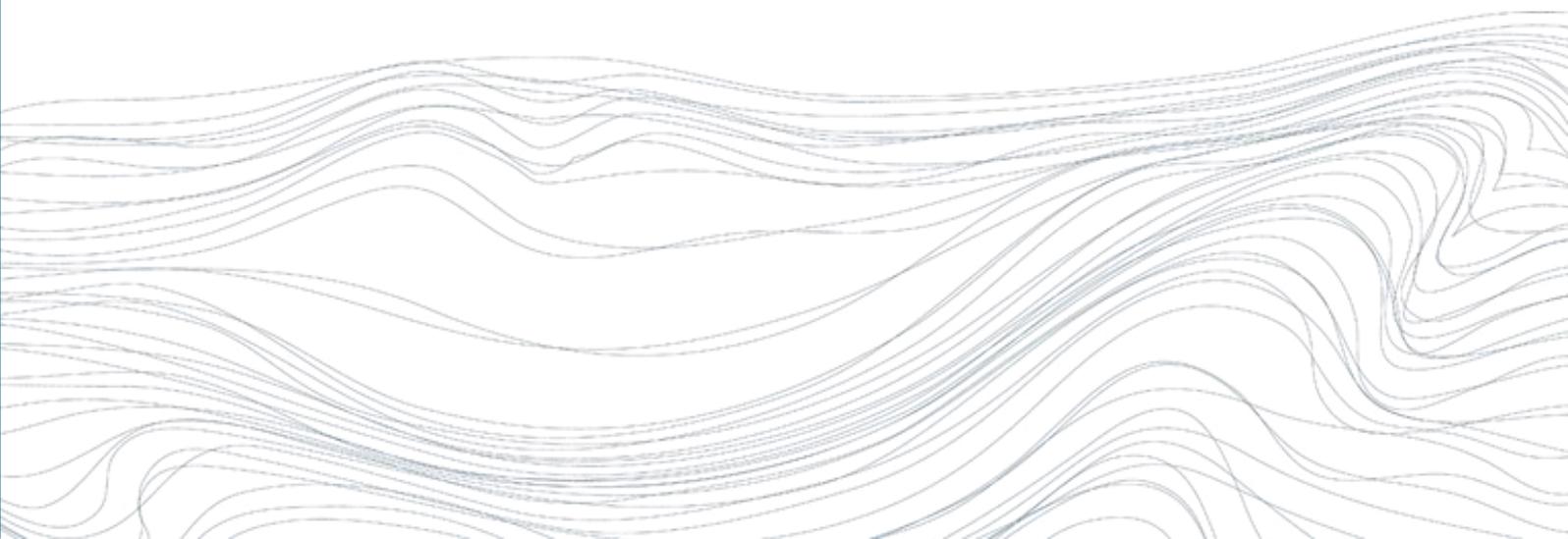
Horas	Auditorio Principal	Sala 1: Biodiversidad Terrestre	Sala 2: Biodiversidad Acuática (continental y marina)	Sala 3: Ecología y Manejo	Sala 4: Servicios ecosistémicos	Sala 5: Sociedad y Gobernanza	Sala 6: Biodiversidad y Gestión de las ANP
8:30 - 9:10	Investigación y legislación: historia, retos y oportunidades Pedro Solano , Sociedad Peruana de Derecho Ambiental	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
9:10 - 9:50	Impacto del cambio climático en las ANP de la Amazonia Richard Bodmer , University of Kent	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
9:50 - 10:30	Sociedad y Gobernanza: Áreas Naturales Protegidas Augusto Castro , Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales	Auditorio Principal Conferencias Magistrales
10:30 - 11:00	Café	Café	Café	Café	Café	Café	Café
11:00 - 11:30	Salas paralelas	Diversidad Florística en las ANP - Límites del Conocimiento. Rodolfo Vásquez , Jardín Botánico de Missouri	ANP: Áreas Marinas protegidas como activo para el desarrollo sostenible. Yuri Hooker , Universidad Peruana Cayetano Heredia	Early warning system tools to monitor conditions and inform adaptive management on rangelands Jay Angerer , Texas A&M	Efecto del cambio climático en ecosistemas altoandinos de las ANP, caso Parque Nacional Huascarán. Kenneth R. Young , University of Texas	MESA DE DISCUSIÓN: SOCIEDAD Y GOBERNANZA: UNA MIRADA DE CONJUNTO Dra. Amanda Stronza Associate Professor and Co-Director Applied Biodiversity Science Program Texas A&M University Dr. José Carlos Silva Macher Departamento de Economía Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) Eco. Arturo Mora Oficial Senior de Programa UICN – América del Sur	Cuando la ciencia te dice que tus opciones son limitadas: pitones birmanas en el Parque Nacional Envergadles. Mitchell, C.L. Tecno morfología LIDAR. Materiales, Métodos y Resultados en el análisis paisajístico y territorial de la Expedición 2017 en PN Río Abiseo, región San Martín. Gavazzi, A. Prioridades de Investigación en la Reserva de Biósfera del Manu. Flores, J. Encuestas de satisfacción a visitantes: Herramienta de gestión efectiva del turismo en el PN del Manu. Rojas, J. Implementación del monitoreo integral del manejo de flora y fauna silvestre en las Áreas Naturales Protegidas. Chipana, G.
11:30 - 12:00	Salas paralelas	20 Años de investigación de lobo de río en Áreas Naturales Protegidas. Silva, J , Sociedad Zoológica de Frankfurt	Avances en el Uso de Nuevas Técnicas de Monitoreo Biológico de Aves Guaneras dentro de la RNSIIPG. Carlos Zavalaga , Universidad Científica del Sur	El futuro de la investigación en áreas protegidas: ecología urbana, hábitats secundarios y científicos ciudadanos. David Pearson , Arizona State University	Investigación en valoración económica en ANP, retos y oportunidades. Eric Rendón , Laboratorio de Ecología y Manejo de Pastizales Universidad Nacional Agraria La Molina	Blgo. Guillermo Alberto Santos Ceballos Coordinador Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental Parques Naturales de Colombia	Fauna de provisión usando cámaras trampa en la Reserva Comunal Amarakaeri. Hiroimi, Y. Recuperación de pastizales empleando cercos ganaderos y microcercos semilleros en las comunidades campesinas de Huancaya y Canchayllo de la RP Nor Yauyos cochab. Huanca, O. Uso del territorio en la zona de amortiguamiento del SN Los Manglares de Tumbes, Perú. Céspedes, L. Casos de Sarna Sarcoptica en vicuñas de la Reserva Nacional Pampa Galeras Bárbara D' Achille, 2013 – 2017. Chipana, Y. El Papel Eco-Hidrológico del Karst Peruano. Hidalgo, L.
12:00 - 12:30	Salas paralelas	Preserving biodiversity in natural protected areas. Gillian Bowser , Colorado State University	Registro de Nidificación de Parihuana Chilena (<i>Phoenicopterus chilensis</i>) en la Laguna de Salinas, Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, Arequipa. Luque-Fernandez, C. Dimorfismo Sexual por Morfometría y Segregación Espacial del Playero Occidental (<i>Calidris mauri</i>) (Cabanis, 1857) (Scolopacidae: Aves) en la Reserva Nacional de Paracas, Perú. Ortiz, E.P.	Historia del Bosque Nacional Alexander Von Humboldt, Ucayali, Perú. Ana Sabogal Dunin Borkowski , Pontificia Universidad Católica del Perú	Las Áreas Protegidas También Contribuyen a la Economía y Seguridad Alimentaria del País. Cañas, C.	Msc. Gabriel Quijandría Acosta Ex - Viceministro Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales	
12:30 - 13:00	Salas paralelas	Los tableros de biodiversidad: Información rápida sobre la flora y fauna de las áreas naturales protegidas del Perú. Nigel Pitman , Keller Science Action Center Field Museum		Proceso de establecimiento del Área de Conservación Regional Vista Alegre Omia/ Amazonas (ACR VAO). Leo, M.	Explorando la influencia de Factores Hidrológicos en la Variabilidad de Bofedales en los Andes Centrales. Oyaque, E.		

28 de setiembre de 2018

CONFERENCIAS MAGISTRALES



Parque Nacional del Manu . Foto: Charlie Hamilton.



Sociedad y Gobernanza: Áreas Naturales Protegidas

Castro, A.¹

¹Pontificia Universidad Católica del Perú – INTE.

Resumen

Esta presentación exige la precisión de los conceptos de sociedad, gobernanza y de gobernanza de las Áreas Naturales Protegidas (ANP). Cuando nos referimos a la idea de sociedad estamos remarcando el sentido de comunidad, y con ella, el sentido de ciudadanía. Se trata, por ello, de pensar en una comunidad de ciudadanos que se han asociado libremente porque la ciudadanía expresa principalmente libertad. A este conjunto de ideas se refiere o apunta el sentido clásico del concepto de sociedad civil o también de sociedad de ciudadanos. Por *gobernanza* entendemos la *manera* de ejercer el gobierno. No es solo gobernar ni tampoco se refiere al tema de la gobernabilidad (legitimidad y gerencia); se refiere, más bien, al sentido de *buen gobierno*. Por ello cuando hablamos de gobernanza pensamos en el ejercicio de la democracia, de la transparencia, de la ética, de la rendición de cuentas y de la participación ciudadana en la toma de decisiones. El ejercicio de la gobernanza supone elementos básicos: paz, seguridad, Estado de derecho, participación, derechos humanos, desarrollo sostenible, entre otros temas. Por ello decimos que la gobernanza está vinculada al arte del gobierno. ¿Qué significa hablar de la gobernanza de las ANP? Aquí conviene ingresar a un tema de fondo: para pensar la *gobernanza en las ANP* debemos tener una mirada diferente de la naturaleza y tratarla centralmente como *el otro fundamental* para el ser humano. Esto supone mirar la naturaleza lejos de la perspectiva antropocéntrica. Debemos señalar que esta mirada no ha sido del todo consecuente con su perspectiva antropocéntrica porque ha descuidado la vida de la mayoría de los seres humanos que viven en la pobreza, la vulnerabilidad y la carencia. Por ello, se trata de mirar el territorio, la vida y la vida de los seres humanos desde una nueva perspectiva. Pensamos en una forma más humana y más mundana a la vez. Esto puede lograrse con una sociedad verdaderamente de ciudadanos, es decir, de personas que ponen límites a su ambición y que cuenten con un claro sentido de gobernanza. En esta perspectiva la gobernanza de las ANP significa la defensa de la naturaleza y del medio ambiente; nace para hacer frente al deterioro y la desprotección de inmensas regiones y espacios del planeta causados por la voracidad del sistema y la práctica humana. En buena cuenta, se trata de una *gobernanza del mundo*, y no solo de la especie humana, y se trata, además, de reconocer que en términos precisos es una *co-gobernanza del mundo con la naturaleza*.

Palabras clave: gobernanza, sociedad, áreas naturales protegidas, defensa de la naturaleza.

Adaptaciones de la fauna silvestre y la gente a cambios climáticos multianuales en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Perú

Bodmer, R.E.^{1,2}; Antunez, M.²; Chota, K.²; Fang, T.²

¹DICE, School of Anthropology and Conservation, University of Kent, Canterbury, UK.

²Museo de Culturas Indígenas, Fundamazonia, Iquitos, Perú.

Resumen

Investigaciones sobre el cambio climático, dentro de áreas protegidas, requiere bancos de datos de por lo menos una década para entender las fluctuaciones de los ciclos climáticos multianuales. En efecto, los ciclos multianuales muchas veces son el factor principal en la tendencia de poblaciones de fauna y el patrón en el uso de recursos por la gente local. Cambios climáticos recientes en la Amazonia Peruana han mostrado intensificaciones en los ciclos multianuales de inundaciones durante los años 2012 a 2015, y condiciones más secas en los últimos años. La Reserva Nacional Pacaya Samiria se encuentra ubicada en los bosques estacionalmente inundables conocidos como bosques de varzea en la confluencia de los ríos Ucayali y Marañón. La fauna silvestre de la reserva y la gente fue impactada por los recientes cambios climáticos multianuales. Las poblaciones de mamíferos terrestres declinaron en un 95% durante los años de inundaciones históricas, incluyendo especies como pecaríes, venado, armadillo, hormiguero, paca y agouti. Mientras que, tuvo efectos positivos en poblaciones de especies acuáticas incluyendo peces, delfines, aves acuáticas y lobo de río. Las condiciones más secas causaron declinación en la población de peces, influyendo en la disminución de las poblaciones de otras especies acuáticas, lo que fue observado durante la sequía del año 2010. En los últimos años los niveles del agua han sido más bajo y los mamíferos terrestres están recuperándose. La gente local Kukama que vive dentro y afuera de la reserva se está adaptando a las fluctuaciones climáticas multianuales a través de cambios en el uso de recursos de pescados y carne de monte. Será importante que la gente encuentre adaptaciones a los cambios climáticos multianuales, que ayude a la conservación, y no haya conflictos con las metas de conservación de la reserva.

Palabras clave: Cambio climático, fauna silvestre, adaptaciones de la fauna y la gente.

Ámbito del Contrato de Administración del Sector Sauce Grande del Coto de Caza El Angolo

Vásquez, P.G.¹; Tovar, L.A.¹; Elías, R.K.²

¹Universidad Nacional Agraria La Molina.

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UPCH, Profesor Visitante FCF-UNALM.

Resumen

En 1975, se estableció Coto de Caza en el extremo sur de la cordillera de los Amotapes, con la visión de conservar el área bajo un modelo que integraba el uso pecuario de la zona a través del ordenamiento de la caza deportiva. Se ha demostrado que este modelo, bajo las condiciones correctas, puede ser exitoso. En 1993, se suscribió un contrato de concesión para la tercerización de las acciones de administración con el Club de Caza Pesca y Turismo Piura, instrumento que cambiaría en 2003 al de contrato de administración parcial. Uno de los dilemas importantes en el manejo de poblaciones sometidas a cosecha o extracción de una parte de la misma es garantizar la sostenibilidad del proceso, es decir, de qué manera aseguramos que la porción de ejemplares remanente mantenga una estructura adecuada y pueda continuar reproduciéndose y así garantizar la producción de nuevos grupos cosechables. El programa de manejo cinegético aplicado por el CCPTP a partir de 1995 se sustenta en la generación de la información necesaria para la toma de decisiones: condiciones del hábitat de la especie objeto de la cosecha, estado de su población, condición de los ejemplares cosechados, monitoreo de condiciones sanitarias, entre otras. Para tal fin, el CCPTP ha suscrito convenios de cooperación con universidades como la UNALM y la UDEP para generar la información que sustenta el manejo y garantizar la continuidad de las investigaciones. A la fecha se han realizado 23 temporadas de caza deportiva al amparo de los planes de manejos quinquenales aprobados y en aplicación de los reglamentos internos de la administración del CCPTP. En estas temporadas se han cobrado 938 ejemplares. Parte de la información generada se basa en registros automáticos a través de *data loggers* como estaciones meteorológicas automáticas (1995-), registradores de flujo de xilema o dendrómetros automáticos (2004-), cámaras trampa instaladas de manera permanente (2007-) y también durante visitas de campo trimestrales, parcelas de exclusión y el desarrollo del curso anual de la maestría de conservación de recursos forestales de la Escuela de Posgrado - UNALM.

Palabras clave: Manejo de fauna, Coto de Caza, contrato de administración.

Áreas naturales protegidas e investigación Científica en el Perú

Dourojeanni, R.¹

¹ Profesor Emérito de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Resumen

Desde sus orígenes, en los años 1960, el sistema de áreas naturales protegidas del Perú ha sido diseñado en función de criterios científicos. La teoría de las zonas de vida natural de L. Holdridge orientó la selección de las primeras áreas protegidas, complementada por informaciones sobre especies endémicas y amenazadas. Posteriormente pasó a usarse la técnica de las evaluaciones ecológicas rápidas. Las áreas protegidas han sido intensamente usadas por científicos como lo demuestra el gran número de investigaciones ecológicas, particularmente para el manejo de la fauna y la alta proporción de especies nuevas descubiertas en ellas, destacando el trabajo realizado en la Estación Ecológica de Cocha Cashu en el Parque Nacional Manu. Aunque hay conflictos entre la gestión de las áreas protegidas y las necesidades de los científicos, en general existe una relación armoniosa y mutuamente benéfica.

Palabras clave: Áreas Naturales Protegidas, investigación, gestión.

Áreas Protegidas, conservación del paisaje e infraestructura sustentable: retos y oportunidades

Dallmeier, F.^{1,2}

¹Instituto de Biología de la Conservación del Smithsonian
, Washington DC.

²Director, Centro de Conservación y Sustentabilidad.

Resumen

La transformación antrópica de áreas de amortiguamiento y aledañas a las áreas protegidas pone en peligro la viabilidad de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Adicionalmente, los cambios climáticos recientes de ciclos de lluvia y sequía, por ejemplo, nos acercan a un punto de inflexión en donde ciertas áreas protegidas podrían alcanzar eventos dramáticos a gran escala como incendios forestales Amazónicos o la sequía de humedales protegidos. El desarrollo de infraestructura es primordial para Perú e históricamente ha sido el factor primordial de transformación, deforestación y pérdida de biodiversidad los cuales además contribuyen al cambio climático. Cientos de millones de dólares serán invertidos en el Perú y en la región alto andina en los próximos años, en proyectos de infraestructura, que potencialmente afectarán la integridad de las áreas protegidas nacionales. El Proyecto del Milenio de las Naciones Unidas reportó el desarrollo sustentable como la primera prioridad para minimizar los futuros impactos del cambio climático y el desarrollo de infraestructura y la economía acelerada. ¿Es posible enfocar el desarrollo económico social y ambiental, desarrollo sustentable, dentro del marco de la infraestructura sustentable? La infraestructura sustentable proporciona energía, agua, transporte, sanitarización, y comunicación mientras mantiene y mejora los procesos sociales, económicos y ecológicos. Esta requiere la planificación del paisaje con participación social, resiliencia a desastres naturales y al cambio climático, el cumplimiento de las mejores prácticas sociales y ambientales; además del apoyo a la conservación de la biodiversidad, servicios ecosistémicos y las áreas protegidas. Existen herramientas que permiten diseñar, construir y operar infraestructuras sustentables tales como: el modelamiento de escenarios de cambio del paisaje y la evaluación de servicios ecosistémicos, diseño de corredores de conservación, la evaluación de hábitats críticos y naturales para evitar, minimizar, restaurar y compensar posibles impactos de la infraestructura, la implementación de programas de monitoreo y evaluación de la biodiversidad; la contribución con programas de conservación *in-situ* y *ex-situ* para especies prioritarias dentro y fuera de las áreas protegidas entre otras.

Palabras clave: Transformación antrópica, conservación, paisaje, infraestructura sustentable.

Bioindicadores para evaluar el estrés ambiental en Áreas Naturales Protegidas

Iannacone, J.^{1,2}

¹Wetland Coastal Research Group, Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal.

²Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma.

Resumen

Los bioindicadores incluyen procesos biológicos, especies o comunidades, se utilizan para evaluar la calidad del medio ambiente y cómo cambian con el tiempo. Estos cambios a menudo se atribuyen a diversas perturbaciones antropogénicas o estresantes, son el foco principal de la investigación en bioindicadores. El uso de bioindicadores, no se limita a una sola especie con una tolerancia ambiental limitada. Comunidades enteras, abarcan una amplia gama de tolerancias ambientales, pueden servir como bioindicadores para evaluar las condiciones ambientales en un enfoque de “índice biótico” o “multimétrico”. El término “bioindicador” se utiliza como un término colectivo para referirse a todos los términos relacionados con la detección de respuestas bióticas al estrés ambiental. Dentro de este marco, existen tres funciones principales de los bioindicadores: (1) monitorear el medio ambiente, (2) monitorear los procesos ecológicos, y (3) monitorear la biodiversidad. Es deseable incluir grupos de indicadores con diferentes historias de vida para evaluar los impactos de las actividades humanas en la biodiversidad en áreas naturales protegidas. Los criterios para que un grupo sea aceptado como un indicador son: (1) representatividad, (2) información de su historia natural, e (3) idoneidad como indicador. De acuerdo con el objetivo de los bioindicadores, se pueden distinguir tres tipos de bioindicadores: (1) indicadores de cumplimiento, (2) indicadores de diagnóstico, e (3) indicadores de alerta temprana. Una variedad de enfoques apunta a usar taxones que sean fáciles de estudiar como sustitutos de biodiversidad de otros taxones de interés que a menudo son difíciles de muestrear o identificar taxonómicamente, el de Taxas superiores como sustitutos, y el de morfoespecies y otros sustitutos. Estos últimos pueden incluir Morfoespecies (MSP), Unidades Taxonómicas Reconocibles (RTU), unidades parataxonómicas (PU) o unidades taxonómicas operativas (OTU). Se analizan los criterios para el biólogo de la conservación que hacen a un proceso biológico, especie o comunidad un buen indicador. Se compara el término bioindicador como especie sombrilla y especie bandera. Los beneficios y desventajas del empleo de los bioindicadores para evaluar el estrés ambiental en áreas naturales protegidas son examinada. Se proporcionan casos del uso de insectos como bioindicadores de servicios ecosistémicos en áreas naturales protegidas del Perú.

Palabras clave: Biocostra, zonas áridas, lomas, Lachay, ingeniero ecosistémico, extremófilos.

Costras biológicas de la Reserva Nacional de Lachay, Lima

Arana, C.¹

¹Departamento de Ecología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
c.e.: caranab@unmsm.edu.pe

Resumen

El objetivo de la investigación fue evaluar e identificar los tipos de Costra Biológica del Suelo (CBS) y el papel que desempeñan por el ensamble en las lomas costeras. La investigación se desarrolló en la Reserva Nacional de Lachay (11°20'48" S y 77°19'45" W). Se encontraron cinco tipos de CBS diferenciadas por textura, coloración y grupo taxonómico dominante, con cianobacterias y micro-hongos que muestran diferentes asociaciones en cada tipo: CBS Lisa Clara, Lisa Oscura, Rugosa-Ondulada, Rugosa con abundante Materia Orgánica y Rugosa con vegetación persistente. La CBS Lisa Oscura, ocupa el 25% de la superficie de la Reserva. El análisis de los datos de campo y de las imágenes satelitales permitió hacer un mapa de distribución de los tipos de CBS en la Reserva. Las evaluaciones de contenido de humedad, características químicas, interacción con la vegetación herbácea, contenido de clorofila a y fotosíntesis muestran diferencias significativas entre suelos cubiertos con CBS y aquellos descubiertos. Los datos muestran que algunas especies de plantas pueden incrementar sus probabilidades de germinación en zonas con CBS y otras en áreas sin CBS, lo que indicaría que las perturbaciones originadas por animales fosoriales, que rompen la costra, benefician la diversidad de plantas herbáceas. Se registraron macro y microperturbaciones (100 cm² como límite), cinco tipos morfológicos y siete tipos de agentes perturbadores. Los datos de fijación de Carbono (fotosíntesis) combinados con las superficies de cada tipo de biocostra permitieron calcular alrededor de 0,5 toneladas de carbono (c) por ha fijadas en promedio por la CBS en la Reserva y un total aproximado de 8 millones de toneladas de C durante la época húmeda del año. La CBS actúa como un ingeniero ecosistémico que afecta la disponibilidad de recursos para otros organismos e interactúa con la flora y fauna presente de un modo complejo que permite el desarrollo de la vida en estas condiciones extremas. Futuras investigaciones permitirán conocer los tipos de CBS y entender sus roles en los ecosistemas de condiciones extremas haciendo posible su inclusión en los planes de conservación de estas regiones del Perú.

Palabras clave: Biocostra, zonas áridas, lomas, Lachay, ingeniero ecosistémico, extremófilos.

Del área protegida al paisaje productivo: herramientas de manejo integral del territorio en Madre de Dios

Vanthomme, H.¹

¹Investigador, Centro de Conservación y Sustentabilidad, Instituto de Biología de la Conservación del Smithsonian, Washington DC.

Resumen

El establecimiento de la red mundial de áreas protegidas ha sido un esfuerzo de conservación esencial para frenar la pérdida acelerada de especies y hábitats causada por el desarrollo humano. Sin embargo, nuevos retos amenazan la periferia de las áreas protegidas. En la Amazonia peruana se planifican nuevas infraestructuras de acceso, comunicación y energía en las áreas no protegidas y zonas de amortiguamiento, lo cual facilitará el acceso a áreas poco perturbadas previamente. Sin una planificación integral del territorio, la deforestación de grandes superficies boscosas continuará para extender zonas de agricultura, ganadería, minería aluvial y urbanización descontrolada, como ha sido el caso en Brasil. La región de Madre de Dios ha experimentado estos procesos con la construcción de la carretera interoceánica que conecta la costa peruana con la costa Atlántica de Brasil; terminada en el 2010, esta carretera, junto a otros factores, ha acelerado la conversión del bosque a lo largo de su recorrido y amenaza con cortar los corredores de conectividad de las especies que se desplazan entre las áreas protegidas y zonas de amortiguamiento del Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró. Este corredor es un punto caliente de biodiversidad a nivel mundial y conecta 30 millones de hectáreas entre Perú y Bolivia. La región de Madre de Dios, como pieza central dentro del corredor Vilcabamba-Amboró, necesita un plan de ordenamiento territorial para guiar el desarrollo sustentable de sus actividades productivas mientras mantiene y mejora los procesos sociales, económicos y ecológicos. ¿Pero cómo encontrar un equilibrio entre las necesidades económicas, sociales y ambientales para elaborar un plan de desarrollo sustentable en Madre de Dios? Para esto, se desarrolló el 'simulador de paisajes productivos sustentables', una herramienta que combina el desarrollo de escenarios participativos, la valoración de servicios ecosistémicos y el análisis de decisiones multicriterio, en una metodología cuantitativa, participativa, integrada y transparente que apoya a la toma de decisiones y el manejo sustentable de un territorio. Con este simulador, se evaluó el éxito de cuatro escenarios posibles para Madre de Dios hasta el 2040 en términos económicos, de bienestar humano, y ambientales. Las lecciones aprendidas de este ejercicio pueden ayudar a planear mejor el desarrollo en la región y lograr un balance entre el crecimiento económico, la mejora del bienestar humano, la preservación de los servicios ecosistémicos y de la conectividad del paisaje en una de las regiones más biodiversas del mundo.

Palabras clave: paisaje, manejo integral, herramientas.

Inventarios rápidos en Loreto: Quince años de sustento social y biológico para apoyar la creación de nuevas áreas de conservación en Perú

Vriesendorp, C.¹; Alvira, D.¹; Del Campo, A.¹; Moskovits, D.¹; Pariona, M.¹; Pitman, N.¹; Stotz, D.¹; Wachter, T.¹; Wali, A.¹

¹The Field Museum.

Resumen

Los gobiernos tropicales se enfrentan a un creciente interés e intenso cabildeo por parte de las industrias extractivas y los monocultivos (por ejemplo, la madera, la minería, el petróleo y las plantaciones de palma aceitera). Como contrapeso, *The Field Museum* ha realizado un esfuerzo concentrado desde el año 2001 al 2016 para poner la ciencia de la conservación en manos de las personas que toman las decisiones. Junto con nuestros socios peruanos, se llevó a cabo 14 inventarios biológicos y sociales en Loreto, Perú. Cubriendo aproximadamente 370 000 km². Loreto se encuentra en la intersección de una enorme diversidad geológica, biológica y cultural en la cuenca alta del Amazonas. En los inventarios han descubierto más de 150 nuevas especies para la ciencia y han ampliado los rangos conocidos de miles de especies de plantas y animales. Se ha documentado las fortalezas organizacionales, el uso de los recursos naturales y la visión de conservación de más de 150 comunidades locales para identificar formas de involucrar a los residentes locales en la conservación a largo plazo, y se ha trabajado con 164 científicos. Hasta la fecha, nuestra ciencia social y biológica ha brindado apoyo técnico importante para que Perú declare 11 nuevas áreas de conservación en el norte de Perú por un total de 6,79 millones de hectáreas, incluyendo cuatro parques nacionales (Cordillera Azul, Güeppí-Sekime, Sierra del Divisor, Yaguas), una reserva nacional (Matsés), dos reservas comunales (Airo Pai, Huimeki) y cuatro áreas regionales de conservación (Tamshiyacu-Tahuayo, Ampiyacu-Apayacu, Nanay-Pintuyacu-Chambira, Maijuna). En el año 2001, existían cuatro áreas de conservación en Loreto, que abarcaban el 8,4% de su superficie terrestre. En el año 2018, hay 16 paisajes de conservación (incluidos 12 sitios de inventario rápido) que cubren el 23% de Loreto, uno de los lugares más diversos del planeta. Hoy en día es común el incremento en el uso de la información espacial para la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, debemos reconocer las fortalezas y limitaciones de los diversos tipos de información espacial disponible. Gran parte de la conservación y manejo del ambiente está basado en mapas, los cuales no capturan por completo la variabilidad de los ecosistemas y el terreno. Además, los mapas son representaciones estáticas de un momento en el tiempo.

Palabras clave: Inventarios rápidos, biodiversidad, creación de áreas naturales protegidas.

Investigación de impactos de cambio climático en la vegetación utilizando parcelas de monitoreo permanente en ANP

Baker, T.¹

¹Universidad de Leeds, Reino Unido.

Resumen

Los bosques de la región Andina-Amazónica están expuestos a los cambios en la temperatura, la frecuencia de las sequías e inundaciones y al aumento en la concentración atmosférica de dióxido de carbono. Algunos de estos cambios, como la temperatura o la precipitación, podrían aumentar la tasa de mortalidad de los árboles en los bosques, mientras otros cambios, particularmente en el nivel de CO₂, podrían ayudar incrementar la tasa de crecimiento. Las parcelas de monitoreo permanentes, donde tenemos datos sobre el comportamiento de estos bosques durante las últimas tres décadas, nos ayudan a entender el impacto neto de estos cambios en el medioambiente. Según los datos de las parcelas, los bosques intactos de la región Andina-Amazónica han funcionado como un sumidero de carbono durante este periodo: el reservorio de biomasa ha aumentado. Mientras tanto, la tasa de mortalidad de los árboles también se ha incrementado. Se discutirá como se puede usar esta información para apoyar el manejo de los ANPs, en particular en la cuantificación de los riesgos frente al cambio climático.

Palabras clave: cambio climático, parcelas de monitoreo permanente, bosques.

Investigación en valoración económica en Áreas Naturales Protegidas: retos y oportunidades

Rendón, E.¹

¹Universidad Nacional Agraria La Molina.

Resumen

El objetivo del presente estudio es mostrar el estado del arte de la valoración en áreas naturales protegidas en los últimos 20 años, principalmente de Perú y América Latina, señalando los principales enfoques utilizados, y los usos derivados de estas valoraciones, identificando con una visión crítica, los principales avances y las limitaciones que se han venido presentado, y los retos que se podrían presentar en el futuro para valorar las áreas naturales protegidas, dado que vivimos en una realidad dinámica, heterogénea, compleja y conflictiva. El enfoque de las valoraciones económicas principalmente ha tenido como base conceptual la corriente denominada economía ambiental, habiendo incorporado elementos de la microeconomía para evaluar la disminución de bienestar en la población local e inclusive la población de un ámbito global, por la pérdida de cantidad o calidad del patrimonio natural; sin embargo, existen críticas procedentes de otra corriente de pensamiento denominada la economía ecológica, afirmando que dada la complejidad de la naturaleza, el valor de la misma dependerá de múltiples variables de interconexión e interacción que permitan el equilibrio del sistema biofísico y la oferta de bienes y servicios ambientales, lo cual es una manifestación del grado de complejidad de la naturaleza y su valor. La valoración del patrimonio natural no es un objetivo en sí, sino que sirve para implementar diversos instrumentos económicos y políticas para la toma de decisiones. Los costos y beneficios que pueden generarse por la aplicación de distintas acciones, pueden eventualmente traer beneficios para algunos grupos y costos o pérdidas para otros grupos. Por ello, algunos enfoques señalan que, para reducir la pérdida de capital natural, se tiene que analizar y dirigir las acciones hacia los sectores y actividades que amenazan el capital natural, como la industria, la agricultura y la vivienda, para lograr cambiar la firma en cómo se desarrollan. Los ejercicios de valoración buscan visibilizar el aporte de los ecosistemas para tomar buenas decisiones y fomentar el bienestar social, además de generar ganancias, buscando hacer compatible el desarrollo económico con la conservación del capital natural, y son especialmente relevantes si consideramos que hoy en día los datos económicos predominan en la toma de decisiones. En este sentido la valoración económica puede constituir un potente aliado para la conservación del patrimonio natural.

Palabras clave: Valoración de Áreas Naturales Protegidas, Servicios ecosistémicos, Políticas ambientales.

Investigaciones ictiológicas en el SINANPE

Ortega, H.¹

¹Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
c.e.: hortega.musm@gmail.com

Resumen

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) se realizan investigaciones ictiológicas continuas en aguas continentales del Perú desde 1971; iniciadas en la cuenca del río Ucayali, asociadas al desarrollo de la Colección Ictiológica MUSM. Instalada oficialmente en el Museo de Historia Natural en 1982 y reconocida internacionalmente con la publicación de la primera lista anotada de peces de aguas continentales del Perú. Las áreas protegidas fueron motivo de investigaciones con el auspicio de las instituciones y programas internacionales. Instituto Smithsonian: BIOLAT, dirigida al Parque Nacional Manu, realizó ocho expediciones, entre 1987 y 1993, que permitieron reconocer 210 especies. Poco antes, se investigó en la Zona Reservada Tambopata-Candamo (240 especies). Entre 2001 y 2004 el proyecto UCAMARA en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria, logró conocer 320 especies. En el 2007 un estudio financiado por la UNMSM permitió obtener datos y muestras en Huicungo, parte baja del P.N. Río Abiseo, se registraron 60 especies. El proyecto Diversidad Acuática en el P.N. Alto Purús, desde 2009 al 2011 permitió obtener 140 especies y con el programa del Museo Field (RBI) se crearon nuevas áreas protegidas de distintos niveles de conservación, P.N. Cordillera Azul (2001), P.N. Sierra del Divisor (2015) y P.N. Yaguas (2018). Con el proyecto *Amazon Fishes*, se incrementan los registros y la base de datos, destacándose las recientes exploraciones a las subcuentas del río Huallaga (Biabo, Ponasa y Misquiyacu en 2017) y Ucayali-Contamana (Pauya, Cushabatay, laguna Chia, en 2018) en la ZA del P.N. Cordillera Azul. Actualmente, la Colección Ictiológica MUSM alberga 65 mil lotes registrados que comprende más de un millar de especies; principalmente de la Amazonia peruana, de la cual un 30% corresponde a las áreas protegidas y con una colección valiosa de material tipo (Holotipos y paratipos).

Palabras clave: Investigaciones ictiológicas, áreas naturales protegidas, colección ictiológica.

Las áreas de conservación como activos de la calidad de vida: caso de los paisajes Purús-Manu y Yanachaga el Sira

Rubio, H.¹; Aste, N.¹

¹Proyecto Amazonia Resiliente (SERNANP-PNUD). c.e.: heidi.rubio@undp.org

Resumen

El fin del trabajo, es evidenciar como las áreas de conservación (AC) aportan a la calidad de vida de las personas a través de los diferentes servicios ecosistémicos (SSEE) que proveen. Para lograrlo se llevó a cabo el análisis de los SSEE desde el valor sociocultural. La metodología de identificación de los SSEE se basó en aprender haciendo y en la investigación acción participativa. A través de la cual se buscó: a partir del conocimiento de los diferentes actores que sean ellos quienes identifiquen los SSEE y aporten con su conocimiento a la caracterización y posterior generación de estrategias para la conservación de los ecosistemas que aportan SSEE. Que en el proceso se aumente el conocimiento sobre el valor de los SSEE por parte de diversos actores que participaran en su identificación. Dos elementos fueron claves en la metodología utilizada: la generación del pensamiento causal y sistémico; y el partir del análisis del bienestar desde cada una de las personas hasta llegar al bienestar colectivo. A través del trabajo de 500 personas, se identificaron los SSEE que aportan 9 ANP y 11 AC de otras categorías a la población local y regional desagregado en: SSEE que aportan fauna y flora silvestre, lugares de dónde se están obteniendo SSEE, la relación entre sistemas productivos y SSEE y la relación sobre calidad de vida y SSEE. Además, se sensibilizaron a más de 700 personas sobre la importancia de los SSEE en sus vidas y en la planificación territorial. A través del trabajo se ha logrado la reflexión sobre el valor de las AC en la vida de las personas, así mismo se generó una metodología replicable en otras ANP y ha sido insumo para los Planes Maestros de algunas de las ANP. Por otro lado, se evidencian retos en la articulación con planes de desarrollo en donde se evalúen qué tanto los objetivos de desarrollo dependen de los SSEE y de los ecosistemas que los proveen.

Palabras clave: calidad de vida, paisaje, activos.

Los cambios globales, sus impactos sobre la biodiversidad y el papel de las Áreas Marinas Protegidas

Suman, D.¹

¹Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami, Miami, Florida USA. c.e.: dsuman@rsmas.miami.edu

Resumen

Hemos entrado en la época de Antropoceno con grandes cambios globales inducidos por la actividad humana. La presentación resume los impactos para América Latina del cambio climático con un enfoque especial en los recursos marino-costeros. Ante estas presiones sobre el medioambiente marino-costero, las Áreas Marinas Protegidas (AMPs) pueden ser una respuesta, en particular las Reservas Marinas, un subconjunto de las AMPs en las cuales se prohíbe la extracción de recursos. La presentación discute los beneficios de las AMPs y las Reservas Marinas para la protección de la biodiversidad marina y la pesca sostenible, además de presentar algunos criterios para su selección. La comunidad internacional ha hecho avances importantes en años recientes en la designación de las AMPs. La presentación evalúa los objetivos internacionales para la creación de las AMPs y el progreso internacional y regional para la designación de las AMPs y las Reservas Marinas.

Palabras clave: Cambios globales, impactos, áreas marinas protegidas.

Medio siglo de investigaciones en la Estación Biológica Cocha Cashu - Reserva de Biosfera del Manu: Aportes para la ciencia y la gestión de las áreas protegidas

Flores, C.¹

¹Ing. Forestal, Estación Biológica Cocha Cashu.

Resumen

En 1969, un grupo de docentes de la Universidad Nacional Agraria La Molina fundaron una estación de investigación a orillas del lago Cocha Cashu (Río Manu). Este lago, es uno de los lugares de generación de información más importante dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y los Neotrópicos. Ha contribuido a entender cómo se estructura y mantiene la biodiversidad en la selva baja peruana. Se destaca el conocimiento generado sobre la comunidad de aves, primates, anfibios, carnívoros y el entendimiento de la regeneración de bosques y especies valiosas como el cedro ribereño que está casi extinto fuera del Manu. Es uno de los pocos sitios que vio emerger el concepto de cascadas tróficas. Su legado alcanza la formación de académicos y conservacionistas en Perú y el exterior. El ambiente de trabajo y colaboración ha dejado una imborrable huella en la memoria de sus investigadores. El Parque Nacional del Manu incluye poblaciones originarias como los Matsigenka que con la estación tiene una larga historia de interacciones positivas y de ayuda mutua. Por ello, es importante destacar que en Cocha Cashu se está ampliando la agenda de investigación para incluir las ciencias sociales para la conservación y la gestión de áreas naturales protegidas. La experiencia indica que el resto de estaciones dentro del SINANPE pueden multiplicar su contribución a la ciencia y la gestión. Además, se sugiere invertir en las estaciones priorizando temporadas largas de investigación antes que en construcciones grandes que se deterioran. La experiencia de Cashu ha mostrado que se debe empezar con la historia natural del sitio: flora, clima, composición y estructura de las comunidades conspicuas del lugar. Cashu, cumplirá 50 años en el año 2019. Este será un periodo de celebración, diálogo intercultural y reflexión para repensar una nueva visión y agenda para las próximas décadas. Mirando en retrospectiva, se puede afirmar que el papel de la investigación en la gestión y el entendimiento de la naturaleza han sido largamente superados.

Palabras clave: Áreas Naturales Protegidas, investigación, gestión, Cocha Cashu.

Multi-scale integration of drone and satellite imagery for ecosystem degradation modeling

Pricope, N.G.¹

¹Associate professor at the University of North Carolina Wilmington.

Abstract

Managed agro-ecosystems and rangelands worldwide are facing increased pressures from shifting climatic and socio-economic patterns and conditions. Especially when located in drylands (covering 40% of the world's surface and home to over 30% of the world's population), agro-ecosystems (including rangelands and managed pastures) consisting predominantly of subsistence farmers and pastoralists with limited access to conventional financial networks contend with significant challenges due to more erratic and unpredictable precipitation. In such ecosystems, earth observation data collected at different spatio-temporal scales in concert with socio-economic household surveys can help shed important light into people's coping mechanism and potential adaptation strategies. In this talk, I will present multi-institutional and interdisciplinary work that leverages extensive earth observation remotely sensed data, unmanned aerial vehicle photogrammetry and biophysical and socio-economic survey data across three countries in the world's largest transfrontier conservation area in southern Africa. I will discuss our approach to integrating people into pixels starting from the individual household and multi-spectral UAV-based field plot level to the scale of Rapid-Eye, Landsat, and MODIS towards a convergent understanding of how human use of resources and changing environmental conditions affect agro-ecosystems and human well-being. We show that multi-temporal, multi-spectral and multi-scalar earth observation data are key contributors to disentangling complex relationships in managed agro-ecosystems and can help contribute to models of rangeland and ecosystem degradation at multiple scales.

Keywords: Multi-scale, integration, drone, satellite.

Usos y limitaciones de la información espacial para la conservación

Lacy, S.N.¹

¹Laboratorio de Ecología y Utilización de Pastizales, Universidad Nacional Agraria La Molina.

Resumen

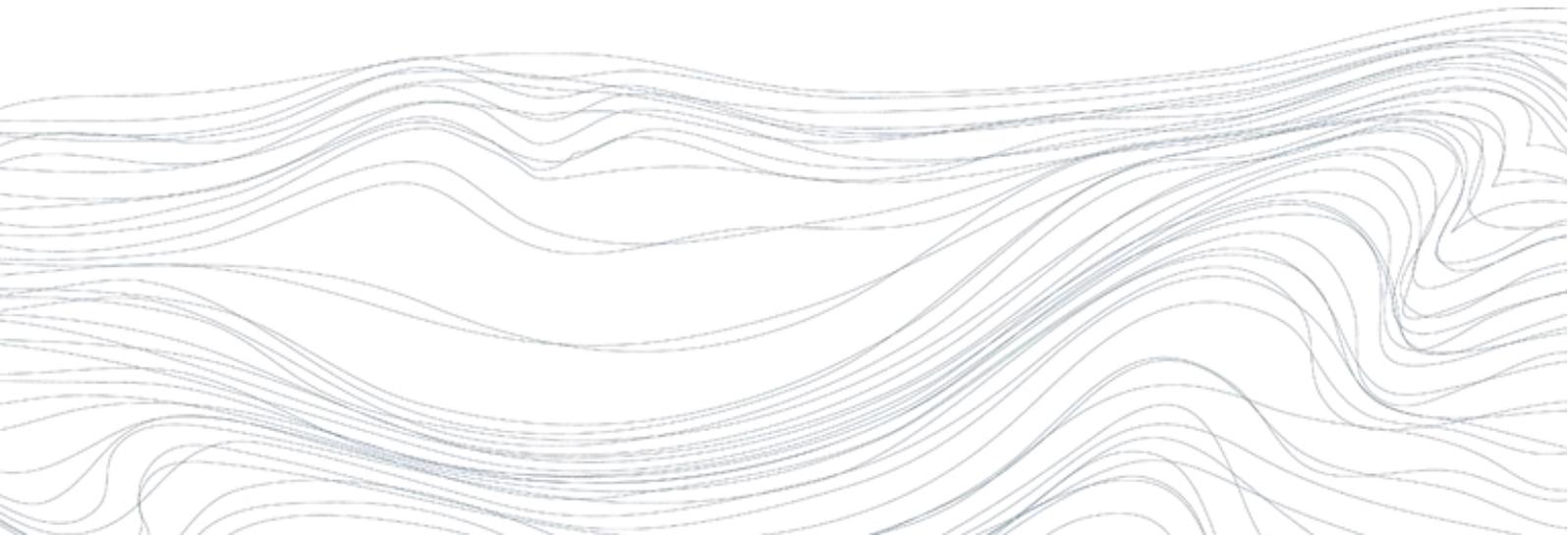
Hoy en día es común el incremento en el uso de la información espacial para la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, se debe reconocer las fortalezas y limitaciones de los diversos tipos de información espacial disponible. Gran parte de la conservación y manejo del ambiente está basado en mapas, los cuales no capturan por completo la variabilidad de los ecosistemas y el terreno. Además, los mapas son representaciones estáticas de un momento en el tiempo. Cada vez más, se utiliza la información espacial derivada de imágenes satelitales. Estas imágenes tienen muchas ventajas sobre los mapas, pero se debe entender algunas de sus limitaciones, en especial aquellas relacionadas con la escala, interpretación y categorización. Cuando se aplica la información espacial en áreas protegidas se puede empezar a formular preguntas sobre los procesos de gran escala que ocurren en ellas. También se puede determinar si las metas de manejo relacionadas a la conservación de especies están funcionando. Usando imágenes históricas se observó el cambio en el tiempo, el resultado de prácticas de manejo dentro y fuera del área protegida, así como el rol del cambio climático. La información espacial también puede ser usada en áreas protegidas para ayudar en el conteo de carbono, que es crítico para desarrollar créditos de carbono REDD+, así como para alcanzar los requisitos del artículo 5 del Acuerdo de París. En estos contextos, la biodiversidad en las áreas protegidas nacionales puede ser usada para mejorar los stocks de carbono, proveyendo de sumideros y reservorios para gases efecto invernadero y una fuente para el mercado nacional e internacional de créditos de carbono. Actualmente, los métodos de evaluación que usan sistemáticamente información espacial en las áreas protegidas de Perú necesitan desarrollarse y mantenerse, de tal manera se cuenten con información actualizada para la evaluación ecológica y planificación de la conservación. Los métodos de evaluación pueden ser usados para monitorear tendencias de la biodiversidad, stocks de carbono y las implicancias del uso de la tierra y el cambio climático. Adicionalmente, mejorar la resolución espacial y temporal puede ayudar a resolver preguntas referentes a la conservación, gobernanza y derechos relacionados a los recursos naturales y ecológicos.

Palabras clave: Información espacial, conservación, biodiversidad.

ÁREAS TEMÁTICAS



Parque Nacional Huascarán. Foto: Dickens Rondan.

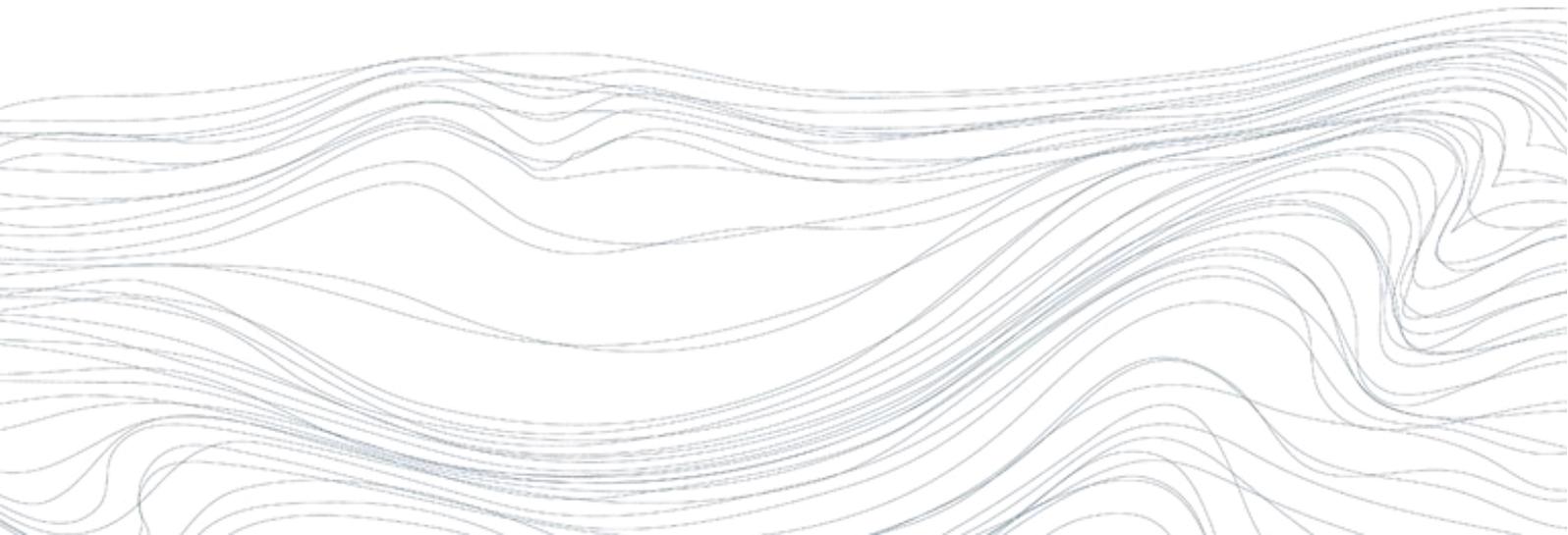


TEMA 1

BIODIVERSIDAD TERRESTRE



Bosque de Protección Alto Mayo. Foto: Marlon del Águila.



Avifauna y conservación del Corredor de Conservación de Páramos y Bosques Montanos del Norte Peruano

Nuñez, E.¹ & More, A.¹

¹Naturaleza y Cultura Internacional (NCI) - Perú. c.e.: elionunezcortez@gmail.com

Resumen

La ecorregión de los Andes del Norte en Sudamérica está compuesta principalmente por los páramos y bosques montanos, que naturalmente tienen su límite sur de distribución en el extremo norte de Perú. El objetivo de la investigación fue incrementar el conocimiento de la avifauna y justificar el establecimiento de nuevas modalidades de conservación a lo largo del corredor, desde el año 2003 hasta el año 2018 se han desarrollado inventarios biológicos rápidos de aves en 11 localidades diferentes, usando como métodos el conteo por puntos, redes de neblina y búsqueda intensiva. Asimismo, para generar un listado actualizado de aves del corredor se ha agregado registros de estudios previos. Los resultados indican que, a la fecha, en los bosques montanos y páramos del norte del Perú, se han registrado 368 especies de aves, que incluyen 13 especies endémicas de cinco regiones de endemismo (EBAs) destacando el “colibrí de neblina” (*Metallura odomae*), descubierto para la ciencia a partir de colectas en el Cerro Chinguela (Huancabamba, Piura). Así mismo, se registraron 11 especies amenazadas según la legislación nacional, como el “loro de cara roja” (*Hapalopsittaca pyrrhops*), cuyo registro se encuentra más al sur, en San Felipe (Cajamarca). Esta riqueza de especies en todo el corredor es mayor en casi 25% a la que actualmente protege el SN Tabaconas Namballe (290 especies), por lo que justifica ampliar las acciones y modalidades de conservación a lo largo de todo el corredor. Los resultados obtenidos han contribuido a la implementación de los Sistemas Regionales de Conservación en Piura y Cajamarca, brindando información para la identificación de los sitios prioritarios y para la elaboración de expedientes técnicos de cinco Áreas de Conservación Privada (ACP), un Área de Conservación Ambiental (ACA) y dos Áreas de Conservación Regional (ACR) con significativos avances para su establecimiento. Estas y otras modalidades de conservación potenciales podrían llegar a proteger 150 000 ha de estos ecosistemas. Se destaca que la conservación de la avifauna y hábitats de este corredor depende de consolidar el establecimiento y manejo de las modalidades de conservación, así como desarrollar acciones de sensibilización y aprovechamiento sostenible con comunidades locales.

Palabras clave: Corredor Biológico, avifauna, Páramo, bosque montano.

Caracterización polínica de la flora ornitofilia del ANP Bosque de Protección Pagaibamba durante la época húmeda

Anaya, A.¹

¹Universidad Nacional Federico Villarreal, Museo de Historia Natural UNFV-FCCNM, Lima, Perú.

Resumen

El Bosque de Protección Pagaibamba (BPP) es un ecosistema de tipo bosque nublado que se caracteriza por ser un ecosistema frágil (bosque relictivo) y representativo del norte occidental peruano, por poseer la mayor cantidad de endemismos. En dicho ecosistema existe una diversidad típica de flora ornitofilia, que se caracteriza por poseer el síndrome de ornitofilia: corolas tubulares y coloridas, nectarios profundos llenos de néctar diluido y anteras expuestas o semiexpuestas. En el presente estudio se caracterizó los pólenes de la flora ornitofilia procedente de la época húmeda (enero - abril) en los sectores San Luis y Cachipampa, ubicados en el Bosque de Protección Pagaibamba, provincia Chota, distrito de Querocoto, región Cajamarca. El proceso de colecta polínica se realizó siguiendo dos criterios: el polen extraído debe ser procedente de flores con síndrome de ornitofilia y a nivel de la corola se debe observar pequeñas perforaciones circulares que evidencia la visita de la ornitofauna a la flor (en caso no se observe la visita directa). El polen colectado fue acetolizado, medido y fotografiado. Las variables que se utilizaron para su caracterización fueron: descripción de la exina y medición del diámetro polar-ecuatorial. En la presente investigación se caracterizó la morfología polínica de 23 especies distribuidas en cinco órdenes, siete familias y 12 géneros de flora ornitofilia procedente de la época húmeda en el BPP. En base al análisis estadístico de las medidas morfométricas palinológicas se demostró de manera eficiente la diferenciación entre especies vegetales, comprobándose de esta manera que la caracterización palinológica es un marcador fiable en la identificación taxonómica. En esta primera contribución se presentan las caracterizaciones polínicas de las familias vegetales más visitadas por aves polinizadoras, la cual contribuye a determinar la dieta de la ornitofauna asociada de una manera no invasiva, la sistemática y taxonomía de la flora ornitofilia. Posteriores estudios palinológicos contribuirían a complementar la información base generada debido a que el Bosque de Protección Pagaibamba es un ecosistema representativo y podría replicarse su uso en bosques parecidos para futuras investigaciones aplicadas a la interacción planta-ave.

Palabras clave: Bosque de Protección Pagaibamba, flora ornitofilia, síndrome de ornitofilia, polen.

Diversidad de aves del Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, Chorrillos, Lima, Perú, durante enero de 2016 y abril de 2017

Zapana, M.¹; León, G.¹; Calle, C.¹; Huanca, T.¹; Bramon, C.²

¹SERNANP.

²PROHVILLA. c.e.: mzapana@sernanp.gob.pe

Resumen

El Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa (RVSLPV) está ubicado en Lima, Perú. Es un área natural protegida (ANP) y su objetivo es conservar una muestra representativa de los Pantanos del Desierto Pacífico Subtropical. Es un sitio de alimentación, de descanso para aves migratorias y de reproducción para aves residentes. Tras la aprobación del Plan Maestro del RVSLPV, se inició su implementación siendo una de sus principales líneas de acción el monitoreo biológico de los elementos de la conservación. Entre ellos se destaca el monitoreo de aves migratorias y residentes; en tal sentido, se realizó el monitorio de las poblaciones de aves para evaluar la riqueza, abundancia y diversidad de las aves presentes en el RVSLPV. Se realizaron censos de enero de 2016 a abril de 2017; se utilizó binoculares; se identificaron nueve transeptos ubicados al interior del RVSLPV y en su zona de amortiguamiento. Se realizó la búsqueda intensiva y conteo total de las especies identificadas. Para la determinación de especies se utilizó el libro *Aves de Perú*. Se registró 98 especies, contenidas en 37 familias, siendo las más representativas los Scolopacidae con 13 especies, la familia Laridae con 10 especies y Ardeidae con nueve especies. Los meses que registraron mayor abundancia fueron aquellos entre noviembre y marzo, período donde la especie más cuantiosa fue la “gaviota de Franklin” (*Leucophaeus pipixcan*), especie migratoria del norte (boreal) que viene desde Canadá, llegando a alcanzar su pico más alto en noviembre con 22113 individuos. Se registró una mayor riqueza en los transeptos T-5 y T-7 con 75 y 74 especies, respectivamente, estos transeptos se caracterizan por presentar hábitats compuestos por cuerpos de agua, totorales y gramadales las mismas que reúnen las condiciones de tranquilidad y alimento para las aves. Por otro lado, se identificaron especies categorizadas como amenazadas, según el DS 004-2014-MINAGRI, registrándose un total de tres especies en peligro (EN): pelicano peruano (*Pelecanus thagus*), “chuita” (*Phalacrocorax gaimardi*) y piquero peruano (*Sula variegata*); una en estado crítico (CR): el “gavioín sudamericano” (*Sterna hirundinacea*); una vulnerable: el zarcillo (*Larosterna Inca*), y tres especies casi amenazadas (NT): el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), espátula rosada (*Platalea ajaja*) y la parihuana (*Phoenicopterus chilensis*). El RVSLPV es un importante sitio de concentración de aves migratorias y residentes, por ello, es necesario continuar con su conservación, para seguir beneficiando a la población local de los servicios ecosistémicos que esta área natural protegida brinda.

Palabras clave: aves, Pantanos de Villa, conservación, diversidad, humedal.

Diversidad de Coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) de las Pampas del Heath, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Madre de Dios

Otazú, O.¹; Farfan, J.²; Ochoa, J.¹

¹Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú. c.e.: orquideaotazu@gmail.com

²Frankfurt Zoological Society Perú, Cusco, Perú. c.e.: johnny.farfan@fzs.org

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar la diversidad de la fauna de coleópteros coprófagos presentes en dos hábitats asociados a la sabana húmeda tropical que se encuentra en las Pampas del Heath: Pastizales de Suelos no Inundables (PSnI) y Bosque de Tierra Firme (BTF); que es parte del programa de monitoreo biológico, que ejecutó la Frankfurt Zoological Society, aportando a las estrategias de conservación de especies en el sector Pampas del Heath del Parque Nacional Bahuaja Sonene. Se efectuaron muestreos en época de secas (abril y julio) y lluvias (noviembre y diciembre) entre los años 2014 y 2015; se utilizó trampas de caída libre o Pitfall cebadas con excremento humano (coprotrampas) y con pescado (necrotrampas). En cada hábitat se instaló 12 trampas de caída (seis coprotrampas y seis necrotrampas) ubicadas cada 15 metros siguiendo un transecto de 180 m, permaneciendo 48 horas por cada muestreo. Se registraron 44 especies pertenecientes a seis tribus, 17 géneros, de los cuales los géneros mejor representados fueron *Canthon*, *Onthophagus* y *Canthidium*. Así mismo, se reportó seis especies como nuevos registros para Perú: *Trichillidium quadridens* y *Uroxys corporaali*, *Canthon octodentatus*, *Canthidium multipunctatum* y *Canthidium viridiobscurum*, y *Coprophanaeus magnoi*; también se registró a *Digitonthophagus gazella* como una especie de origen Indo africano que fue introducido en el continente americano en 1970. Se encontró que BTF presenta la mayor riqueza con 36 especies, con respecto a PSnI que presentan 18 especies. En los PSnI la mayor riqueza específica y de abundancia se registró en la época de secas, mientras que en BTF la mayor riqueza y abundancia se registró en la época de lluvias. La similitud entre BTF y PSnI es baja, solamente comparten 10 especies y las diferencias se dan también a nivel de abundancia ya que las especies más abundantes en los PSnI son las más escasas en BTF y viceversa. Asimismo, H' representa el 61,95% y el 66,4% de la diversidad máxima posible de los PSnI y BTF respectivamente.

Palabras clave: coleópteros, coprófagos, Pampas del Heath, estrategias, conservación.

Diversidad de mamíferos y aves en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene: cinco años de monitoreo de especies objetos de conservación

Lara-Rivas, J.^{1,3}; Casanca, Y.¹; Hilares, V.²; Nalvarte, J.^{1,2}

¹Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral, área de monitoreo biológico CA-AIDER.

²Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral, área de investigación CA-AIDER.

³Estudiante en el programa Recursos Naturales y Gestión Sostenible, área de ecología terrestre, Universidad de Córdoba.
c.e.: jlara@aider.com.pe

Resumen

Con el objetivo de estudiar la diversidad y abundancia de mamíferos y aves en la Reserva Nacional de Tambopata (RNTAMB) y el Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS), la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER) – ejecutora de un contrato de administración (CA) parcial con el Estado peruano, desde el año 2008–, y dichas Áreas Naturales Protegidas, tienen conjuntamente un sistema de monitoreo, evaluación biológica y de prioridades de gestión, diseñado e implementado. Dicho sistema, en operación regular, alimenta a los procesos de toma de decisiones de la gestión. El CA implementó veinte transectos lineales de 4 km en los puestos de vigilancia y control (PVC); el monitoreo fue tres veces al año y se registraron mamíferos no voladores y aves indicadoras, de forma directa e indirecta, a fin de determinar la densidad, frecuencia relativa, riqueza y composición. Los resultados representan la composición y diversidad de mamíferos terrestres y aves en los PVC, con un esfuerzo de muestreo $\pm 763 - 1048$ km/hombre. También, se tuvo mayor detectabilidad en las observaciones directas e indirectas (escuchado, huellas, etc.). La mayor composición y riqueza de especies se observó en los transectos lineales en los PVC de Malinowski, La Torre, San Antonio, Briolo y los demás PVC (2013-2017). La diversidad de mamíferos, sin embargo, solo difiere con significación estadística ($p < 0,001$) entre los transectos de las dos ANP y los demás itinerarios de estudio. El monitoreo es un formato adaptativo, donde se puede seleccionar los indicadores más relevantes para identificar lo que se requiere. El sistema se retroalimenta con la generación de información; muchos indicadores responden de manera diferenciada a la necesidad del conocimiento y al cambio en el tiempo. Es importante analizar cada indicador en algunas especies amenazadas (*Ateles chamek*, *Panthera onca*, *Tayassu pecari*) y en las especies que tienen adaptación sinantrópica (por ejemplo, algunos primates, crácidos y psitácidos) para notar los alcances de cada uno de ellos y entender de manera específica las interacciones ecológicas de los mamíferos terrestres y las aves con los ecosistemas de las dos ANP.

Palabras clave: mamíferos terrestres, aves terrestres, PNBS, RNTAMB, ANP.

Diversidad, distribución geográfica y altitudinal de los taxones endémicos de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (RPSCC), La Unión, Arequipa

Quipuscoa, V.^{1,2}; Treviño, Í.²; Balvin, M.^{1,2}; Rosado, G.^{1,2}; Bedoya, M.^{1,2}; Huamaní, S.^{1,2}; Ramos, D.²; Dillon, M.^{2,3}; Sinca, F.²; Durand, K.²; Zorilla, R.²; Calla, A.¹

¹Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. e.e.: vquipuscoa@unsa.edu.pe

²Instituto Científico Michael Owen Dillon-IMOD, Arequipa, Perú.

³Botany Department, The Field Museum, Chicago, USA.

Resumen

Los taxones endémicos poseen una distribución geográfica restringida y por tanto constituyen un grupo designado como sensible frente a los cambios climáticos y los cambios de uso de suelo. Conocer la diversidad y distribución de ellos contribuye a planificar su conservación, necesaria porque se constituyen como componentes importantes en los ecosistemas y brindan valor económico a la sociedad. Se presenta la diversidad, distribución geográfica y altitudinal de los taxones endémicos de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (RPSCC), provincia La Unión, Arequipa. Los datos se obtuvieron a partir de muestras preservadas en los herbarios del Perú: HSP, HUSA, USM, MOL, HUT, HAO y CUZ; páginas web especializadas como: TROPICOS, GBIF y Global Plants; herbarios digitales disponibles: F, MO, K, NY (acrónimos según el Index Herbariorum); así como datos geográficos y de las muestras recolectadas en los distritos de la provincia La Unión, desde los 1 500 hasta >4 500 m de elevación, financiados por UNSA-INVESTIGA. La RPSCC está representada por 30 taxones endémicos, agrupados en 28 géneros y 13 familias, de los cuales el 20% son exclusivos de Arequipa. Las familias con más de siete taxones son las siguientes: Asteraceae y Cactaceae, cada una con 8 representantes, donde un género endémico del Perú de la familia Asteraceae (*Chionopappus*) está representado en RPSCC. Los taxones endémicos se encuentran distribuidos en los 11 distritos que conforman la Reserva, donde Charcana (22), Cotahuasi (16), Quechualla (16) y Toro (16) son los distritos con más de 15 taxones, los cuales se distribuyen desde los 1 600 hasta los 4 500 m de elevación, con mayor diversidad desde 3 500 hasta los 3 999 m con cerca 35% de diversidad. La RPSCC contiene 11% del total de taxones endémicos consideradas para Arequipa y el 0,5% a nivel nacional.

Palabras clave: diversidad, distribución, taxones, endémicos, Cotahuasi.

Diversidad, distribución geográfica, altitudinal y potencial de la familia Cactaceae en la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (RPSCC), La Unión, Arequipa

Balvin, M.¹; Quipuscoa, V.^{1,2}; Pauca, A.^{1,2}; Durand, K.¹; Mejía, A.¹

¹Instituto Científico Michael Owen Dillon-IMOD, Arequipa, Perú.

²Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

Resumen

La familia Cactaceae en Arequipa está representada por 56 taxones (21% a nivel nacional), siendo uno de los departamentos con más taxones y endemismos en el Perú; sin embargo, se necesita mayor esfuerzo en la toma de datos *in situ* de sus caracteres y distribución, para poder esclarecer la taxonomía y mejorar su representatividad en los herbarios nacionales. Por ello, el objetivo de este estudio fue establecer la diversidad, distribución geográfica, altitudinal y potencial de la familia Cactaceae en la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (RPSCC), provincia de La Unión, Arequipa. Mediante la consulta directa de los herbarios HSP y HUSA, de la toma de datos y muestras recolectadas en La Unión, desde los 1 500 hasta >4 000 m de elevación, financiados por UNSA-INVESTIGA, se obtuvieron 285 registros. Los mapas de distribución geográfica se elaboraron utilizando ArcGis versión 10.5, y para calcular las áreas potenciales de distribución se utilizó el algoritmo de máxima entropía con el programa MaxEnt versión 3.4.1. con un total de 54 variables, a una resolución de 30m². La familia Cactaceae está representada en la RPSCC por 19 taxones, agrupados en 14 géneros y seis tribus, de los cuales el 37% son endémicos, siendo las tribus con más de tres taxones: Echinocereae, Tephrocactae y Trichocereae, cada uno con cuatro representantes; se encuentran distribuidos en los 11 distritos que conforman la Reserva. Los distritos con más de 10 taxones son: Charcana (13), Quechualla (12), Cotahuasi (11) y Toro (11). A su vez ocupan siete de las 12 zonas de vida presentes en la Reserva, siendo las que contienen más de nueve taxones: Estepa espinosa Montana Bajo Subtropical (12) y Matorral desértico Subtropical (10). Habitan desde los 1 600 hasta los 4 200 m de elevación, con mayor diversidad desde 2 000 hasta los 2 499 m de elevación con cerca 75% de diversidad. Se generaron 19 mapas de áreas potenciales con AUC mayores a 0,98 e índice de confiabilidad Kappa de 86%. Las variables Geología, Cobertura vegetal y Temperatura (Bio4), son las que contribuyeron en más del 10% a los modelos; el área potencial para familia es 436,53 Km² (8,8% del total de área conservada), donde *Cylindropuntia rosea* posee menor área potencial (0,23 Km²) y *Opuntia ficus-indica* con mayor área potencial (369,41 Km²). La RPSCC contiene 34% del total de cactáceas consideradas para Arequipa y 7% a nivel nacional, además las áreas potenciales son menores en los taxones endémicos, en contraste a los taxones introducidos y/o cultivados.

Palabras clave: diversidad, distribución, potencial, Cactaceae, Cotahuasi.

Evaluación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el ámbito del Santuario Histórico de Machupicchu, utilizando modelos de ocupación

Quispe, R.¹ & Márquez, C.²

¹Especialista SHM. c.e.: rquispeg@sernanp.gob.pe

²WCS. c.e.: rmarquez@wcs.org

Resumen

El Santuario Histórico de Machupicchu (SHM) tiene entre sus objetivos conservar la biodiversidad y servicios ecosistémicos. Sin embargo, el conocimiento del estado de la biodiversidad y sus presiones es relevante para la evaluación y adaptación constante del manejo y conservación de esta ANP. En un trabajo conjunto entre organizaciones gubernamentales nacionales, regionales y organizaciones no gubernamentales, el SHM utilizó modelos de ocupación para evaluar el estado de conservación de *Tremarctos ornatus* y sus presiones en el SHM, con la finalidad de promover medidas de manejo apropiadas que permitan minimizar el efecto de las presiones sobre esta especie y evaluar el éxito de estas acciones de manejo adaptativo en el tiempo. El presente estudio se desarrolló en el período 2015-2016. Se evaluaron 23 cuadrantes de 16 km², cada cuadrante con doce transectos de 600 m, y en cada uno de los transectos se registró mediante señales directas o indirectas la presencia del oso, así como la existencia de presiones (ganadería, incendios, tala y cultivos) sobre la especie. Se usó el programa PRESENCE® para calcular la ocupación (ψ) estimada y el uso de hábitat. Obteniendo una ocupación $\psi = 0,95$ (E.E. 0,04) con una defectibilidad de 0,39 (E.E. 0,03). Lo que permite indicar que el SHM no es simplemente un corredor para el oso como se concluye en estudios previos, sino más bien que el oso andino estaría usando casi íntegramente el área natural protegida como hábitat. Los indicadores obtenidos en el estudio permitirán monitorear las poblaciones de oso andino en el SHM. Con los 23 cuadrantes evaluados en el SHM se puede detectar un cambio mínimo del 23% en la ocupación con una precisión que alcanza una potencia de 0,8 y una significancia de 0,2, y así determinar cuándo es necesario cambiar las acciones de manejo que permitan perpetuar la presencia y conservación del oso en el SHM. Los resultados señalan que la ocupación es un buen indicador para monitorear las poblaciones de oso andino y así determinar cuándo es necesario cambiar las acciones de manejo de la población. Además, los resultados permiten al SHM generar acciones de manejo puntuales en las presiones (ganadería, incendios, tala y cultivos), permitiendo perpetuar la presencia y conservación del Oso Andino en el SHM.

Palabras clave: ocupación, monitoreo, hábitat, manejo adaptativo, *Tremarctos ornatus*, Santuario Histórico de Machupicchu.

***Janthinobacterium lividum*, la bacteria antifúngica en ranas andinas acuáticas (Telmatobius: Telmatobiidae) en la Reserva Nacional Pampa Galeras y otros ecosistemas de los Andes peruanos**

Vargas, V.^{1,2}; Rubio, A.³; Kupferberg, S.⁴; Ttito, A.^{5,6}; Shepack, A.⁷; Catenazzi, A.⁷

¹Asociación Pro Fauna Silvestre Ayacucho, Perú.

²Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, Perú. e.e.: vjvargas@gmail.com

³Southern Illinois University, Department of Zoology, Carbondale.

⁴Department of Integrative Biology, University of California, Berkeley, CA, 94720.

⁵Laboratorio de Biología Evolutiva, Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas Pontificia Universidad Católica de Chile, Alameda 340, Santiago 6513677, Chile.

⁶Museo de Biodiversidad del Perú, Cusco, Perú.

⁷Florida International University, Department of Biological Sciences, Miami, FL 33199.

Resumen

La diversidad de anfibios ha disminuido por la enfermedad infecciosa quitridiomycosis, causada por el hongo patógeno *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). La coexistencia entre el huésped anfibio y el patógeno fúngico en algunos lugares se ha atribuido a la presencia de la bacteria cutánea *Janthinobacterium lividum* (Jliv). Este microbio inhibe el crecimiento de Bd en el huésped, reduce la morbilidad y mejora la supervivencia. Las ranas acuáticas andinas del género *Telmatobius* parecen ser particularmente vulnerables a la enfermedad. Sin embargo, las poblaciones de *T. cf. intermedius* y *T. marmoratus* persisten en el sur y centro de Perú. El objetivo del presente estudio fue investigar la presencia de Jliv en dos especies de ranas y evaluar la relación de la presencia de Jliv con la prevalencia e intensidad de la infección por Bd. Específicamente, busca responder a las siguientes preguntas: (1) ¿Dónde está presente Jliv?, ¿hay una relación con la prevalencia de Bd?; (2) ¿Las ranas infectadas por Bd que hospedan a Jliv tienen concentraciones más bajas de zoosporas en su piel en comparación con las ranas que carecen de Jliv?; y, (3) ¿La intensidad de la infección por Bd permanece subletal cuando al menos algunas ranas albergan simbiontes Jliv en comparación con áreas donde no se detecta Jliv? Para ello, se muestrearon 125 ranas, de ellas 81 fueron de la Reserva Nacional de Pampa Galeras, 12 de la localidad de Puquio en el departamento de Ayacucho, 15 de Huaparquilla, 10 de Espinar, 7 de los alrededores de Cusco y 27 de un mercado de la ciudad de Cusco. Se encontró variación espacial en el mutualismo entre poblaciones (rango 0-40% de proporción de Jliv-positivos). En general, el 57% de las ranas fueron infectadas con Bd, el 12,5% de las ranas tuvieron tanto Jliv como Bd

, mientras que el 7,2% tenía solamente Jliv. Se encontró que la probabilidad de que un individuo se infecte con la infección por Bd es independiente de la presencia de Jliv. Sin embargo, sí se detectó un pequeño efecto protector de Jliv con respecto a la intensidad de la infección por Bd. Además, se confirmó la presencia de Bd en la Reserva Nacional de Pampa Galeras, evidenciando por primera vez la presencia de Jliv y se discutió posibles factores que expliquen la supervivencia de las especies de *Telmatobius* frente a Bd en los Andes peruanos.

Palabras clave: *Telmatobius intermedius*, *T. marmoratus*, *Batrachochytrium dendrobatidis*, supervivencia, Área Natural Protegida.

Línea base biológica del Santuario Nacional Pampa Hermosa, Junín, Perú

Arévalo, M.¹; Calderón, D.²; Perea, F.³; Salazar, C.⁴

¹Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. c.e.: fatimaarevalof@gmail.com

²Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. c.e.: danielcuc18@gmail.com

³Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. c.e.: frankpb19@gmail.com

⁴Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. c.e.: claudiasalazaravila@gmail.com

Resumen

El Santuario Nacional Pampa Hermosa (SNPH) alberga una serie de especies y comunidades biológicas de interés mundial, como los bosques relictos de cedros (*Cedrela* spp.) y podocarpáceas (*Prumnopitys* spp.), así como hábitats para especies de interés nacional, como el “oso de anteojos” (*Tremarctos ornatus*) o del “gallito de las rocas” (*Rupicola peruviana*). Estos bosques se caracterizan por la presencia permanente de neblina y representan áreas de gran biodiversidad y endemismos. Asimismo, se encuentran categorizados como “ecosistemas frágiles” según la legislación nacional vigente en el Perú. El SNPH tiene como objetivo principal conservar una muestra representativa única de los bosques premontanos y montanos tropicales remanentes de la selva central del Perú. De acuerdo con lo anterior e intentando sumar esfuerzos con el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Perú, se espera que el presente estudio proporcione una base de información biológica actualizada que permita contribuir con la elaboración de diferentes planes en pro de la conservación del SNPH. El área de estudio se emplazó en el sector “Pampa de los cedros”; se evaluaron los componentes de flora, avifauna, mastofauna y entomofauna. Para la evaluación de flora se utilizó la metodología de transectos modificados de Whitaker y búsquedas intensivas, para la avifauna se realizaron censos por puntos de conteo e instalación de redes de neblina, para la mastofauna se hicieron recorridos de búsqueda intensiva e instalación de cámaras-trampa, y finalmente para la entomofauna se instalaron transectos con trampas Pitfall, además se realizó la evaluación de escarabajos estercoleros utilizando la metodología de trampas de caída con coprocebos. Cada unidad de muestreo fue georreferenciada y en todas las taxa evaluadas se intentó llegar al nivel de determinación más específico posible. Se registraron un total de 393 especies de flora, de las cuales 183 corresponden a especies arbóreas, 147 a plantas de porte menor (arbustos, lianas, hierbas y epífitas) y 63 a orquídeas; 73 especies de aves, 12 especies de mamíferos; y una abundancia de 8 310 insectos, repartidos en 10 órdenes. Asimismo, se determinó la presencia de 33 especies de escarabajos estercoleros (Scarabaeinae). Se realizaron análisis de diversidad, curvas de acumulación, categorización nacional e internacional de especies amenazadas, endemismos y evaluación de bioindicadores de calidad ambiental. Se concluye que la diversidad biológica que alberga solo un sector del SNPH es bastante heterogénea, asimismo se identifica la condición de escaso grado de perturbación del sector involucrado. Se recomienda realizar un mayor esfuerzo de evaluación para obtener resultados que contribuyan con la conservación del SNPH.

Palabras clave: Santuario Nacional Pampa Hermosa, Bosque de neblina, Línea base biológica.

Modelo LupakXXI: Simbiosis entre Espacios Naturales Protegidos andinos y amazónicos en contexto de cambio global

Vargas, D.¹; Casado de Otaola, S.²; Muñoz, M.²

¹Máster en Espacios Naturales Protegidos.

²Universidad Autónoma de Madrid, Madrid. España.

Resumen

En los Espacios Naturales Protegidos (ENP) tanto de la Amazonía como en los Andes, se han incrementado severamente diversos riesgos socioambientales que afectan la sostenibilidad ambiental y la conservación de la biodiversidad. Ello motivó investigar las causas y a la vez definir propuestas de intervención basadas en la interdisciplinariedad y la complementariedad interc Científica entre conocimiento moderno y el local. En ese sentido, esta investigación tiene como objetivo describir la problemática socioambiental de Espacios Naturales Protegidos de la Amazonía y los Andes para diseñar un modelo de complementación ecológica de defensa frente a diversos riesgos socioambientales a partir de la revaloración del sistema de complementariedad ecológica. Para este propósito, el trabajo consistió en el siguiente proceso metodológico: (1) Análisis bibliográfico de estudios e investigaciones previas sobre la situación socioambiental del territorio que comprende dos de los Andes y dos de la Amazonía, (2) Observación directa de la dinámica socioambiental circulante en los ENP, (3) Dialogo comunitario con la población local y grupos de investigación sobre vigencia de la práctica de estrategias ancestrales para la conservación de ecosistemas y biodiversidad, (4) Determinación y diseño del modelo socio ecológico en gabinete. En conclusión, frente a la gravedad de la situación socioambiental en los ENP, se cuenta con un nuevo modelo ecológico Lupak21 para generar una relación simbiótica entre ENP de los andes y la Amazonía que permita la sostenibilidad ambiental y la conservación de la biodiversidad con el aprovechamiento de conocimientos científicos y locales indígenas en un contexto de crisis global.

Palabras clave: Andes, Amazonía, complementariedad bioclimática, cambio climático.

Nuevas especies, subespecies y un nuevo género para ciencia de fauna invertebrada en la Reserva Comunal Asháninka (Satipo, Junín) y especies nuevas de fauna invertebrada para el Perú

Izersky, V.¹; Sedano, J.²; Meza, K.²

¹Responsable del proyecto investigación Fauna Invertebrada en la Reserva Comunal Asháninka y miembro de la Sociedad Entomológica de Perú.

²Especialistas de la Reserva Comunal Asháninka (RCA) y Parque Nacional Otishi - SERNANP.

Resumen

Con el objetivo de identificar especies nuevas de fauna invertebrada en el Perú, se realizó un estudio de 10 años en la Reserva Comunal Asháninka (RCAS), Satipo, Junín, en el marco del proyecto “Investigación de la fauna invertebrada en la Reserva Comunal Asháninka”. Se realizaron recolectas directas a través de trampas entomológicas y trampas con luz ultravioleta (UV) para los invertebrados nocturnos. Se identificó a los especímenes y fueron depositados en el Museo de Historia Natural de San Marcos (USM), en el Museo de Historia Natural de Londres y en el Instituto Smithsonian (USA). Como resultado del estudio se identificaron y describieron 12 taxones nuevos (*Perutrella ashaninka* sp. nov.; *Bezverkhovia* gen. nov.; *Bezverkhovia lydia* sp. nov.; *Angustitrella nigella* sp. nov.; *Aphonomorphus proximus tambo* subsp. nov.; *Aphonomorphus pichiguia* sp. nov.; *Aphonomorphus stipatus longifurca* subsp. nov.; *Aphonomorphus brachyphallus* sp. nov.; *Aphonomorphus problematicus* sp. nov.; *Aphonomorphus firmus* sp. nov.; *Spiraphonus asymmetricus longiapex* subsp. nov.). Asimismo, se registraron dos especies de la Familia Riodinidae (Lepidóptera): *Syrmatia aethiops* Staudinger, 1888 y *Syrmatia lamia* H. Bates, 1868, anteriormente conocido solo para Brasil y Colombia, respectivamente. Dentro de la familia Cerambycidae (Coleóptera) se registraron a su vez tres especies como nuevos registros para la fauna invertebrada del Perú: *Oreodera glauca* Linnaeus, 1758 (anteriormente registrado para Ecuador y Colombia), *Steirastoma genisspina* Schwarzer, 1923 (anteriormente registrado en Bolivia y Guyana Francesa), *Helvina lanuginosa* Breuning, 1942 (anteriormente registrado para Bolivia). A través de estos resultados preliminares se concluye que la RCAS y su zona de amortiguamiento cuentan con una enorme diversidad de fauna invertebrada por estudiar.

Palabras clave: taxonomía, Ortóptera, Coleóptera, Lepidóptera, nuevas especies.

Tree Top Manu, otra mirada del Parque Nacional del Manu

Rog, S.¹; Meza, J.^{1,2}; Elme, A.^{1,2}; Marquina, E.^{1,2}

¹Crees Foundation.

²Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Perú.

Resumen

El Parque Nacional del Manu (PN Manu) es una de las ANP del Perú con mayor reconocimiento mundial por la gran diversidad de especies que alberga. En el marco de los lineamientos de investigación de las ANP, se puntualiza que éstas deberán procurar el incremento del conocimiento y brindar alternativas para la solución de problemas relacionados con la biodiversidad y su conservación. Sin embargo, los diferentes factores antrópicos han ocasionado, que la diversidad biológica de la selva tropical del sudeste del Perú y el ecosistema tropical que conserva, estén más vulnerables. En este contexto, durante los años 2015, 2016 y 2017, se estudió la diversidad de fauna en los estratos poco o nada estudiados de los bosques del PN Manu y el impacto sobre la biodiversidad con el desarrollo de la carretera Salvación–Shintuya (Provincia Manu – Madre de Dios). Se instalaron cámaras trampa a diferentes niveles arbóreos, que fueron localizados en la zona de amortiguamiento y la zona núcleo del Parque Nacional del Manu de la siguiente forma: 43 fueron instaladas de forma tradicional a 30–40 cm del suelo; 88 se colocaron a 18 m en promedio. Se analizó la riqueza específica en cada punto y estrato de muestreo con el software Diva-Gis 7.5. Se detectaron 115 especies de aves y mamíferos en el total de muestreo. Se muestran y explican las comparativas de especies de acuerdo a puntos de muestreo entre la zona de amortiguamiento y la zona núcleo del Parque Nacional del Manu. Se demuestra que especies sensibles a la caza como *Ateles chamek* y *Alouatta sara* serían más vulnerables con la construcción de una carretera. Por otro lado, en los alrededores de la carretera se encuentra una alta diversidad de especies nocturnas como: *Aotus nigriceps* y *Potos flavus*. La diversidad de especies registradas en ambientes arbóreos es por primera vez documentada, y se muestra la comparativa de los niveles de diversidad entre la zona de amortiguamiento y la zona núcleo del Parque Nacional del Manu.

Palabras clave: Crees Foundation, biodiversidad, PN Manu, zona de amortiguamiento, Cámaras Trampa.

Un estudio preliminar de los Arctiinae (Lepidoptera: Erebidae) en la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi, Arequipa, Perú

Grados, J.¹; López, E.²; Olanda, E.²; Mojarovich, M.²; Cerdeña, J.³

¹Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. c.e.: gradosjuan@hotmail.com

²Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

³Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

Resumen

La presente investigación fue parte del Proyecto de Diversidad de Lepidópteros nocturnos del departamento de Arequipa, los Arctiinae (Lepidoptera: Erebidae) de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (RPSCC). Los muestreos se llevaron a cabo en tres lugares: El Mirador (3 960 m), Sipia (2 000 m) y Puyca (3 160 m). Los Arctiinae es un grupo diverso de insectos que comprende unas 6000 especies en la Región Neotropical y se estima en Perú ocurran unas 1600 especies. En las vertientes occidentales, no se conoce casi nada de las especies que ocurren hacia el sur del departamento de Lima. Las muestras fueron recolectadas utilizando una trampa de luz, la cual consiste en un fondo blanco iluminado con un foco de luz mixta de 250 w, con una fuente de poder de un generador portátil. Los especímenes fueron sacrificados en frascos letales utilizando acetato de butilo. Las muestras fueron identificadas mediante las descripciones originales y la revisión de los tipos. Las especies identificadas son *Amastus pallescens* Toulgoët, *Amastus* sp., *Amastus* nr. *pluto* Toulgoët, *Amastus* nr. *melas* (Dognin), *Paracles* sp. y *Utetheisa ornatrix ornatrix* (Linnaeus). Todos son nuevos reportes para las localidades dentro de la RPSCC, siendo a su vez interesante que algunas son endémicas de la vertiente occidental de los Andes.

Palabras clave: Arctiinae, Erebidae, nueva especie, taxonomía.

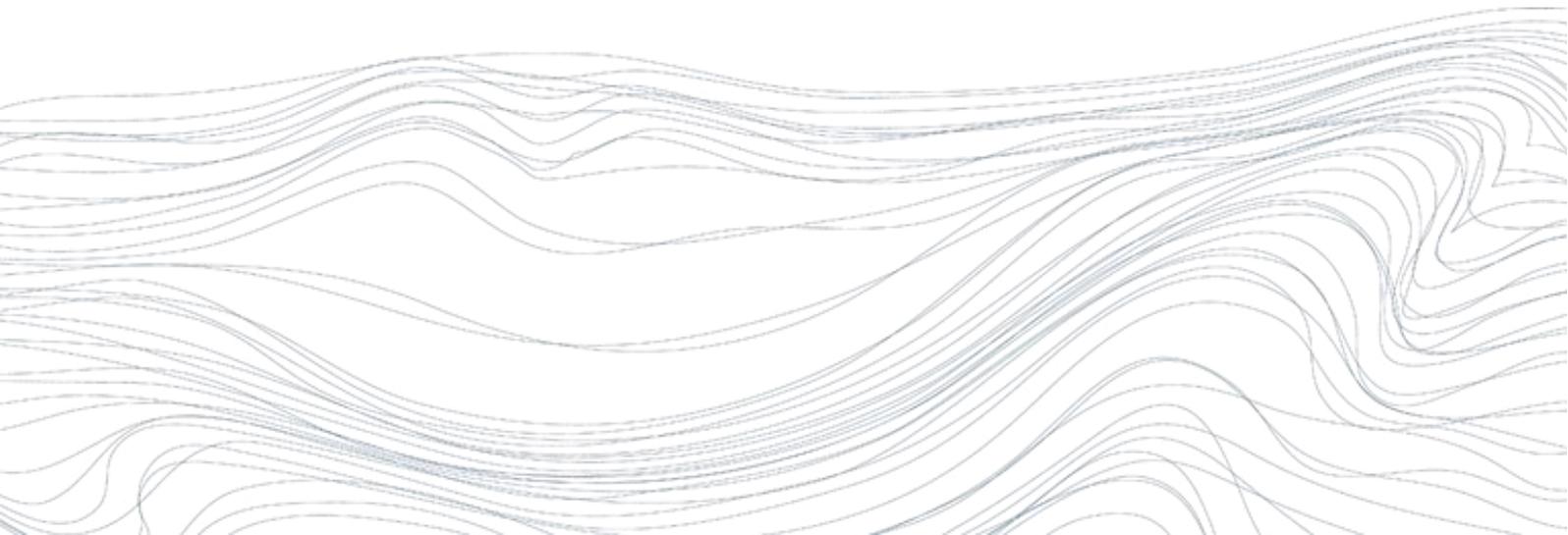
TEMA 2

BIODIVERSIDAD ACUÁTICA



Reserva Nacional Pacaya Samiria. Foto: Maxime Aliaga - SERNANP.

© Maxime Aliaga



Algunos aspectos de la ecología de Anuros en un bosque inundable: Una muestra representativa de Loreto, en la Reserva Nacional Pacaya Samiria

Iglesias, O.^{1,2}

¹Wildlife Conservation Society.

²Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

Resumen

Con el objetivo de estudiar aspectos sobre la ecología de anuros: diversidad y similaridad de especies según hábitats, microhábitats y relaciones interespecíficas, abundancia, densidad y estimación poblacional. En el año 2011, de junio a agosto, se realizó en la cuenca media y baja del río Samiria. Para ello, se realizaron muestreos utilizando el método Distance y el relevamiento por encuentros visuales (VES) en hábitats terrestres, y solo el VES en los hábitats acuáticos. Se registró 34 especies en cuatro hábitats: terraza baja (27 spp.), complejo de orillar (18 spp.), canal de río (18 spp.) y laguna (17 spp.). Hábitats más diversos son terraza baja (12,07) y canal de río (8,84). La similaridad de hábitats de acuerdo a las especies dominantes evidenció remplazos en la composición y abundancia de especies entre hábitats terrestres y acuáticos, siendo más similares comunidades que ocurren en los hábitats acuáticos (77%) a diferencia de los terrestres (32%). El mayor número de anuros que ocurren en los hábitats acuáticos utiliza vegetación flotante de “hojas putu-putu” como microhábitat. Las especies representativas son *Hypsiboas punctatus* (155 ind.) y *Dendropsophus triangulum* (80 ind.). En los microhábitats terrestres la “hojarasca” y “charcos” son utilizados por la mayoría de anuros; siendo *Leptodactylus leptodactyloides* (144 y 17 ind.), *L. discodactylus* (128 y 47 ind.) y *Leptodactylus petersii* (47 y 19 ind) los más representativos. Se registraron 1 867 individuos, de los cuales aquellos con poblaciones más abundantes fueron *Hypsiboas punctatus* (12,44 ind./km), *Scarthyla goinorum* (1,75 ind./km), *Dendropsophus triangulum* (8,49 ind./km), *Leptodactylus leptodactyloides* (3,66 ind./km), *L. discodactylus* (1,09 ind./km), *L. andreae* (0,91 ind./km), *L. petersii* (1,27 ind./km), *Rhinella marina* (3,02 ind./km) y *R. margaritifera* (0,57 ind./km). Los datos permitieron obtener estimaciones de la densidad y población de especies más representativas del bosque inundable de aguas negras, de la RN Pacaya Samiria.

Palabras clave: anura, bosque inundable, río Samiria, microhábitat.

Avifauna acuática en el sitio Ramsar: Laguna Del Indio - Dique Los Españoles, Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca

Caballero, K.¹ & Machaca, J.²

¹Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo – DESCO.

²Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, SERNANP.

Resumen

La Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (RNSAB), desde el año 2003, cuenta con un humedal reconocido internacionalmente, el Sitio Ramsar Laguna del Indio - Dique de los Españoles, el cual es importante por albergar distintas especies de aves a lo largo del año y disponer de agua permanente, se ha convertido en un lugar clave en la época seca (entre mayo y noviembre). Está ubicado a una altitud de 4 300 m.s.n.m. con una superficie de 502 ha, este humedal es un sistema compuesto por dos partes: una artificial (Dique de los Españoles), y una natural (Laguna del Indio). Tiene una capacidad de almacenamiento de 13,5 MM³; por su característica es considerada dentro del sistema de represas de la zona regulada de la cuenca hidrográfica Quilca – Chili. Además, abastece de agua a gran parte de la ciudad de Arequipa, para sus múltiples usos (consumo humano, agricultura, energía y minería entre otros). A fin de desarrollar estrategias adecuadas de conservación y manejo para la diversidad de especies de aves en Ramsar. Es indispensable tener información biológica básica sobre las características y funcionamiento del sistema, con este propósito, estudiamos las fluctuaciones y densidades poblacionales de aves acuáticas, para lo cual se realizaron censos mensuales mediante el método de observación directa, cuyos datos tiene un período que se inicia desde el año 2007, con el aporte técnico de la ONG DESCO, ejecutor del Contrato de Administración Parcial de Operaciones de la RNSAB. La riqueza de avifauna acuática está representada por 43 especies. El valor máximo se dio en el mes de marzo del 2007, reportando 21 individuos/ha (10 526 individuos), seguido de 19 ind./ha, en el mes de febrero del 2017 (9 528 individuos). La variación de las poblaciones de aves acuáticas depende directamente del volumen de agua en el humedal, siendo este constante; se reporta que en época de lluvia (diciembre - abril) se tiene la presencia de especies de zambullidores y huallatas; en época seca (mayo - noviembre) la presencia de aves playeras, en las que se incluyen parihuanas.

Palabras clave: humedal, dique, laguna, avifauna, población.

Caracterización del Nicho Trófico de *Chloephaga melanoptera* “huallata”, en los Bofedales de la Laguna del Indio y Tocra, Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, Arequipa

Villegas, L.¹; Caballero, K.²; Luque-Fernández, C.¹; Bedregal, J.³; Canazas, A.³; Parillo, H.³; Soto, E.³; Machaca, J.⁴

¹Instituto de Ciencia y Gestión Ambiental, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (ICIGA – UNSA).

²Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo – DESCO.

³Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

⁴Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, SERNANP.

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue conocer la composición botánica de la dieta de la “Huallata” o “ganso andino”, *Chloephaga melanoptera*, así como su densidad poblacional en los principales ecosistemas altoandinos. Se realizó un estudio preliminar sobre su nicho trófico y composición dietaria, en dos humedales dentro de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, en octubre del 2016; se colectó 20 fecas frescas de Huallata en los bofedales de Tocra y 20 fecas en los bofedales que circundan la Laguna del Indio. Las fecas fueron analizadas en Laboratorio de Ecología de la UNSA. Como resultado del análisis, se hallaron abundantes estructuras como hojas de monocotiledóneas y restos de semillas, que fueron utilizadas para la identificación de los ítems alimenticios, obteniéndose un total de siete ítems alimenticios para el bofedal de la Laguna del Indio y 12 ítems alimenticios para el bofedal de Tocra. Se determinaron los índices de densidad, peso, volumen y frecuencia relativa, para cada bofedal. Como resultado se tuvo que en ambos bofedales la dieta principal se compone de dos especies vegetales: *Alchemilla diplophylla* y *Distichia muscoides*, “libro libro” y “turpa”. El Índice de diversidad (Índice Shannon–Wiener) tuvo un valor de $H=1,2$ para el bofedal de la Laguna del Indio y de $H=1,4$ para el bofedal de Tocra; el Índice de Nicho (Índice Levins), arrojó un valor de 0,46 para el bofedal de la Laguna del Indio y un valor de 0,17 para el bofedal de Tocra, este último índice nos indica que la Huallata tiene un nicho trófico de amplitud estrecha, es decir, está en la categoría de especies especialistas, por preferir básicamente solo dos especies vegetales, por lo menos para la época en la que se realizó el muestreo. Este resultado debería complementarse en el futuro con el estudio de la vegetación de dichos bofedales en distintas épocas del año.

Palabras clave: humedal altoandino, Ramsar, bofedal, alimentación, anatidos.

Desarrollando sistemas participativos de monitoreo de aguas en el sureste del Perú

Aldea, M.¹; Menéndez, J.²; Loja, J.¹

¹Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica-ACCA. c.e.: maldea@conservacionamazonica.org;

jloja@conservacionamazonica.org

²Autoridad Nacional del Agua.

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue establecer una línea de base, describir la diversidad y estado de conservación de la calidad del agua y los recursos hidrobiológicos entre los años 2015 y 2017. Se realizaron seis monitoreos participativos (dos por año); se establecieron 38 estaciones de monitoreo para la colecta de agua superficial y 21 estaciones para la colecta de sedimentos, de acuerdo al Protocolo Nacional para el monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales. Asimismo, se seleccionaron 20 estaciones para la evaluación de comunidades acuáticas (plancton, perifiton, macroinvertebrados y peces) y seis estaciones para la colecta de tejidos de peces, ubicadas entre los 244 y 1 531 m.s.n.m. en el ámbito de la RCA, del PNM y sus zonas de amortiguamiento. También, se evaluó caudales y se caracterizó ríos poco estudiados. En el área de estudio, el análisis de agua superficial de los parámetros que no cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, en los “Ríos de la Selva”, son Nitrógeno Amoniacal, Sólidos Suspendidos Totales y Cobre Total hasta 2016-I y en 2016-II (OD, pH, DBO₅, Se, Fósforo Total, Cd, Pb y Coliformes Totales), en 2017-I (SST, Fosforo Total, Hg, Pb y Zn) y en 2017-II (SST, pH, Cr, Fe, Fósforo Total, Ni, Pb y Zn y Coliformes Totales). En sedimentos los parámetros que no cumplen con los valores de las Directrices Canadienses establecidos en la Guía ISQG y PEL son (Cd, Cu, Pb, y As). En la Reserva Comunal Amarakaeri se reconocieron 139 especies de peces, 132 morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos, 115 especies fitoplanctónicas, 36 especies zooplanctónicas y 127 especies del perifiton. En el Parque Nacional Manu se reportaron 63 especies de peces, 28 morfoespecies de macroinvertebrados bentónicos, 40 especies fitoplanctónicas, 21 especies zooplanctónicas y 43 especies del perifiton. En la Zona de Amortiguamiento se identificaron 70 especies de peces, 38 morfoespecies macroinvertebrados bentónicos, 55 especies fitoplanctónicas, 19 especies zooplanctónicas y 59 especies del perifiton. En conclusión, todas las zonas de estudio evaluadas presentan un promedio de diversidad intermedia, mostrando condiciones aceptables de conservación.

Palabras clave: monitoreo participativo, recursos hídricos, recursos hidrobiológicos, metales pesados, Reserva Comunal Amarakaeri, Parque Nacional del Manu y Madre de Dios.

Dieta del Cormorán Guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) durante el 2017

Esplana, J.^{1,2}; Llapapasca, M.¹; Mesa, M.¹; Romero, C.¹; Vásquez, I.¹; Goya, E.¹

¹Oficina de Investigaciones en Depredadores Superiores, Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Lima, Perú.
c.e.: joub.esplanq@gmail.com

²Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Resumen

El objetivo del siguiente trabajo fue dar a conocer la plasticidad trófica de la dieta guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) durante el año 2017, esto porque el mar peruano presenta variabilidad en su ecosistema: en el norte la tropicalización, a consecuencia de las aguas cálidas de norte a sur; en el sur la corriente de Humboldt lleva aguas frías de sur a norte. Esto varía la oferta trófica para el guanay, ya que existen especies afines a estas masas de agua. El Instituto del Mar del Perú (IMARPE) mediante su proyecto “Ecología de la alimentación del guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*)” viene realizando monitoreos mensuales a lo largo de la costa peruana en la zona norte: isla Macabí (07°47'S, 79°30'O), isla Guañape Norte (08°32'S, 78°58'O), isla Guañape Sur (08°34'S, 78°59'O); zona centro: isla Mazorca (11°23'S, 77°44'O), isla Pescadores (11°46'S, 77°15'O) e isla Ballestas (13°44'S, 76°23'O); y al sur las puntas San Juan (15°22'S) y Coles (17°42'S, 71°22'O), que pertenecen a la Reserva Nacional Sistema de Islas y Puntas Guaneras, donde se presentan las colonias reproductivas de guanay más importantes de la costa peruana. Los bolos residuales son regurgitos de guanay que contienen los restos no digeribles del pez (escamas, huesos, otolitos, plásticos, etc). Estos fueron colectados a primeras horas de la mañana, inmediatamente después que las aves partan a sus viajes de alimentación. Los otolitos obtenidos de los bolos residuales fueron categorizados y contabilizados según sus patrones morfológicos. Los resultados totales (sin considerar la variabilidad temporal) del año 2017, mostraron que la anchoveta (*Engraulis ringens*) fue el principal componente en la dieta de guanay y se encontró en las tres zonas de muestreo junto con pejerrey (*Odontesthes regia regia*), samasa (*Anchoa nasus*), bagre (*Galeichthys peruvianus*), lorna (*Sciaena deliciosa*), fraile (*Porichthys margaritatus*) y cachema (*Cynoscion analis*). La lisa (*Mugil cephalus*) y falso volador (*Prionotus stephanophrys*) fueron las únicas encontradas solo en la zona norte; y solo en la zona centro: vinciguerría (*Vinciguerria lucetia*), castañuela (*Chromis intercrusma*), coco (*Paralonchurus peruanus*) y jerguilla (*Aplodactylus punctatus*). Estos estudios permiten conocer los requerimientos alimenticios del guanay y la oferta de alimento disponible en el medio al momento de la evaluación y a bajos costos para su realización.

Palabras clave: guanay, dieta, bolos residuales, anchoveta, ANP.

Dimorfismo sexual por morfometría y segregación espacial del playero occidental (*Calidris mauri*) (Cabanis, 1857) (Scolopacidae: Aves) en la Reserva Nacional de Paracas, Perú

Ortiz, E.^{1,2}; Tavera, E.^{2,3}; Iannacone, J.^{1,4}

¹Wetland Coastal Research Group, Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

²Centro de Ornitología y Biodiversidad – CORBIDI, Lima, Perú.

³Department of Biological Sciences, Simon Fraser University, Canada.

⁴Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Resumen

En objetivo del presente estudio fue presentar una caracterización para el dimorfismo sexual por morfometría y segregación espacial de 373 individuos del playero occidental (*Calidris mauri*), 291 adultos y 82 juveniles. Los datos fueron obtenidos en la bahía La Aguada en la Reserva Nacional de Paracas (RNP), Paracas, Perú, entre octubre y marzo de dos años (2014 y 2015). Previamente se analizó la utilidad y posterior descarte de las medidas morfométricas (longitud del culmen, longitud de la cabeza, longitud del tarso y ala aplanada) mediante la prueba para la distribución normal. La clasificación de sexos se consiguió a través del uso del análisis de función discriminante (AFD), apoyado en el uso del estadístico Criterios de Información de Akaike (AIC), donde la variable con mayor poder de selección fue el largo del culmen. A esta variable se le calculó la prueba de Kolmogorov–Smirnov (criterio de normalidad) y la prueba de Levene (homogeneidad de varianzas). Se aplicó la prueba de Chi-Cuadrado (χ^2) para buscar la diferencia entre la proporción de sexos, donde se observó una diferencia significativa de las hembras sobre los machos, tanto en adultos como en juveniles. Las mediciones realizadas confirmaron la existencia de un dimorfismo sexual en la longitud del culmen. Finalmente, se presentan nuevos promedios para la clasificación de sexos en individuos adultos: $\leq 23,84$ para machos y $\geq 25,92$ para hembras y en el caso de los juveniles, $\leq 23,04$ para machos y $\geq 26,22$ para hembras. Sin embargo, al no existir puntos críticos, se recomienda tener en cuenta rangos mínimos como individuos no identificados, probables machos y probables hembras. Las proporciones sexuales como indicador de la distribución espacial de playero occidental (*C. mauri*) encontradas en la RNP, muestran un patrón de incremento en las hembras adultas sobre los machos en la distribución de norte a sur con respecto a las áreas reproductivas y las no reproductivas más boreales. Las proporciones sexuales halladas en los individuos juveniles del playero occidental no reflejan ningún patrón de incremento entre las categorías de sexo, pero sí una fracción adicional de la distribución en “U” hacia el sur descrita para este grupo de edad.

Palabras clave: *Calidris*, culmen, morfometría, Perú, playero occidental.

Dinámica de la flota pesquera en la región Áncash y su incidencia dentro del Área Marina Protegida Isla Santa durante los años 2016 – 2017

Monsalve, E.¹; Perea, A.¹

¹Instituto del Mar del Perú: Laboratorio Costero de Chimbote.

Resumen

Con el fin de mitigar los impactos producidos por factores antropogénicos y conservar la biodiversidad en los ecosistemas marinos, se crearon las Áreas Marinas Protegidas (AMP). El objetivo del presente estudio fue describir en la región Ancash las zonas de pesca de la flota artesanal, de menor escala e industrial que estén orientadas principalmente a la extracción del recurso anchoveta (*Engraulis ringens*) mediante el uso de redes de cerco, así como su incidencia dentro de la AMP de la Isla Santa. Para determinar las zonas de pesca, se usó datos registrados en los desembarcaderos, muelles y fábricas de la región Ancash como parte del área de seguimiento de la pesquería pelágica del Instituto del Mar del Perú, así como el sistema de seguimiento satelital en el caso de la flota industrial. El tratamiento y ploteo de los datos se hizo a través del software R. sobre la base de los resultados se observó 177 lances de pesca dentro del AMP registrados en la región Ancash durante los años 2016 al 2017, que representó el 4,18% del total. En el año 2016 fueron 122 viajes, y en el año 2017, 55. Además, durante las estaciones invierno-primavera hubo una mayor actividad de las embarcaciones en dicha zona; registrándose 38 viajes con pesca efectiva (setiembre) en el 2016 y 22 viajes en agosto del 2017, lo cual coincide con el período principal de desove de esta especie. Según el tipo de flota, se encontró que en ambos años las embarcaciones de menor escala (hasta 32,6 m³) efectuaron 144 calas, representando el 81% del total observado dentro del AMP. En ambos años, no se identificó embarcaciones industriales dentro de las AMP correspondiente a la flota dedicada al consumo humano indirecto. La preservación de las AMP juega un rol fundamental para el mantenimiento de estas como espacios de refugio, libres de residuos plásticos o redes de pesca. Sin embargo, el aprovechamiento de los recursos que brinda la Isla Santa desde un enfoque pesquero debe desarrollarse. No obstante, dicho aprovechamiento debe realizarse basándose en una pesquería sostenible, el cual implicaría el uso de artes y aparejos de pesca altamente selectivos. Finalmente, se sugiere realizar campañas para sensibilizar a patrones de pesca que usan estas artes y difundir las zonas vinculadas a las AMP.

Palabras clave: AMP, Isla Santa, cerco, flota pesquera, anchoveta.

Estado poblacional y distribución espacial de aves guaneras 1999-2017, Perú

Amaro, L.¹; García, M.¹; Valverde, M.¹; Hernández, W.¹

¹Reserva Nacional del Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras – SERNANP. c.e.: lamaro@sernanp.gob.pe; mggv2003@gmail.com

Resumen

Esta investigación presenta el estado poblacional de las aves guaneras y su distribución latitudinal anual desde 1999 a 2017. Se discuten aspectos del desplazamiento de la población a lo largo del litoral peruano y su relación con eventos El Niño ocurridos en los últimos años. El área de estudio comprende 22 islas y 8 puntas guaneras ubicadas a nivel de toda la costa peruana, desde Isla Lobos de Tierra (6°28') hasta Punta Coles (17°42'). Para determinar el tamaño poblacional y distribución espacial se realizó una comparación de la abundancia de cada una de las especies por cada isla o punta del litoral peruano, las cuales fueron trabajadas en un SIG. La mayor población de *Phalacrocorax bougainvillii* se presentó en el mes de abril del 2014 con 3'500 000 individuos aproximadamente, coincidiendo con la mayor cantidad de aves guaneras observadas en los últimos 20 años con 6'083,630 de individuos. Respecto a la composición de especies de las tres aves guaneras, estas han variado a través de los meses y años; es así que a inicios del 2000, *Sula variegata* presentó dominancia sobre las otras dos aves guaneras; mientras que a mediados del 2007 *P. bougainvillii* la superó. Las zonas con mayor cantidad de *P. bougainvillii* son Punta San Juan, Isla Santa Rosa, Isla Guañape Sur e Isla Macabí, con una población mayor a 200 000 individuos aproximadamente. Mientras que la mayor población aviar de *S. variegata* se encuentra en la Isla Guañape Norte e Isla Mazorca. Asimismo, *P. thagus* tiene cierta representación en las islas Lobos de Tierra y Macabí. En los años 2010, 2011 y 2013 se han presentado eventos La Niña, lo que favoreció la dispersión de la anchoveta tanto hacia zonas del norte como al sur, lo cual ha repercutido positivamente en las poblaciones del guanay, que se han incrementado desde entonces. Sin embargo, al presentarse condiciones anómalas cálidas y eventos El Niño moderados en los años posteriores, han ocasionado que las poblaciones del guanay disminuyan, mientras que para el piquero y pelícano las poblaciones se han visto reducidas en general luego del evento El Niño de 1998.

Palabras clave: aves guaneras, distribución, islas y puntas guaneras, población.

Evaluación de una especie exótica ictícola en el Santuario Nacional Lagunas de Mejía, Arequipa

Arivilca, M.¹; Montes, R.¹; Condori, M.¹; Ramos, S.¹; Loayza, R.¹; Villegas, L.^{2,3}; Luque, C.^{2,3}; Villasante, J.^{2,3}; Hernani, L.⁴

¹Escuela Profesional de Biología, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. c.e.: meiarivilca123@gmail.com

²Sección de Ecología y Conservación, Departamento Académico de Biología, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

³Instituto de Ciencia y Gestión Ambiental, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (ICIGA –UNSA).

⁴Jefatura del Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SERNANP).

Resumen

Con el objetivo de evaluar la población de una especie exótica ictícola: *Oreochromis niloticus*, conocida como “tilapia”, en las lagunas del Santuario Nacional Lagunas de Mejía (SNLM). Se realizó una evaluación dentro de la laguna Iberia, en junio del año 2018; para ello se utilizaron mallas tipo cortineras (50 m x 1,6 m), con plomada de fondo; se realizaron arrastres por intervalos de tiempo de dos a tres horas; a los individuos capturados se les tomó las características básicas (peso, talla, sexo), bajo los cuales se establecieron las proporciones de edad. También, se extrajeron los contenidos estomacales de los peces para ser analizados en el laboratorio. Se encontró que de acuerdo a la clasificación por grupos de edad, según la longitud y peso, alrededor del 57% de los peces capturados correspondieron a juveniles, el 17% a adultos y 26% crías. Dentro de los adultos, la proporción de machos y hembras fue de 1:1. Sobre la dieta analizada, se encontraron gran cantidad de algas diatomeas, cianofitas y clorofitas (12 géneros), como restos de fango y presencia de huevos, que aún no se han logrado determinar si corresponderían a huevos de tilapia, dado que se han reportado que suelen llevar los huevos en la boca. También, se reportan los mayores valores de pesos y tallas respecto a la bibliografía encontrada. Al parecer, a causa del sistema de drenes y canales que conforman las lagunas del Santuario, las tilapias jóvenes y las crías están utilizando las lagunas, que no poseen gran movimiento de aguas, ni corrientadas, como zonas de crecimiento, mientras que los adultos reproductores estarían utilizando mayormente los drenes, en los cuales tienen un flujo constante de agua, para alimentarse y reproducirse. Por otro lado, la tilapia estaría compitiendo con la lisa, pues existe un uso de recursos compartidos entre ambas especies. Se plantea realizar una evaluación posterior, a fin de contar con mayor información y poder elaborar un plan de monitoreo y/o control de tilapias dentro del Santuario. Esta investigación se encuentra dentro de las líneas prioritarias del Santuario Nacional Lagunas de Mejía y constituye un esfuerzo conjunto entre la academia y las Áreas Naturales Protegidas.

Palabras clave: humedal, competencia, Ramsar, peces, invasor.

Importancia de lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en las Áreas Naturales Protegidas del sureste del Perú

Mendoza, J.¹; Huamani, K.¹; Sebastián, G.¹; Silva, J.¹

¹Frankfurt Zoological Society Perú, Cusco, Perú. c.e.: joel.mendoza@fzs.org

Resumen

Se investigó el estado poblacional y la distribución geográfica del lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en la región Madre de Dios. La cual es investigada por la Frankfurt Zoological Society (FZS Perú) desde hace más de 20 años. Se registraron las manchas gulares del lobo de río en conchas y ríos al interior de las ANP y fuera de ellas. Los resultados de los dos últimos años muestran que la población registrada fue de 128 individuos, agrupados en 22 grupos familiares. Los sectores con mayores abundancias fueron el Parque Nacional del Manu con 2,2 ind. /10 km, seguido del Parque Nacional Bahuaja Sonene con 1,43 ind. /10 km. La mayor población de lobo de río fuera de las ANP fue registrada en la cuenca del río Las Piedras, con una abundancia de 0,5 ind. /10 km. Además, las poblaciones dentro de ANP se muestran estables y protegidas (17 grupos familiares en ambos años), mientras que fuera de ANP se registraron solamente cinco grupos. Actualmente, la mayor amenaza para las poblaciones de lobo de río fuera de ANP es la degradación de sus hábitats por la minería ilegal aluvial de oro, la agricultura y la ganadería cerca de los cauces de ríos. La principal actividad que puede considerarse como una amenaza para el lobo de río dentro de ANP, es el turismo mal planificado, ya que esta especie es uno de los principales atractivos del turismo de naturaleza ofrecido por muchas compañías en sus excursiones a cochas y ríos. Actualmente, la región Madre de Dios cuenta con 11 cochas de uso turístico en las que se observa un grupo familiar estable de lobo de río (seis dentro de ANP y cinco fuera de ANP). Los resultados obtenidos han contribuido a un mejor manejo de los hábitats de la especie, desarrollándose documentos de gestión, como planes de sitio de uso turístico, que permiten un adecuado desarrollo de las actividades de ecoturismo tanto en las ANP y sus zonas de amortiguamiento, permitiendo un mayor porcentaje de avistamiento de la especie por parte de los turistas, así como un mayor éxito reproductivo.

Palabras clave: lobo de río, áreas naturales protegidas, Madre de Dios.

Insectos acuáticos como bioindicadores del estado ecológico de los Humedales de Ventanilla, Callao, Perú

Román, P.^{1,2}; Huamantico, A.²; Iannacone, J.^{1,3}

¹Wetland Coastal Research Group, Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal - LEBA, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

²Laboratorio de Invertebrados Acuáticos, Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

³Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Resumen

Los humedales son ecosistemas de gran productividad, regula el agua y recicla la materia. Los Humedales de Ventanilla (Lima, Perú) constituyen uno de los 13 humedales que se ubican en el desierto costero peruano. El objetivo de este estudio fue evaluar los insectos acuáticos como bioindicadores para calcular el estado ecológico de los Humedales de Ventanilla. Se establecieron nueve estaciones de monitoreo en la zona de área de conservación regional en las lagunas: Mayor, Menor, Pisciplaya y El mirador; evaluando la entomofauna acuática durante marzo, junio, agosto y octubre. Se registraron 4 022 individuos en 25 especies para los humedales de Ventanilla. No se observaron cambios significativos entre las épocas de mayor y menor nivel de agua principalmente a fenómenos meteorológicos ocurridos en el año de evaluación. Sin embargo, las pruebas estadísticas, los análisis de similitud (ANOSIM) y de agrupamiento utilizando el método no paramétrico de escalamiento multidimensional (nMDS) determinaron diferencias significativas ($p < 0,05$) a nivel temporal y espacial de la comunidad de insectos acuáticos. En adición, el análisis de similitud porcentual (SIMPER) permitió identificar las especies que más influyen en la estructura comunitaria de los insectos acuáticos en Ventanilla. Según el análisis de correlación no paramétrico de Spearman entre la valoración ambiental de Moss y las siete métricas de bioindicación propuestas, los índices H' , BMWP/Col y ASPT serían los más apropiados para determinar la calidad ambiental en los humedales de Ventanilla, para la época de mayor estabilidad ambiental (octubre). En conclusión, los insectos acuáticos pueden ser empleados como bioindicadores para evaluar el estado ecológico de los humedales de Ventanilla, así como la abundancia de la familia Chironomidae en todas las estaciones evaluadas.

Palabras clave: humedales de Ventanilla, insectos acuáticos, diversidad, bioindicadores, Chironomidae.

Las poblaciones de taricaya (*Podocnemis unifilis*) en la cuenca del río Heath, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Madre de Dios: Una experiencia de conservación

Ibañez, K.¹; Silva, J.¹; Quispe, F.²; Aranibar, D.²; Gutiérrez, E.²; Ochoa, J.³

¹Frankfurt Zoological Society Perú, Cusco, Perú. c.e.: kevin.ibanez@fzs.org

²SERNANP - Parque Nacional Bahuaja Sonene, Perú.

³Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú.

Resumen

La cuenca del río Heath forma el límite natural entre Perú y Bolivia, a lo largo de dos Áreas Naturales Protegidas: Parque Nacional Bahuaja Sonene en Perú y el Parque Nacional Madidi en Bolivia. En la zona de la desembocadura del río Heath, en la parte peruana, se encuentran dos comunidades nativas Ese Eja (Sonene y Palma Real), familias que viven dedicadas a la caza, pesca y recolección de huevos de taricaya a lo largo de ambos márgenes del río Heath, actividades que les han permitido sobrevivir por siglos en esa remota y alejada zona del país. En los últimos años los cambios en la tecnología y el desarrollo de un mercado en la ciudad de Puerto Maldonado para huevos de taricaya, han propiciado cambios en el uso de los recursos naturales de cosecha para autoconsumo a cosecha para venta, lo que representaría un riesgo para los objetos de conservación y la posible reducción de las poblaciones de esta especie. Desde el año 2013 se viene implementando un programa de monitoreo de taricaya (*Podocnemis unifilis*), que comprende evaluaciones de nidos de taricaya en alrededor de 200 playas a lo largo de aproximadamente 180 km de río desde el puesto de control de San Antonio hasta la desembocadura del río Najhewa. Los resultados indican una densidad de 4,19 nidos por playa en promedio, siendo el sector comprendido entre Paujil y Juliaca donde se ubican las playas con mayor número de nidos de taricaya (>10 nidos). La temporada de postura comprende la última semana de julio hasta la última semana de agosto. En relación al aprovechamiento de los huevos de taricaya, se ha registrado un incremento en la cosecha de nidos de esta especie de 50% en el año 2013 hasta 86% en el 2016. Esto evidencia un gran riesgo para las poblaciones del Heath. A partir de 2018, el SERNANP con el apoyo de la Frankfurt Zoological Society (FZS), ha implementado acciones de manejo y conservación, en acuerdo con las comunidades Ese Ejas de Sonene y Palma Real, cuyo principal resultado es la disminución del 21% en el aprovechamiento de nidos en el año 2017. Esta información está siendo utilizada para que las comunidades Ese Eja en conjunto con el SERNANP implementen una estrategia de manejo y conservación de esta importante especie en la cuenca del río Heath.

Palabras clave: taricaya, Ese Eja, SERNANP, manejo y conservación.

Los Balsares de Huanchaco: Amenazas y efectos en la biodiversidad

Ruiz, M.¹; Huamán, E.²; Mejía, F.²; Ramírez, R.²

¹Instituto de Investigación Universidad Católica de Trujillo.

²Universidad Nacional de Trujillo.

Resumen

Los Balsares de Huanchaco son ecosistemas con importancia económica y ecológica, representan el sustento de un grupo de pobladores que se dedican a su extracción para la fabricación de los caballitos de totora, y por los servicios ecosistémicos que proporcionan a la población del Balneario de Huanchaco. El Gobierno Regional de La Libertad, establece a los totorales como Área Protegida en la categoría de Reserva Extractiva. Sin embargo, a pesar de los intentos para su preservación, estos ambientes siguen deteriorándose ante la inercia de las autoridades y la población aledaña. La presente investigación tuvo como objetivo diagnosticar las amenazas de la diversidad biológica en los Balsares de Huanchaco, ubicados en el distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento La Libertad. Con el fin de diagnosticar la situación del humedal, se realizó una evaluación ecológica rápida de la avifauna, vegetación vascular asociada y no asociada en 26 pozas de los Balsares de Huanchaco. La flora vascular registrada en las pozas evaluadas de los Balsares de Huanchaco fue la siguiente: *Bacopa monnieri*, *Cyperus laevigatus*, *Distichlis spicata*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Eclipta prostrata*, *Eleocharis geniculata*, *Ludwigia octovalvis*, *Solanum americanum*, *Solanum pimpinellifolium*. Las aves registradas fueron las siguientes: *Tachuris rubigaster* "totorero" (nueve adultos y dos juveniles en su nido), *Gallinula chloropus* "polla de agua" (tres ejemplares), *Falco sparverius* "cernícalo" (un ejemplar), *Zenaida asiática* "cuculí" (un ejemplar). Los contaminantes externos registrados en el Balsar Huanchaco fueron los siguientes: heces humanas, papel higiénico, bolsas plásticas chequeras, vasos, platos y táperes de tecnopor, envolturas de galletas y chizitos, pañales, sorbetes, polos, medias, retazos, botellas plásticas y de vidrio, cartones, desmonte, discos compactos, packs de botellas de cerveza. Los contaminantes encontrados dentro del valsar fueron los siguientes: bolsas plásticas, descartables y restos de basura. Las amenazas son la erosión costera, infraestructura vial y ampliación de la frontera urbana. En conclusión, los Balsares de Huanchaco muestran variación de su superficie a causa de la erosión costera y por la ampliación de la infraestructura vial; la totora está siendo afectada por la contaminación del ecosistema y se está reduciendo el número de especies de avifauna y flora vascular.

Palabras clave: contaminación, flora, fauna.

Manejo diferenciado del agua y su influencia en la humedad del suelo y la materia orgánica en bofedales - Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas (RPNYC)

Baldoceada, A.¹; Palacios, G.²; Maldonado, M.³

¹Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas. c.e.: baldoceadaangela@gmail.com

²Universidad Católica Sedes Sapientiae - UCSS. c.e.: graciarebecap@gmail.com

³División de Ecología Vegetal - CORBIDI. c.e.: mmaldonado@corbidi.org

Resumen

Con el propósito de generar información útil como un insumo para la gestión del recurso hídrico de las cuencas altas del Río Cañete y Río Pachacayo. Se analizó de forma preliminar la influencia de dos tipos de manejo en la humedad del suelo y la materia orgánica. Esta investigación se desarrolló en el marco del convenio entre CORBIDI y el Patronato de la RPNYC, con colaboración de la UCSS y el personal de la RPNYC. El estudio se desarrolló en los bofedales de dos sectores del distrito de Tanta (Moyobamba y Piticocha). Se hicieron evaluaciones en Piticocha en zanjas de infiltración y en el sector Moyobamba en los canales de drenaje. Se tomaron datos en julio y noviembre (2017) y en febrero y mayo (2018). Se consideró la época húmeda y seca, así como interestaciones. Las muestras se extrajeron a 25 cm de profundidad. Los puntos de muestreo estuvieron ubicados en zonas cercanas a las zanjas de filtración y a los canales de drenaje. Se determinó el porcentaje de humedad a través del método gravimétrico, mientras que el porcentaje de materia orgánica fue analizado a través del método de ignición. En los cuatro períodos de evaluación, la humedad del suelo fue significativamente mayor en Moyobamba (64 al 70%) en comparación con Piticocha (33 al 39%). No se registraron diferencias significativas entre meses en cada sitio. En contraste, en Piticocha los valores de materia orgánica no superaron el 12%. En cuanto a la materia orgánica, no se registraron diferencias significativas entre meses en ambos lugares. Sin embargo, al comparar entre sitios, Moyobamba registró valores significativamente más altos que los de Piticocha. El contenido de humedad y el de materia orgánica tuvieron una relación proporcional. Los datos de humedad no presentaron variaciones significativas en cada mes de evaluación. En conclusión, el bofedal con canal de drenaje presentó mayor contenido de materia orgánica, lo cual está asociado con mayores porcentajes de humedad del suelo. A su vez, el bofedal con zanjas de infiltración presentó un menor contenido de materia orgánica y de humedad de suelo, lo cual podría estar influenciado por la pendiente. Se espera que la información generada sirva como insumo para gestionar el recurso hídrico en las cuencas del río Cañete y río Pachacayo.

Palabras clave: Moyobamba, Piticocha, río Cañete, río Pachacayo, humedad.

Pesquería de pequeña escala: La pesca en el Parque Nacional del Manu

Farfán, J.¹; Mujica, O.¹; Silva, J.¹

¹Frankfurt Zoological Society Perú, Cusco, Perú. c.e.: johny.farfán@fzs.org

Resumen

El objetivo de esta investigación fue caracterizar la pesca en tres comunidades matsiguenkas (matsiguenkas de Yomibato, Tayakome y Maizal) del Parque Nacional del Manu. La caracterización se realizó durante 27 meses, la evaluación fue participativa en las tres comunidades. Se registró la pesca de 64 especies, con una extracción total de 9299,9 kg de productos pesqueros (461 kg en Yomibato; 3337,28 kg en Tayakome y 4493 kg en Maizal). Esta actividad se realiza principalmente en la época de secas (mayo a setiembre) donde el pescado es la principal fuente de proteínas después de la carne de monte. La pesca es una actividad desarrollada por hombres, mujeres y niños. En ocasiones especiales participa toda la comunidad, aunque también puede desarrollarse de manera familiar. En el caso de grandes bagres migratorios como el zúngaro (*Zungaro* y *Brachyplatystoma* cf. *rousseauxii*), doncella (*Pseudoplatys punctifer*), y “toroshuki” (*Pterodoras granulosus*), la pesca se realiza con anzuelo, principalmente en las comunidades nativas de Tayakome y Maizal, en el río Manu. Los matsiguenkas utilizan tradicionalmente el barbasco (*Lonchocarpus* sp.) para la pesca, práctica empleada con mayor intensidad entre los meses de mayo a setiembre, cuando el nivel de los ríos es bajo y las aguas están claras y calmas. Sin embargo, en las quebradas pequeñas el barbasco se utiliza durante casi todo el año. Entre las especies más extraídas con esta técnica se tiene al boquichico (*Prochilodus nigricans*), diferentes especies de carachamas (*Hypostomus* sp., *Sturisoma* sp.), y una variedad de pequeños bagres (*Pimelodus* sp., *Pimelodus* cf. *tetramerus*, *Pimelodella* sp., *Rhamdia* sp.). Los resultados indican que la pesca es la primera fuente de carne para los pobladores de Tayakome y Maizal. La incorporación de nuevas técnicas como anzuelos y atarrayas ha logrado una mayor efectividad en la extracción de los recursos hidrobiológicos. Las herramientas de gestión utilizadas para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales parten de la planificación coordinada en conjunto con las comunidades (plan de vida), las mismas que deben traducirse en acciones concretas de manejo de la pesca a través del tiempo.

Palabras clave: pesca, PN Manu, matsiguenka, barbasco, nuevas técnicas.

Poliquetofauna asociada al biotopo de *Ucides occidentalis* (Ortman, 1987) en los manglares del río Zarumilla, Tumbes, Perú

Advíncula, O.^{1,2}; Cabanillas, R.¹; Gutiérrez, C.¹; Vítor, J.¹

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. e.e.: orlandoad@gmail.com

²Laboratorio de Biología Aplicada. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

Resumen

Los manglares son ecosistemas con una gran biodiversidad, para las zonas tropicales y subtropicales, cuya estructura aún se mantiene en estudio. El objetivo del presente trabajo fue analizar la estructura de la poliquetofauna en el biotopo del “cangrejo del manglar” (*Ucides occidentalis*) en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. El muestreo se realizó en dos estaciones: una cercana y la otra distante a la desembocadura, separadas aproximadamente 6 km en los manglares del Río Zarumilla, Tumbes, Perú. Se obtuvieron nueve muestras por estación, tomando en consideración la extensión del biotopo del cangrejo del manglar, entre noviembre del 2012 y abril del 2013. A nivel de abundancia, se encontraron 412 individuos, 18 familias y 37 especies de poliquetos. Los poliquetos más abundantes fueron los de la familia Capitellidae: *Mediomastus* sp, *Heteromastus filiformis* y *Notomastus hemipodus*, con abundancias de 105, 57 y 47 respectivamente. En cuanto a los grupos tróficos, los grupos más abundantes fueron los depositívoros superficiales, omnívoros y carnívoros, con 254, 79 y 40 individuos respectivamente. Este trabajo es el primero que se realizó sobre la poliquetofauna en el biotopo de *Ucides occidentalis* en los manglares del Río Zarumilla, Tumbes, Perú, donde el predominio del poliqueto *Mediomastus* sp. y el predominio del grupo trófico depositívoros subsuperficiales han sido ampliamente estudiado como indicador de alta concentración de materia orgánica.

Palabras clave: poliquetofauna, manglares, Tumbes, *Ucides occidentalis*.

Presencia parasitaria y microbiológica en la bahía interior del lago Titicaca, Puno

Otazu, K.¹ & Bedregal, T.¹

¹Facultad Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Altiplano, Perú.

Resumen

La investigación se realizó en cinco zonas de la bahía interior de Puno en temporada seca (julio) teniendo como objetivo evaluar la presencia de parásitos, calidad de coliformes totales (CT) y fecales (CF), y relacionarlos con los parámetros fisicoquímicos. Las muestras de agua se procesaron siguiendo el método BAILENGER modificado para la identificación y cuantificación de parásitos. Para calidad de coliformes se usó el método de Número Más Probable (NMP) mientras que los análisis físicos de agua se realizaron *in situ* con equipos de medición. Según el análisis de varianza Kruskal Wallis ($p=0,5199$), se observa que la abundancia de huevos es similar en las cinco zonas siendo *Ascaris lumbricoides* la especie con mayor abundancia. En cuanto a la calidad de coliformes, las zonas M3 y M5 presentan altos valores: 24000 NMP 100mL⁻¹ (CT) y 11000 NMP 100mL⁻¹ (CF), mientras que valores más bajos se presentó en las zonas M2 y M4: 4600 NMP 100mL⁻¹ (CT) y 40 NMP 100mL⁻¹ (CF). Así mismo, el oxígeno disuelto (OD) fue mínimo en M5 (0,49 mg L⁻¹) y máximo en M4 (6,33 mg/L), estos resultados permiten concluir que no hay relación entre calidad de coliformes con la presencia parasitaria. Además, en cuanto a parámetros físicos, los niveles de OD tienen su incidencia en la proliferación de coliformes.

Palabras clave: contaminación, coliformes, Lago Titicaca, parásitos, orilla.

Registro de nidificación de parihuana chilena (*Phoenicopterus chilensis*) en la Laguna de Salinas, Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, Arequipa

Luque, C.¹; Pauca, A.^{1,2}; Villegas, L.¹; Caballero, K.³; Machaca, J.⁴

¹Instituto de Ciencia y Gestión Ambiental, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. ICIGA – UNAS.

²Instituto Michael Owen Dillon – IMOD.

³Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo – DESCO.

⁴Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, SERNANP.

Resumen

Los flamencos altoandinos, conocidos como parihuanas, son especies de presencia recurrente dentro de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (RNSAB), las cuales encuentran esta área como una zona importante de descanso y alimentación. Las especies que se registran corresponden a *Phoenicoparrus jamesi* (Parihuana de James), *Phoenicoparrus andinus* (Parihuana andina) y *Phoenicopterus chilensis* (Parihuana común), esta última es la más abundante y común dentro de la RNSAB, específicamente en la laguna de Salinas. Se tiene referencia que la parihuana chilena se reproducía todos los años en la laguna de Salinas, evento que no se ha reportado en más de dos décadas. Con el objetivo de conocer la densidad y fluctuaciones poblacionales de estas importantes especies de flamencos, se realizaron los censos mensuales desde el año 1999 a la actualidad; desde los años 80, el 70% de la laguna de Salinas se encuentra concesionada para la actividad minera no metálica, para la extracción de sales de boro. La minería ha implementado un plan de mitigación en el que se incluye la nivelación de las zonas explotadas y de los pasivos ambientales existentes. A partir de la interpretación inicial de los censos mensuales en cada año del comportamiento estacional de las poblaciones de flamencos a través de la observación directa, en marzo del 2018, se registró un comportamiento peculiar en la población de flamencos en la laguna de Salinas, observando el comportamiento típico de apareamiento. A través de la teledetección y el uso de un vehículo aéreo no tripulado (UAV), se pudo confirmar un evento reproductivo de los flamencos en áreas que han sido perturbadas y que mantienen el impacto de la actividad antrópica. Realizado el análisis de las imágenes obtenidas (fotografías), se pudo confirmar la presencia de nidos y huevos dentro del área; siendo esta zona una de las parcelas niveladas por la empresa minera. Asimismo, mediante la combinación de herramientas de teledetección, se plantea el uso de estos equipos para mejorar el conteo de estas poblaciones de aves, dado que, con la experiencia desarrollada, no se les genera perturbación; además, se está desarrollando un algoritmo que ayudará a contar de manera eficiente los individuos detectados por la UAV.

Palabras clave: humedal altoandino, Ramsar, salar, reproducción, UAV.

Retención local de larvas de concha de abanico en la reserva marina Isla Lobos de Tierra: Un enfoque de modelado

Flores, J.^{1,2}; Tam, J.¹; Brochier, T.³; Colas, F.⁴; Lett, C.³; Pecquerie, L.⁵; Aguirre, A.⁶; Mendo, J.⁷

¹Laboratorio de Modelado Oceanográfico, Ecosistémico y de Cambio Climático, Instituto del Mar del Perú - IMARPE, Callao, Perú.

²Universidad Peruana Cayetano Heredia, Av. Honorio Delgado 430, Distrito de Lima, Perú.

³Sorbonne Universités, UPMC Université Paris 06, IRD, Unité de Modélisation Mathématique et Informatique des Systèmes Complexes, F-93143, Bondy, France.

⁴Institut de Recherche pour le Développement, LOCEAN.

⁵Institut de Recherche pour le Développement, LEMAR UMR 6539, IUÉM, rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané, France.

⁶Instituto del Mar del Perú, Esquina Gamarra y General Valle S/N Chucuito Callao, Perú.

⁷Universidad Nacional Agraria La Molina, Av. La Molina s/n La Molina, Perú.

Resumen

El reclutamiento de *Argopecten purpuratus* depende de procesos de transporte y retención larval. Los estudios experimentales para evaluar el efecto del ambiente sobre estos procesos conllevan dificultades logísticas y altos costos económicos. Para superar estos problemas, se pueden usar modelos de simulación, los cuales permiten cuantificar estos procesos en los ecosistemas marinos. Para este fin, se usó el modelo lagrangiano de transporte larval ICHTHYOP, que fue forzado por las corrientes oceánicas de un modelo hidrodinámico con resolución espacial de 2 km. Se evaluó el efecto de diferentes estrategias de desove (profundidad de desove, mes de desove, edad de asentamiento), mediante la liberación de 20000 individuos virtuales a diferentes profundidades (0-15 m, 15-30 m, 30-45 m) todos los meses durante tres años y estableciendo tres edades mínimas previas al reclutamiento (15, 20, 25 días). Estos factores afectaron la retención local de larvas en la Isla Lobos de Tierra con la siguiente contribución a la varianza: profundidad de desove (18,9%), el mes de desove (14,6%) y la edad mínima previa al reclutamiento (6,5%). Los individuos liberados a mayor profundidad lograron una mayor tasa de retención larval 30-45 m (5,6%) que los liberados en zonas más someras (0-15 m; 0,08%). Además se observó un fuerte patrón estacional con valores más altos en verano (con un pico de 7,6% en marzo). Por otro lado, los individuos con menor edad mínima previa al asentamiento, lograron mayores tasas de retención (15 días; 4,2%) que los de mayor edad de asentamiento (20 días, 2,2%); (25 días; 0,9%). Con respecto a las trayectorias de retención local en la Isla Lobos de Tierra, se observó un patrón general en sentido antihorario con una profundización durante los primeros ocho días, seguido de una somerización que les permitió quedarse en la zona de retención a profundidades medias. Los individuos no retenidos se mantuvieron en promedio en su profundidad de liberación, siendo arrastrados en dirección oeste, lejos de la isla. Se concluye que la retención larval aumentó con la profundidad de desove y fue más alta en el verano, probablemente por la mayor estratificación de la columna de agua. Se recomienda continuar investigando con simulaciones de alta resolución espacial para la ubicación potencial de colectores de semilla en la isla, lo que ayudaría a potenciar las actividades de acuicultura, evitando la translocación de semilla desde otros bancos naturales.

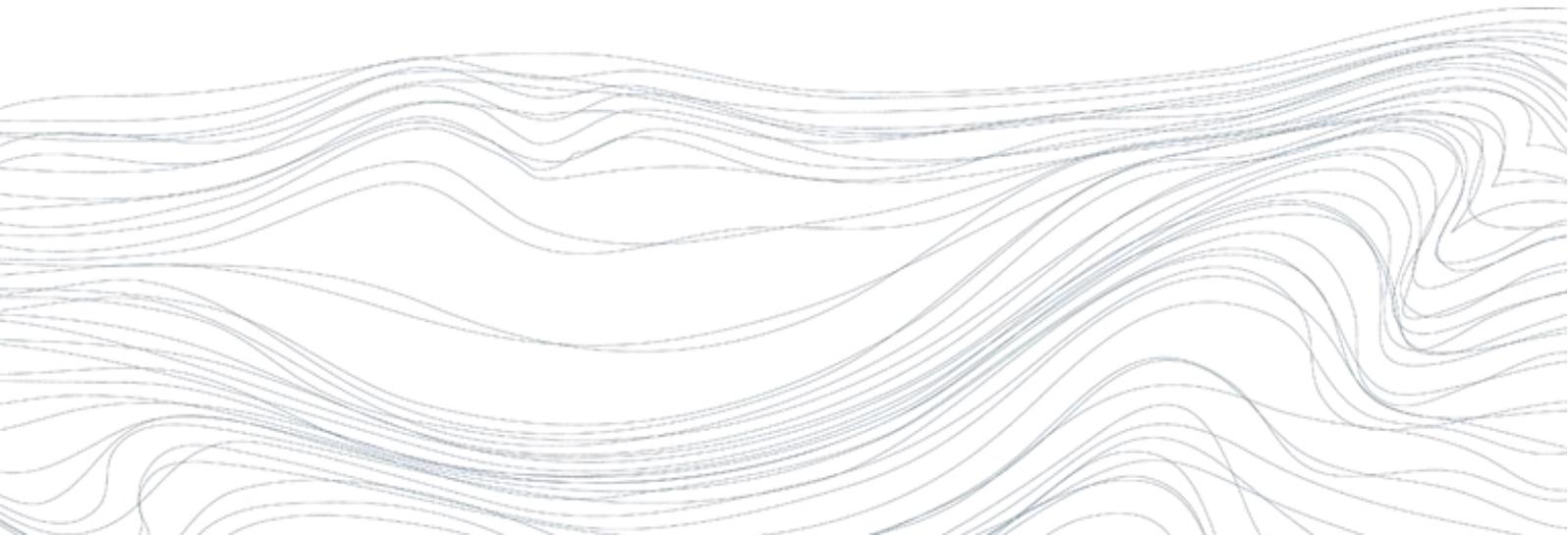
Palabras clave: concha de abanico, retención larval, modelo ICHTHYOP.

TEMA 3

ECOLOGÍA Y MANEJO



Parque Nacional Cordillera Azul . Foto: Álvaro del Campo.



Agentes zoonóticos en perros domésticos (*Canis lupus familiaris*) que habitan las comunidades Matsiguenkas del Parque Nacional del Manu, Perú

Quevedo, M.^{1,2}; Lescano, J.^{1,2}; Mujica, O.²; Nolasco, C.¹

¹Sección Fauna Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. c.e.: mquevedo@unmsm.edu.pe; xtianlescano@gmail.com ; claudia.nolasco.3@gmail.com

²Frankfurt Zoological Society. c.e.: oscar.mujica@fzs.org

Resumen

El presente estudio tuvo por objetivo determinar la exposición natural de perros domésticos frente a los siguientes agentes zoonóticos: *Leptospira* spp., *Leishmania infantum*, *Dirofilaria immitis*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Anaplasma platys*, *Borrelia burgdorferi*, *Ehrlichia canis* y *Ehrlichia ewingii*, así como la presencia de ecto y endoparásitos. Se colectaron muestras de sangre, ectoparásitos y heces de 26 perros clínicamente sanos y nunca antes vacunados en las comunidades Matsiguenkas de Tayacome, Maizal y Yomibato, ubicadas dentro del Parque Nacional del Manu. Las muestras de sangre fueron procesadas mediante la prueba de Microaglutinación para la detección de anticuerpos de *Leptospira* spp. El SNAP 4DX (Elisa) fue utilizado para el diagnóstico de *Dirofilaria immitis*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Anaplasma platys*, *Borrelia burgdorferi*, *Ehrlichia canis* y *Ehrlichia ewingii*. La presencia de anticuerpos contra *Leishmania infantum* fue diagnosticado mediante inmunocromatográfico (Kit Ingezim Leishmacrom). Los ectoparásitos fueron identificados según morfología y pruebas dicotómicas. Las muestras de heces fueron procesadas mediante las técnicas de flotación y sedimentación para la identificación de endoparásitos. Todos los serogrupos evaluados (9/9) de *Leptospira* spp., fueron hallados en al menos una muestra. Se detectó antígeno de *D. immitis* en el 53,8% (14/26) de las muestras evaluadas. Las frecuencias de animales seropositivos de *D. immitis* fueron 83%, 40% y 22% para las comunidades de Tayacome, Maizal y Yomibato, respectivamente. No se detectaron anticuerpos contra los otros agentes evaluados. Se encontró al menos una forma parasitaria en las heces del 92,9% (13/14) de los perros evaluados. La forma parasitaria más frecuentemente observada fue los Huevos Tipo *Strongylus* (71,4%) y *Toxocara* (35,7%). El 93,8% (15/16) de los perros fueron positivos para al menos una especie de ectoparásito. *Ctenocephalides felis* fue la especie ectoparasitaria más frecuente (93,8%). El presente estudio detectó la presencia de agentes patógenos potencialmente zoonóticos como *Dirofilaria immitis*, lo cual sugiere la presencia del vector involucrado en su ciclo biológico, y en consecuencia alerta sobre la posibilidad de transmisión de dicho agente hacia la población humana. La detección de *Leptospira* spp. sugiere que dicho agente se encuentra circulando naturalmente en el ecosistema. La detección de *Toxocara* sp. en los perros domésticos sugiere el riesgo potencial de enfermedad en los humanos, principalmente en personas inmunodeprimidas (ej.: niños, ancianos, mujeres embarazadas).

Palabras clave: comunidades nativas, *Anaplasma*, *Borrelia*, *Ehrlichia*, *Leptospira* spp.

Análisis de la dinámica de la deforestación en la Cordillera de Colán

Medina, G.¹

¹Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza - APECO. c.e.: gilmer.medina@gmail.com

Resumen

El objetivo del presente estudio fue analizar la dinámica de la deforestación en la Cordillera Colán en base a mapas de cobertura de la tierra entre los años 1989 y 2007. El área de estudio incluye al Santuario Nacional Cordillera Colán, Reserva Comunal Chayu Nain, ACP Copallín y ACP Pampa del Burro. Se utilizó el método de análisis de cambios basado en mapas de cobertura de la tierra, con este objetivo se han procesado y analizado tres imágenes de satélite para la elaboración de mapas de cobertura de los años 1989, 2000 y 2007, los que fueron utilizados para calcular las tasas de cambio y matriz de transición, y a partir de ello, la superficie deforestada. Adicionalmente, para mejorar el análisis e interpretación de los resultados se definieron cinco: Utcubamba, Aramango, Chiriaco, Protección y Yambrasbamba. Los resultados muestran diferencias a nivel temporal y espacial, en el primer caso, se evidencia la variabilidad en la velocidad de los cambios, para el segundo, se muestra claramente como las condiciones físicas y socioeconómicas de cada zona tienen una relación directa con la deforestación. En cuanto a la variación del tipo de cobertura, entre 1989 y 2000, los bosques primarios cubren el 72,63% del área de estudio, seguido por las áreas agropecuarias (16,88), áreas deforestadas (4,6%), y otros (5,89%). Para el período 2000-2007, los bosques primarios cubren el 72,03% y las áreas agropecuarias el 18,81%, y otros el 9,17%. La deforestación total entre 1989 y 2007 alcanzó las 23 664 hectáreas, que corresponden al 5,8% del área analizada. La tasa anual de deforestación fue de 1 337 ha/año. Para el período 1989-2000, la deforestación total fue de 17 197 ha que corresponden al 4,2% de la superficie total, con una tasa anual promedio de 1 563 ha/año; entre el 2000-2007 la deforestación fue de 6 467 ha, 1,6% de la superficie total, con una tasa anual de 924 ha/año. En conclusión, cuantificar la deforestación no es suficiente, es necesario entender las variables, físicas y socioeconómicas, que influyen en su comportamiento. En necesario que el análisis de la deforestación incluya la dimensión temporal, variabilidad en el tiempo, y espacial, variabilidad en función de espacios físicos y socioeconómicos.

Palabras clave: deforestación, cobertura, cambios.

Análisis del paisaje de flowline Kinteroni y evaluación de las medidas de mitigación

Díaz, A.¹; García, A.¹; Panta, M.²; Nauray, W.²; Sánchez, N.²; Farfán, J.²

¹Repsol Exploración Perú. c.e.: carlosalfonso.diaz@repsol.com

²Walsh Perú. c.e.: mpanta@walshp.com.pe

Resumen

El presente estudio busca responder las preguntas enmarcadas en la Estrategia de Manejo Ambiental del proyecto, que implica conocer cómo ha cambiado el ecosistema y si la estrategia implementada empieza a mostrar una tendencia de recuperación de los ecosistemas en cuanto a estructura y funcionalidad. El análisis se desarrolló en una superficie total de 6211,09 ha, dividido en los tramos I y II del flowline. Ecológicamente se ubica dentro del ámbito de los bosques tropicales lluviosos de la Cuenca Amazónica. Se evalúan los indicadores desde el 2011 (antes del proyecto) hasta el 2015, año de monitoreo; siendo analizados el cambio de cobertura y biomasa de la vegetación además de la evaluación de las tasas de deforestación en el Derecho de Vía (DdV), se utilizó imágenes satelitales de alta resolución, información de sensores LIDAR y datos de campo del monitoreo biológico y revegetación. Los resultados muestran que, del total del área proyectada, solo se utilizó el 18,76% (tramo I) y el 23,68% (tramo II) para la construcción del flowline. El DdV sin cobertura vegetal posterior a la construcción representó un 1,18% y 2,13% de superficie en el área de influencia. Las acciones de revegetación y regeneración natural muestran el establecimiento de un bosque secundario pequeño, que alcanza el 84,43% y 77,25% de cobertura vegetal en el tramo I y II respectivamente; asimismo la vegetación herbácea alcanza entre 10% y 16,40% de cobertura en los tramos evaluados. En la operación del mismo, la biomasa al interior de los bosques circundantes es mayor o comparable al promedio de los bosques en Perú y al de los bosques más productivos de regiones amazónicas por debajo de los 1000 m.s.n.m. En el DdV y producto de la revegetación, hacia el 2015, la biomasa alcanza el 10% de la medida de biomasa de los bosques del país. El DdV muestra tasas de deforestación neta (TDN); mínimas TDN = 0,0002 (tramo I), o negativas TDN = -0,0069 (tramo II). Implica que la deforestación al 2015 se ha reducido a su mínima expresión y se observa incremento de cobertura vegetal y recuperación de la biomasa de las zonas revegetadas y con regeneración natural.

Palabras clave: paisaje, indicadores, bosque tropical, cobertura vegetal.

Cambio de cobertura vegetal en la Zona de Uso Especial del Parque Nacional del Río Abiseo

Rojas, J.¹

¹Guardaparque voluntario del PNRA. c.e.: joserojasgut@gmail.com

Resumen

El objetivo del presente estudio fue determinar el cambio de cobertura vegetal generado por la actividad ganadera durante los últimos 20 años en la Zona de Uso Especial del Parque Nacional del Río Abiseo. Se usó materiales Cartográficos (Imágenes, SRTM, *Shapefiles* básicos) y *Software*: (Microsoft Office 2013, ArcGIS 10.3, Envi 5). El Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) puede ser definido como un parámetro calculado a partir de los valores de la reflectancia a distintas longitudes de onda, y es particularmente sensible a la cubierta vegetal. Con el programa Envi 4.7 se ortorectificaron las imágenes satelitales. En ArcGIS, calculamos el NDVI mediante la siguiente expresión para cada uno de los años. Para cartografiar las zonas Reclasificamos el NDVI recalculando y extrayendo los datos que necesitamos y luego lo convertimos en *shapefiles* para el proceso de digitalización y edición. Se tomaron en cuenta los parámetros: cuerpos de agua, tierras desnudas, herbazal abierto, herbazal denso y arbustal abierto. Para esta etapa se tomaron en cuenta los cuatro últimos mencionados porque solo se quiso determinar el índice de vegetación. Como resultado de la investigación se determinó que existe una pérdida progresiva de herbazales densos, los cuales podrían estar relacionados a los índices de natalidad del ganado. El resultado de los parámetros determinó la proyección para el 2022, con una tendencia a aumentar en 6%, mientras que el herbazal abierto avanzará en pequeño porcentaje tomando así más zonas de herbazal denso que se reducirá en un 10%, mientras que el arbusto abierto aún se mantendrá dentro del margen de crecimiento que tiene.

Palabras clave: espacial, vegetación, herbazales, ganado.

Caracterización ambiental de áreas degradadas por minería ilegal en la Reserva Nacional Tambopata, sector Malinowski – Madre de Dios- 2017

Fernández, E.^{1,3,6}; Vásquez, T.²; Bustinza, J.³; Flores, L.³; Vargas, I.³; Pillaca, M.⁴; Roman, F.⁴; Apaza, Y.⁵

¹Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.

²Universidad Amazónica de Madre de Dios.

³Reserva nacional Tambopata.

⁴Centro de Innovación Científica Amazónica.

⁵Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica.

⁶Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (Contrato de Administración).

Resumen

El objetivo de la investigación fue identificar los tipos de áreas degradadas por la actividad minera, e identificar la flora y fauna en los espacios degradados por la minera en el sector del río Malinowski al interior de la Reserva Nacional Tambopata. Para ello, se utilizaron imágenes satelitales del Satélite Planet. Para identificar los espacios deforestados, se utilizaron drones para realizar ortofotos y validar la información. Para la regeneración natural, se instalaron 50 parcelas, de 1 ha y se tomaron datos en las etapas de Brinzales, Latizal. El número de aves se obtuvo mediante puntos de conteo y redes de niebla; los datos de mamíferos, a través de cámaras trampa. Para regeneración natural se identificó 28 especies de plantas, distribuidas en 17 familias, las 28 especies poseen DAP menor de 5 cm. Sin embargo, *Ocroma pyramidalis*, y *Cecropia* sp. Presentaron individuos mayores a 5 cm. Se observaron un total de 686 aves, distribuidas en 68 especies y 30 familias. La familia Psittacidae tuvo mayor número de especies (10 especies), seguida de la familia Thraupidae (6 especies). En mamíferos se obtuvo un total de 1457 imágenes, se registraron 29 especies, distribuidas en 16 familias. Las especies de flora identificadas como regeneración natural fueron 28 especies, distribuidas en 17 familias. Las de mayor abundancia son *Cyperus* sp. y *Gynerium sagittatum*, con 9 694 y 2 874; la especie con mayor densidad es *Cyperus* sp. (21,54 ind./ha). Se identificaron 68 especies de aves, distribuidas en 30 familias; Psittacidae es la que presenta mayor número de especies, seguida de la familia Thraupidae. Además, se comparó la información solo con el método de redes de niebla, que en el año 2014 se utilizó esta zona de control para identificar las especies de aves de sotobosque. En 2014 se identificó 57 especies y en el 2017, 14 especies, distribuidas en 14 y 9 familias respectivamente. Comparando los índices de diversidad de los mamíferos mayores y medianos, se identificaron tres zonas según el nivel de impacto, donde se halló que existe una relativa diferencia de 2 581; 2 307; 2 591 para la zona 1, 2 y 3 respectivamente. Se concluye que el impacto ocasionado al interior del ANP es de 1709,4 ha afectadas.

Palabras clave: afectación, diversidad, impacto, regeneración natural, minería.

Dinámica poblacional de la vicuña en el Sector Suroeste de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca

Machaca, J.¹; Caballero, K.²; Alcelay, I.³; Villegas, L.^{3,4}; Luque, C.⁴

¹Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, SERNANP.

²Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - DESCO.

³Sección de Ecología y Conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Agustín Arequipa.

⁴Instituto de Ciencia y Gestión Ambiental, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (ICIGA -UNSA).

Resumen

La vicuña (*Vicugna vicugna*) es una especie adaptada a zonas altoandinas y presenta una marcada estructura social, donde se diferencian, grupos familiares (compuestos por un macho dominante, hembras y sus crías) y tropillas de machos juveniles, también se encontró machos solitarios. Se espera que los grupos sociales se distribuyan de manera diferencial atendiendo también a sus requerimientos metabólicos, y que esta distribución varíe a lo largo del año en función de la disponibilidad de alimento. En la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, Área Natural Protegida con una superficie de 366,936 ha y con ecosistemas de puna seca, la población de vicuñas aumentó de 1,363 individuos en 1980 a 13,626 en el 2017, producto de un adecuado manejo y protección que se le dio a la especie por parte de los pobladores locales y de la autoridad competente (SERNANP), acompañado desde el 2007 de su Contrato de Administración ejecutado por la ONG DESCO. Para el presente trabajo se utilizó la información obtenida del monitoreo mensual de la distribución de las vicuñas en sus diferentes organizaciones, en el sector suroeste de la RNSAB, el cual representa aproximadamente el 10% del total del área, con datos de los años 2014, 2015, 2016 y 2017. Se encontró que las formaciones vegetales predominantes de este sector son pajonales de puna, tolares y canllares; la población total de vicuñas en este sector es aproximadamente el 10% del total reportado en toda la reserva, y como dato importante se tiene que el número de crías permaneció constante, mientras que las tropillas de machos tienen ciertas oscilaciones a lo largo de los años, esto probablemente a que se movilizan más, ya que son desplazados por los machos de los grupos familiares. Además, no se observó una distribución diferencial clara de los distintos grupos, tanto en el área de estudio, como a lo largo del año. La población total estudiada se encontró principalmente en pampas abiertas de pajonal de puna, con predominio de gramíneas del género *Stipa*, *Festuca*, *Calamagrostis* y *Nototriche*. Se observó también, en relación con los demás grupos y áreas, un mayor número de tropillas de machos jóvenes relegados a hábitats de tolares *Parastrephia lepidophylla*, *Baccharis tricuneata* y *Lepidophyllum quadrangulare*, vegetación menos preferida por la especie.

Palabras clave: vicuña, dinámica, población.

El Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, un área prioritaria para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el noroeste del Perú

Appleton, R.¹; Vallejos, J.¹; Sánchez, I.¹; Vallejos, J.¹; Piana, R.¹.

¹Conservación del Oso de Anteojos-Perú. c.e.: renzo@sbc-peru.org

Resumen

El objetivo del presente estudio fue demostrar la importancia del Refugio de Vida Silvestre de Laquipampa (RVSL) para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el noroeste de Perú. La investigación se realizó entre setiembre del 2015 y febrero del 2016 en el RVSL, sobre una grilla de 1km x 1km dentro del refugio. Se posicionaron 62 estaciones de muestreo con dos cámaras trampa colocadas en forma opuesta a una altura de 40 cm del suelo y enfocadas al mismo punto. El muestreo se realizó en dos etapas y se evaluaron simultáneamente 31 estaciones durante tres meses fuera de la temporada de lluvias. Las estaciones se establecieron en senderos con rastros de mamíferos (fecas, restos de alimentos, huellas) o en pozas de agua. La distancia mínima entre las estaciones fue de 1,5 km aproximadamente y no se utilizaron atrayentes para incrementar las probabilidades de detección. Las cámaras fueron programadas para tomar cinco fotos por detección. El tiempo entre ráfagas de fotos fue de 1 segundo y la sensibilidad del sensor fue alta. El muestreo fue de 5 641 cámaras/días, se identificaron 22 osos andinos dentro del RVSL. De estos, 17 fueron adultos (cuatro machos, cuatro hembras, nueve individuos de sexo no determinado) y cinco crías de menos de un año y medio de edad. El mayor número de individuos fue registrado en las estaciones localizadas cerca al límite norte del RVSL y a elevaciones mayores. El menor número de individuos ocurrió en las áreas cercanas al río La Leche y en áreas modificadas por efecto de la ganadería y por el establecimiento de pastizales. En conclusión, el oso andino está amenazado globalmente por la pérdida y fragmentación de sus hábitats. Por ello, las áreas naturales protegidas cumplen un rol muy importante en la conservación de la especie. La RVSL es utilizada por aproximadamente 22 osos andinos, resaltando su rol como área para la especie en el noroeste de Perú. Dados los grandes requerimientos territoriales de la especie, la superficie del RVSL podría ser muy pequeña y es muy probable que estos individuos utilicen otras áreas que no cuentan con ningún mecanismo de protección formal y estén expuestos a algunas amenazas que ponen en riesgo su supervivencia. Es necesario asegurar la conservación de hábitats adecuados para esta especie en sectores adyacentes al RVSL.

Palabras clave: bosques secos, cámaras trampa, oso andino, río La Leche, ganadería.

Evolución paisajística de la Cordillera Blanca: Rol de la erosión e isostasia para la formación del pico nevado más alto del Perú

Robert, X.¹; Margirier, A.^{2,3}; Braun, J.²; Audin, L.¹; Benavente, C.⁴

¹ISTerre, Université Grenoble Alpes, CNRS, IRD, 38000 Grenoble, France.

²Helmholtz-Zentrum Potsdam, GeoForschungsZentrum (GFZ) Potsdam, Potsdam, Germany.

³University of Potsdam, Institute for Earth and Environmental Sciences, Germany.

⁴INGEMMET, Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, Lima, Perú.

Resumen

El levantamiento y la exhumación de la Cordillera Blanca están vinculados a la falla normal de la Cordillera Blanca (CBNF); esta estructura tectónica regional delimita y da forma al flanco occidental del batolito de la Cordillera Blanca. Recientemente se ha demostrado que el efecto de la erosión de rocas más densas, como el batolito Cordillera Blanca, puede contribuir a un aumento en el rebote isostático impulsado por la erosión y la tasa de elevación. Sin embargo, falta responder preguntas sobre si la erosión y la isostasia son responsables del aumento reciente de la tasa de elevación en la Cordillera Blanca, y cómo esto influye a lo largo de la falla normal de la Cordillera Blanca. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto de la erosión y de la isostasia sobre el levantamiento y la exhumación de la Cordillera Blanca utilizando un modelo numérico de evolución del paisaje (FastScape). Se realizó varias inversiones de la topografía actual, de la exhumación total (deducida de la barometría de anfíboles) y datos termocronológicos (trazas de fisión de apatita y (U-Th-Sm)/He) para obtener los mejores valores de ajuste de la tasa de elevación, el espesor elástico de la litosfera, la erosionabilidad del batolito y de la roca caja que alberga el batolito, y el gradiente geotérmico. Los resultados muestran que la contribución de la erosión y del rebote flexural asociada es de ~20% de la tasa de elevación actual en la Cordillera Blanca. Se sugiere que la erosión de la intrusión densa de la Cordillera Blanca desde 3 Ma también puede contribuir al aumento de la tasa de exhumación cuaternaria en esta área.

Palabras clave: Andes, termocronología, Cordillera Blanca, evolución del relieve.

Frecuencia de avistamiento de fauna por grupos de turismo en el Parque Nacional del Manu, como una herramienta de monitoreo de posibles impactos de la actividad turística

Rojas, J.¹ & Florez, E.²

¹Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP.

²Jefatura del Parque Nacional del Manu - SERNANP.

Resumen

El Parque Nacional del Manu es una de las áreas naturales protegidas reconocida mundialmente por tener una de las mayores muestras de diversidad biológica de todo el planeta. Además, una de las principales motivaciones para la visita turística es la observación de fauna silvestre. Por ello, el objetivo de la presente investigación fue monitorear la fauna asociada a la actividad turística en el Parque Nacional del Manu. La herramienta utilizada para coleccionar la información fueron las fichas de avistamiento de fauna (FAF), que fueron llenadas por guías y turistas que visitaron el sector turístico río Manu, participando desde el año 2014 hasta el 2017, 1 828 turísticas y más de 700 guías, que formaban parte de 722 grupos turísticos que visitaron el río Manu. Entre los resultados encontrados en el año 2017 se aprecia que el 97,2% de los grupos de turistas que llenaron una FAF observaron al mono araña (*Ateles chamek*), y el 98,1% observó al guacamayo escarlata (*Ara chloropterus*); el 82,6%, al gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*), y el 11,3%, al sajino (*Pecari tajacu*). El porcentaje de avistamiento de fauna observada por grupos de turistas no presenta variaciones significativas entre los diferentes períodos de evaluación, exceptuando el mono choro (*Lagothrix cana*), ya que se observó que en el año 2014 se tuvo un avistamiento notablemente menor (78,1%) al compararlo con los siguientes tres años (chi-cuadrado = 11,038; p=0,012). En el año 2016, el 17,8% de lobos de río (*Pteronura brasiliensis*) mostró un comportamiento de rechazo, llamado periscopio, a los turistas. Por ello, se tomaron dos medidas de gestión para evitar este comportamiento: la primera fue realizar talleres a guías de turismo para reforzar normas de conducta y la segunda fue habilitar paneles interpretativos en los puntos de ingreso a los lagos con indicaciones de distancias de observación y normas de conducta para el avistamiento de fauna. Finalmente, las FAF permiten monitorear de manera sencilla especies de fauna importantes desde el punto de vista biológico y turístico, con el objetivo de tomar decisiones oportunas para evitar y minimizar los impactos de la actividad turística.

Palabras clave: Parque Nacional del Manu, monitores, fichas de avistamiento de fauna, turismo.

Estructura de las especies de mangle en el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes

Idrogo, I.¹; Charcape, J.^{1, 2}; Rodríguez, R.³

¹Universidad Nacional de Piura. c.e.: karelidrogo@hotmail.com

²Herbarium Piurense. c.e.: jcharcaper@unp.edu.pe

³Universidad de Piura. c.e.: rodolfo.rodriguez@udep.pe

Resumen

El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT) alberga el más grande ecosistema de manglar del Perú; su superficie legal es de 2 972 ha y contiene una importante diversidad biológica. El objetivo de la presente investigación fue describir la estructura y estimar la cobertura de las especies de “mangle”. El estudio se realizó dentro del Proyecto “Impacto de la Variabilidad y cambio climático en el ecosistema Los Manglares de Tumbes” (a cargo del Instituto Geofísico del Perú) y se permitió conocer el estado estructural actual del mangle en el SNLMT, lo cual permite plantear las medidas preventivas, correctivas o de mitigación más apropiadas, frente a posibles impactos causados. El estudio se desarrolló entre los años 2013 y 2014, donde se midió la estructura diamétrica, estructura de alturas, y se estimó la cobertura de las especies *Rhizophora mangle* “mangle rojo”, *Rhizophora harrisonii* “mangle colorado”, *Avicennia germinans* “mangle negro”, *Laguncularia racemosa* “mangle blanco” y *Conocarpus erectus* “mangle piña”. Para la caracterización de la estructura horizontal y estructura vertical se clasificó a los individuos de cada especie en tres clases según el diámetro y la altura; se determinaron ambas tendencias de distribución, y se estimó la cobertura en base al área de copa de los individuos. La distribución de los diámetros y la de las alturas presentaron una tendencia en “J” invertida. Existe una reserva de individuos jóvenes que en un futuro podrán reemplazar a los árboles de mayor tamaño que vayan desapareciendo, asegurando su regeneración, pero hay impedimentos en el flujo de los individuos hacia las clases superiores, esto posiblemente por la modificación de los flujos de agua realizados por las langostineras que funcionan en la Zona de Amortiguamiento, que altera el flujo y reflujos de mareas, agua dulce, sedimentos y nutrientes en los esteros, ocasionando que estas especies no alcancen mayores dimensiones o mueran. La cobertura total de mangle en el SNLMT fue del 48,98% ha. La tendencia en “J” invertida de las distribuciones muestra una buena regeneración, pero evidenció impedimentos en el paso de los individuos hacia las clases superiores. La cobertura de mangle fue del 48,98%, aproximadamente 1 455,69 ha.

Palabras clave: dasimetría, fisonomía, mangles, Perú.

Ganadería, usufructuarios y su relación con el Parque Nacional Huascarán, Áncash

Fuentealba, B.¹; Alata, E.¹; Armas, L.¹; Mendoza, A.¹

¹Instituto de Montaña

Resumen

Con el objetivo de mostrar las diferencias que hay en el Parque Nacional Huascarán (PNH) en: a) la forma en que están organizados los usufructuarios, b) la relación que los usufructuarios han tenido, y tienen, con el PNH, c) la forma en que los usufructuarios manejan su ganado, y d) la relación que tienen con la actividad ganadera. En el año 2016, financiados por US Forest Service, se trabajó en la quebrada Pucavado. Se encontró dos centros poblados, Tambillos y Shirapata, con larga historia de conflictos entre ellos. A pedido del PNH, se hizo un diagnóstico socio-ambiental en Shirapata, usando entrevistas a los jefes de hogar del lugar. Los resultados muestran que la mayoría de familias han abandonado la actividad ganadera, a causa de su avanzada edad y la amplia distancia a los sitios de pastoreo. La relación con el PNH ha sido tensa, porque la mayoría del territorio ancestral de Shirapata se encuentra dentro del PNH, y las familias sienten restringidas sus alternativas de supervivencia. Durante el 2017 y 2018, financiados por la Fundación McKnight, se trabajó en la quebrada Río Negro. Se encontraron dos comunidades campesinas, Cordillera Blanca y Canray Grande, ambas con derecho de usufructo en el PNH, a través del Comité de Usuarios de Pastos (CUP). Usando entrevistas, observación participante y acompañamiento a familias se ha reconstruido la historia de la comunidad, y se conocen las formas de manejo ganadero. En general, se encontró una débil presencia del PNH en el lugar, los comuneros tienen ciertas restricciones para el manejo del ganado. El ganado está a cargo de pastores, los rebaños son mixtos (vacunos y ovinos), y rotan entre al menos dos estancias, para aprovechar y dejar descansar los pastos por temporadas, durante el año. Estas familias ven la ganadería como una opción importante para su desarrollo económico. En el 2018, financiados por la National Science Foundation, se trabajó en la quebrada Ulta. No se encontró centros poblados. Sin embargo, hay un CUP formado por comuneros de Huaypán. La distancia entre Huaypán y Ulta hace que el ganado (principalmente vacunos) no reciba manejo alguno, para las familias esta actividad es una tradición y una opción de ingresos complementarios, sin invertir mucho tiempo ni dinero en ello. Esta diversidad de situaciones, representativas del PNH, nos muestra la importancia de generar diferentes alternativas, de acuerdo al contexto, si se quiere promover un mejor manejo de los pastos naturales.

Palabras clave: comunidades campesinas, pastizal, sobrepastoreo, manejo ganadero.

Impacto de la deforestación sobre la regeneración natural del roble (*Nectandra sp.* y *Ocotea sp.*) en el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udimá, Catache, Santa Cruz, Cajamarca

Malaver, E.¹

¹Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. c.e.: yvan_fag_15@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udimá; con el objetivo de identificar y clasificar taxonómicamente especies de roble que habitan dicha Área Natural Protegida (ANP). Se evaluó los índices ecológicos y de regeneración natural, además se determinó el impacto producido por la deforestación y su repercusión en la presencia y sostenibilidad del ANP. Se ubicó sitios de estudio; se demarcaron tres tratamientos de bosque perturbado con 5, 10 y 15 años de regeneración natural y un tratamiento testigo de bosque no perturbado, con tres parcelas en cada tratamiento. Se evaluó el número de individuos, altura, CAP y presencia de ganado. En gabinete se identificaron las muestras botánicas y se realizaron el procesamiento y análisis estadístico de datos obtenidos en campo. Con los resultados se construyeron diagramas, cuadros y gráficos comparativos de los diferentes parámetros evaluados. Como resultado se identificó las siguientes especies: *Nectandra lineatifolia* “roble amarillo”, *Ocotea sp.* “roble blanco” y *Beilschmiedia sulcata* “roble puma”. Las poblaciones de individuos de *Nectandra lineatifolia* presentes en el tratamiento testigo es similar a las encontradas en los tratamientos de bosque perturbado. Las poblaciones de *Ocotea sp.* y *Beilschmiedia sulcata* son superiores en el tratamiento testigo comparado con los tratamientos de 5 y 10 años de regeneración natural; pero presentan una población menor comparada con el tratamiento de 15 años de regeneración natural. La especie con mayor potencial de regeneración natural es *Beilschmiedia sulcata* mostrando su pico más alto (55,9%) en el bosque con 15 años de regeneración natural. En conclusión, los tratamientos de bosque con 5 y 10 años de regeneración natural presentan menor densidad de las tres especies de roble, comparados con el bosque no perturbado, esto porque en dichos espacios se realizó agricultura, uso de fuego y pastoreo. En estas áreas se debe tomar medidas de recuperación como la reforestación con especies nativas. El tratamiento de bosque con 15 años de regeneración natural se muestra en buen estado de recuperación porque en estas áreas no se realizó agricultura ni uso de fuego.

Palabras clave: regeneración natural, deforestación, bosque nublado.

Importancia cultural de la flora en el distrito de Cajatambo, provincia de Cajatambo, Lima

Benavides-Villavicencio, C.¹; Ceroni-Stuva, A.²

¹Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. c.e.: carlajbv10@gmail.com

²Departamento Académico de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Agraria La Molina, Av. La Molina s/n, La Molina, Lima, Perú. c.e.: aceroni@lamolina.edu.pe

Resumen

Existen especies vegetales con algún uso local dentro de la provincia de Cajatambo; sin embargo, en la actualidad, se tiene poco conocimiento e información de dichas especies tanto para el ciudadano como para la ciencia. Por ello, se toma a la etnobotánica como fuente de conocimiento sobre las especies vegetales y sus propiedades; permitiendo extraer información de la población en la que se realiza el estudio y contribuir con los vacíos de información que aún existen para la ciencia sobre el uso tradicional de dichas especies vegetales. El objetivo del estudio fue determinar la importancia cultural de la flora empleada por la población de Cajatambo para así contribuir al conocimiento del uso y manejo tradicional de los recursos vegetales y que estos sean documentados. Entre septiembre del 2016 y diciembre del 2017 se registraron los datos etnobotánicos sobre plantas relacionadas con la población, nombre(s) común(es) de las plantas, modo de manejo, uso(s) tradicional(es), si se emplea en estado fresco o seco, parte (s) utilizada (s), forma de uso y el conocimiento por sexo y rangos de edad de los entrevistados. Se determinó el conocimiento relativo de la especie por varios informantes (RVU), el uso significativo (US) y especies en alguna categoría de amenaza. Se encontró que 79 especies de plantas tuvieron algún uso para la población de Cajatambo. El modo de manejo principal para las plantas fue silvestre (67%). Existen trece categorías de uso y la más empleada fue, medicinal (54 especies); sin embargo, solo 20 de ellas tienen a esta categoría con su único uso. Se entrevistaron a 24 personas, el 79% fueron mujeres. La especie que representa el mayor número de usos fue *Eucalyptus globulus* (7 usos). Las plantas más importantes para la población local, fueron: el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) con RVU: 0,14 y US: 46%; el queñual (*Polylepis* spp.) con RVU: 0,10 y US: 33%; la quincha (*Chuquiraga spinosa*) y la muña (*Minthostachys mollis*), ambas con RVU: 0,09 y US: 29%. Algunas especies necesitan un adecuado manejo debido a su estado silvestre y categoría casi amenazada (NT), como es el caso de la *Minthostachys mollis* y *Juglans neotropica*.

Palabras clave: etnobotánica, Cajatambo, usos, importancia cultural.

Monitoreo Participativo de la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus* L.) en Áreas Naturales Protegidas de México

Plaza, A.^{1,2}; García, O.^{1,2}; Hernández, J.^{1,2}; Luna, H.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, Campus Aeropuerto. c.e.: ana-jade114@hotmail.com; osrigaru@gmail.com; juan.hernandez@uaq.mx; hugoluna@uaq.mx

²Laboratorio de Integridad Biótica.

Resumen

El fenómeno migratorio que exhibe *Danaus plexippus* a través de México es bien conocido. Sin embargo, su seguimiento puntual y registro formal no se lleva a cabo de forma continua. La falta de sistematización de la información, se refleja en la carencia de datos formales de la migración reportados en revistas especializadas y colecciones entomológicas nacionales o internacionales. A causa de la magnitud del fenómeno, su seguimiento por los grupos de trabajo formales ha tenido poco alcance. Para cubrir toda la República Mexicana, especialmente las áreas naturales protegidas, por donde atraviesa la migración, se optó por incentivar la participación de la sociedad civil en el monitoreo anual de la mariposa monarca. Para determinar la gradilla de monitoreo, se construyó una base de datos de las escuelas de nivel básico y medio superior de México. Se hizo una selección de las que se ubican dentro de las ANP y que atraviesan la ruta de migración conocida. Para tal fin se desarrolló una hoja de toma de datos en formato impreso y digital que fue distribuida en las escuelas seleccionadas. Además, se distribuyó un manual para capacitar a los profesores para que guiarán a sus estudiantes en la toma de los datos. Los datos obtenidos abarcan temas sobre las características del sitio de avistamiento y la observación de grupos de percheo, la composición florística, la presencia de agua y el clima. Se obtuvieron 1 985 registros en el período de monitoreo otoñal, de los cuales solo 133 (6,7%) fueron capturados por medio electrónico. Además, se reportaron 379 sitios donde no se detectó la migración de la mariposa. A pesar de que el monitoreo se concentró en el sistema de áreas naturales protegidas federales (CONANP), la sociedad civil que radica fuera de áreas protegidas contribuyó con el 44,5% de los registros totales. El monitoreo participativo ha sido el método más efectivo para adquirir los datos de migración de mariposa monarca en México; por el contrario, los medios electrónicos no han demostrado su potencial para tal fin.

Palabras clave: mariposa monarca, migración, monitoreo participativo.

Planificación comunitaria y articulación del territorio: apostando por una gestión efectiva del paisaje en el Bosque de Protección San Matías San Carlos

Parco, J.¹ & Pérez, A.²

¹Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas. c.e.: jparco@sernanp.gob.pe

²The Field Museum. c.e.: alonso.perez.ojedadelarco@gmail.com

Resumen

El Bosque de Protección San Matías San Carlos (BPSMSC) es un área protegida que durante muchos años no tuvo presencia en la zona, por lo que la vinculación con las poblaciones locales era débil. Por ello, el objetivo del presente estudio fue posicionar al área protegida como activo para el bienestar y la continuidad de los modos de vida de las poblaciones locales, que a su vez favorecen la conservación de esta área. Desde la construcción de su Plan Maestro, se evidenció la necesidad de articular las intervenciones del área protegida con las poblaciones locales como estrategia de gestión; además, en el paisaje existen otros actores que intervienen de manera desarticulada generando confusión en las comunidades y con resultados poco sostenibles. A través de esta experiencia, se promueve la gestión integral del territorio que considera al área protegida, las comunidades nativas, así como la integración y complementariedad intersectorial y de niveles de gobierno. El área protegida apostó por la elaboración de planes de vida como instrumentos de planificación comunal que permitieran identificar los intereses de las CCNN de manera reflexiva e integral. Dichos instrumentos fueron elaborados por las comunidades, con el apoyo de sus aliados. Estos documentos se vienen implementando, de acuerdo a las prioridades identificadas (compatibles con el área protegida). Para ello, se realizan talleres, asambleas comunales, reuniones técnicas y el empoderamiento de los líderes comunales; todo en marco a un proceso de articulación territorial a nivel de planificación y gestión. Los resultados obtenidos son la incorporación del área protegida y las comunidades nativas en los documentos de planificación y gestión del territorio; la planificación reflexiva e integral de las CCNN sobre su territorio, en base a sus fortalezas y la identificación de prioridades que contribuyan a mejorar su calidad de vida, ordenando las intervenciones que se realicen; y la visibilización del área protegida como aliado estratégico en la construcción del desarrollo sostenible e intercultural, reafirmando la visión integral del territorio. En conclusión el área protegida y las comunidades nativas forman parte de un mismo paisaje, de allí la importancia de articular su planificación, armonizando las visiones, líneas estratégicas y acciones que se desarrollan; con otros instrumentos de planificación territorial.

Palabras clave: comunidad nativa, Plan de Vida, articulación, área protegida, territorio, gestión.

Proceso de establecimiento del Área de Conservación Regional Vista Alegre Omia/ Amazonas (ACR VAO)

Leo, M.¹

¹Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue elaborar el proceso de establecimiento del Área de Conservación Regional Vista Alegre Omia/ Amazonas (ACR VAO). La evaluación de mamíferos consistió en cuatro líneas de trampas, Pitfall y redes de neblina. Para mamíferos mayores se consideró censos por transectos y trampas cámara. La evaluación ornitológica empleó el método de listas fijas, grabación de vocalizaciones, captura con redes de neblina y colecta de especímenes. La evaluación herpetológica utilizó técnicas estandarizadas para el inventario de anfibios de Heyer y de reptiles de Mcdiarmid. Duró 43 días en cuatro campamentos: Cedrushco, como muestreo del bosque de laderas y pie de monte; Hornillo como muestreo en el pajonal y parches de bosque, Salas y Bagazán). Se realizó entrevistas semiestructuradas, revisión de documentación secundaria, estadía de campo y ocho talleres participativos. Se mapeó y analizó los actores y medios. Se empleó recursos comunicacionales clave como redes sociales, medios de comunicación masiva (televisión, radio, prensa escrita, paneles en la calle), vídeos de *influencers*, publicaciones, ferias, cines ambientales, reuniones interinstitucionales y seguimiento, etc. Se utilizó herramientas como entrevistas, *focus group*, mapas parlantes y fichas comunales; instrumentos considerados en la directiva 001-2014-VMI-MC. Se visitaron dos comunidades campesinas y cuatro localidades. Se obtuvo como resultado la identificación de 587 especies de flora, de 228 géneros y 106 familias, siendo 41 endémicas y mínimo siete nuevas para la ciencia. Se verificó en campo la conformación actual de las zonas de vida. Se identificaron 223 especies de vertebrados, destacando especies endémicas del norte del Perú, como el mono choro cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) y el mono nocturno (*Aotus miconax*); y 168 especies de aves registradas, distribuidas en 14 órdenes y 37 familias, todas residentes y 10 endémicas. Se encontraron la lechucita bigotona (*Xenoglaux loweryi*), restringida a Amazonas y el espinero castaño (*Thripophaga berlepschi*), en peligro de extinción. Se identificaron las actividades económicas, las prácticas y costumbres de las localidades vecinas. Se logró la incidencia y posicionamiento de la importancia de la creación del ACR VAO.

Palabras clave: Área de Conservación Regional, inventario biológico, campaña de comunicación, Amazonas, Vista Alegre-Omia.

Proyecto Sagari: Hacia una estrategia de manejo ambiental sostenible

García, A.¹; Changano, H.¹; Gutiérrez, F.¹; Ahumada, C.¹; Panta, M.²; Sánchez, N.²

¹Repsol Exploración Perú. c.e.: alanmarlon.garcia@repsol.com

²Walsh Perú. c.e.: mpanta@walshp.com.pe

Resumen

El proyecto de Desarrollo del Campo Sagari – Lote 57 se ubica en un área de alta biodiversidad y se superpone a las zonas de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga y del Parque Nacional Otishi. Este proyecto incluye la implementación de un pozo en Sagari BX, la perforación e implementación de dos pozos de desarrollo en Sagari AX, la perforación de un pozo inyector, la construcción y operación de un ducto de 18,7 km que une las nuevas facilidades de producción y las conecta a las facilidades existentes en Kinteroni. La estrategia de manejo ambiental (EMA) elaborada para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto se basa en la jerarquía de mitigación y propone medidas para evitar, mitigar, restaurar y/o compensar los potenciales impactos negativos identificados para el proyecto en las etapas de planificación, construcción, operación y abandono. El objetivo del presente fue mostrar las medidas de mitigación incorporadas al proyecto, las cuales aplicadas de forma temprana aseguran la sostenibilidad y la conservación de los servicios ecosistémicos. Las acciones de mitigación dirigidas hacia la biodiversidad en la etapa de construcción incluyen a las especies según compromisos (protección de flora y fauna, desbroce y desbosque), pero además añade el enfoque ecosistémico, ya que incluye la reducción de área del derecho de vía (DdV), las acciones sobre Áreas Biológicamente Sensibles (ABS) y la mitigación de la fragmentación del bosque con la implementación de puentes de dosel. A nivel de especies, específicamente en flora, se rescataron y reubicaron alrededor de 5 477 orquídeas y bromelias, 5481 hierbas sensibles, 2851 plántulas y brinzales de arbóreas sensibles; se preservaron 46 árboles semilleros y 12 árboles de cedro (especie amenazada) en el DdV. En fauna se realizaron aproximadamente 303 actividades de ahuyentamiento de fauna con movilidad alta y alrededor de 64 acciones de traslado para fauna con movilidad baja o moderada. A nivel de ecosistemas, se redujo el DdV en 18,4 ha (39%), se validaron seis puentes de dosel, y se conservaron alrededor de 10 ABS significativas (río Hutiricaya), y 64 ABS no significativas en el DdV; además se realizaron acciones de mitigación para evitar afectaciones probables en una colpa de importancia alta para la fauna silvestre y como proveedor de servicios de caza para las comunidades. Todo el trabajo desarrollado permitió obtener indicadores de mitigación, que sirven como referentes en gestión de biodiversidad para proyectos de la industria de hidrocarburos en ecosistemas amazónicos.

Palabras clave: manejo ambiental, Sagari, jerarquía de la mitigación.

Puentes de dosel para minimizar el impacto de la fragmentación de bosques por el gasoducto Sagari en la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga

Ahumada, C.¹; Alejandro, S.¹; Gregory, T.²; Alonso, A.²; Balbuena, D.³; Panta, M.³

¹Repsol Exploración Perú. c.e.: carlos.ahumada@repsol.com

²Smithsonian Conservation Biology Institute.

³Walsh Perú. c.e.: mpanta@walshp.com.pe

Resumen

Para la construcción del gaseoducto de Sagari, ubicado en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga, se desarrolló un Plan de Manejo Ecológico (PME), que identificaba las prioridades de manejo y las acciones que llevarán a la conservación y la mejora de la biodiversidad, los servicios ecosistémicos (BSE) y las funciones ecosistémicas (FE) en el área del proyecto. Una de las estrategias consistió en dejar puentes de dosel naturales a lo largo del derecho de vía (DdV). Por ello, el objetivo del presente estudio fue evaluar la efectividad de los puentes dosel y de liana para minimizar el impacto de la fragmentación de bosques por el gasoducto Sagari en la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga. Se evaluó siete puentes de dosel naturales y un puente de liana, ubicado a lo largo de 19 km del ducto. Para monitorear la efectividad de los puentes un equipo de investigación de Walsh Perú y el Smithsonian Conservation Biology Institute (SCBI), instalaron 13 cámaras trampa en los puentes de dosel natural y dos cámaras trampa en el puente de liana. Se realizaron dos entradas a campo adicionales en noviembre 2017 y en marzo 2018 para brindar mantenimiento a las cámaras y descargar información de las mismas. Adicionalmente, se identificaron 66 sitios posibles para la ubicación de potenciales puentes artificiales. Como resultado se obtuvo que los puentes naturales de dosel fueron usados por 12 especies de mamíferos, donde la especie más común fue el chosna, *Potos flavus*, seguida del mono nocturno, *Aotus nigriceps*. Además, se registraron 1 492 eventos de animales en 2 498 noches. Tanto los puentes naturales como el de liana permitieron el cruce de mamíferos de un lado al otro del bosque, manteniendo la conexión del dosel, incluso el puente de liana fue utilizado a los pocos días después de su instalación. Los puentes naturales mostraron ser un método eficiente para mitigar el impacto de la fragmentación del bosque y es una buena práctica recomendada para proyectos lineales en áreas de alta sensibilidad biológica. El puente de liana, por su parte, mostró ser un método eficaz para reconectar el bosque una vez fragmentado; sin embargo, se requiere seguir experimentando para aumentar la duración de este.

Palabras clave: puente de dosel, mitigación, fragmentación, gaseoducto.

Reanidación de huevos de taricaya (*Podocnemis unifilis* Troschel) como medida de conservación y manejo sostenible en el Parque Nacional Bahuaja Sonene, 2016

Rosado, G.^{1,2}; Aranibar, D.³

¹Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa – UNAS. c.e.: geraldine_23@hotmail.com

²Asociación para la Conservación de la Biodiversidad PRO CARNÍVOROS.

³Parque Nacional Bahuaja Sonene – SERNANP. c.e.: daranibar@sernanp.gob.pe

Resumen

La “Taricaya” *Podocnemis unifilis*, es una especie con status de Vulnerable (VU). Su población ha disminuido a causa de la comercialización (huevos y carne), alteración de su hábitat y por el cambio climático. Por ello, diversas Áreas Naturales Protegidas de la Amazonía peruana, han recurrido a la reanidación de los huevos como medida de conservación y manejo sostenible de este recurso. El Parque Nacional Bahuaja Sonene y la Sociedad Zoológica de Fráncfort (SZF), realizaron por primera vez el reanidamiento de huevos de Taricaya en una playa artificial en el 2016. Este trabajo describe los procesos realizados durante dicho período, incluyendo la liberación de crías y determinación de áreas de mayor incidencia de colecta por parte de las comunidades nativas. La construcción del banco de reanidamiento se realizó en el Puesto de Control y Vigilancia (PCV) “San Antonio”, ubicado en la Cuenca del Río Heath, frontera con Bolivia. Los huevos fueron extraídos de los sectores de Paujil, Moa y Pico-plancha; siendo mantenidos y protegidos ante la presencia de predadores; se midieron además parámetros meteorológicos, se tomaron datos biométricos como largo y ancho de caparazón, largo del plastrón y peso de las crías una vez emergidas y un día antes de su liberación, El marcaje de las tortugas se realizó con el método de muescas 1 247. La determinación del lugar de mayor incidencia de colecta, se realizó a partir del registro de ingresos en el PCV. Los resultados muestran que se reanidaron 449 huevos de 457 huevos colectados de 20 nidos, de los cuales se liberaron 61,02% crías, mientras el 3,12% se quedaron en el PCV San Antonio para su seguimiento, porque presentaban malformación en el caparazón y/o plastrón; 3,34% perecieron el día de la eclosión; el 20,04% fueron huevos no desarrollados y/o embriones muertos, y 12,47% pereció por otras causas. Las crías al nacer mostraron en promedio una longitud del caparazón de 43,59 mm y el peso de 16 g; antes de su liberación tenían valores promedios de 44,89 mm y 17,16 g para la longitud del caparazón y el peso respectivamente. Durante el anidamiento se registró una temperatura máxima de 37°C y una mínima de 12°C; humedad máxima de 100% y mínima de 43%, y 20 días de lluvia con una precipitación máxima de 40mm. Las poblaciones Ese’ija de Palma Real y Sonene extrajeron aproximadamente 710 docenas de huevos, siendo el sector Blanco el de mayor afluencia.

Palabras clave: Taricaya, conservación, recursos, Heath.

Reforestación versus regeneración natural en la restauración por pérdida de cobertura en un gaseoducto ubicado dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga

Díaz, A.¹; Farfán, J.²; Canales, H.²; Salinas, I.²; Torres, M.²; Gamarra, J.²; Panta, M.²; Sánchez, N.²

¹Repsol Exploración Perú. c.e.: carlosalfonso.diaz@repsol.com

²Walsh Perú. c.e.: mpanta@walshp.com.pe

Resumen

El presente trabajo buscó contribuir al diseño de los programas de revegetación en proyectos de hidrocarburos de la Amazonía, en la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga, se consideró las actividades de regeneración natural, simulando a los claros naturales, como una alternativa viable a la recuperación de estos bosques. Como parte de los compromisos ambientales asumidos en el EIA del Proyecto de desarrollo del Área Sur del Campo Sur Kinteroni conformado por dos tramos, se ha desarrollado actividades de revegetación en esta área desde el año 2014 hasta la actualidad. Se realizaron evaluaciones semestrales *in situ*, en parcelas de 0,1 ha, distribuidas en el Derecho de Vía (DdV), a fin de medir el éxito de la mitigación del impacto de la construcción del gasoducto sobre el bosque. Se analizó el porcentaje de recuperación de plantas reforestadas, plantas en regeneración natural y altura del dosel. En cuanto al aporte de la regeneración natural, se observa un incremento a lo largo del tiempo de aproximadamente el 80% de plantas existentes. En las plantas reforestadas, la tendencia es inversa, alcanzando una representatividad baja que varía de 14,72% a 5,04% (tramo I) y 11,32% a 5,01% (tramo II). En relación a la altura promedio de los árboles (reforestados e ingresados por regeneración natural), se observa una tendencia positiva para el tramo I de 0,97 m a 3,06 m y de 0,96 m a 4,14 m para el tramo II. Los resultados indican que la vegetación emergente por regeneración natural, presenta mayor éxito a nivel de revegetación con relación a las plantas reforestadas, a causa de la cercanía de los árboles aportantes de semillas; en tanto que el bajo éxito de sobrevivencia de las especies reforestadas, estaría relacionado el alto nivel de estrés a las que estas se encuentran sometidas, siendo la intensidad de luz y características de las especies (heliófitas y esciófitas), lo que influiría en el porcentaje de supervivencia. Se concluye que el nivel de recuperación del bosque a lo largo del DdV es bueno, siendo la regeneración natural de las plantas lo que ha contribuido a ello. Especies pioneras con dominancia relativamente alta como "cetico", "guayabo" y "topa" se presentan como las mejores adaptadas a las condiciones físicas del hábitat y por ende actividades de revegetación, las que estarían garantizando la recuperación inicial del bosque formando el dosel protector para que sucedan las heliofitas durables.

Palabras clave: restauración, regeneración natural, bosque, Reserva Comunal Machiguenga.

Regeneración arbórea en el bosque nublado del Parque Nacional del Manu

Nina, A.¹; Farfán, W.²; Cruz, R.¹; Salinas, N.¹; Cosio, E.¹

¹Pontificia Universidad Católica del Perú. e.e.: anina@pucp.pe; rcruz@pucp.edu.pe; nsalinasr@pucp.pe; ecosio@pucp.pe

²Wake Forest University. e.e.: wfarfan@gmail.com

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la regeneración arbórea en una parcela de monitoreo permanente de una hectárea (TRU-01), establecida por el grupo de investigación ABERG, en el Parque Nacional del Manu a 3450 m. Se midió el diámetro a la altura del pecho (DAP) de todos los individuos, diferenciándolos entre individuos juveniles (DAP ≥ 1 cm < 10 cm) e individuos adultos (DAP ≥ 10 cm). Con los datos obtenidos se calculó el Índice de Valor de Importancia (IVI), el cual asigna a cada especie el peso ecológico dentro del bosque basándose en la dominancia, densidad y frecuencia relativa. Se hizo una tabla de frecuencias agrupadas en base a los diámetros de los individuos y aplicando la regla de Sturges se determinó el número de intervalos. Se registraron 2593 individuos (2017 árboles juveniles y 576 adultos). Estos individuos están representados en 43 especies que corresponden a 22 géneros y 20 familias. Las especies con mayor número de juveniles fueron: *Hedyosmum scabrum* (518), *Miconia* cf. *denticulata* (445) y *Symplocos psiloclada* (158). A nivel de árboles adultos las especies dominantes fueron *Weinmannia cochensis* (121), *Miconia* cf. *denticulata* (99) y *Symplocos quitensis* (70). El 23% de las especies solo fue registrado a nivel de juveniles (p. ej. *Myrsine coriacea*, *Escallonia myrtilloides*). Por otro lado, el 21% de las especies solo fue registrado a nivel de adultos (p. ej. *Cyathea divergens* y *Brunellia boliviana*). A nivel general, se estimó que *Weinmannia cochensis*, *Miconia* cf. *denticulata* y *Hedyosmum scabrum* son las especies con el mayor IVI. La distribución diamétrica general de los individuos muestra una disminución a medida que el diámetro aumenta. Sin embargo, a nivel de especies se observa un segundo patrón donde existen más individuos en categorías diamétricas intermedias. También se observa que varias presentan una reducción considerada en el número de individuos entre los 5 y 10 centímetros de DAP. Se concluye que la abundancia por especie no es proporcional entre juveniles y adultos. Esta disparidad tiene implicaciones en la futura composición y diversidad del bosque con consecuencias en la función de ecosistema (p. ej. acumulación de carbono) y servicios ecosistémicos.

Palabras clave: Regeneración, Bosque nublado, Andes, composición de especies, diversidad.

Registros históricos del oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en el Parque Nacional del Río Abiseo y su Zona de Amortiguamiento

Pecho, J.¹ & Macedo, V.²

¹Especialista en ANP del Parque Nacional del Río Abiseo.

²Jefe del Parque Nacional del Río Abiseo.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue analizar los registros del oso de anteojos durante los patrullajes y monitoreos biológicos del Parque Nacional del Río Abiseo. Para ello, se identificaron y establecieron rutas, senderos, trochas y transectos no lineales, con recorridos entre 2 o 3 km. Se consideraron estaciones por cada unidad identificada donde se instalaron dos cámaras trampa para el monitoreo biológico. Las configuraciones de las cámaras trampa se dieron en modo híbrido; para el registro de fotos se hizo una secuencia de tres fotos con un intervalo de recuperación de un segundo, y para el registro de videos, un tiempo de 30 segundos. Las configuraciones de nivel de sensor, NV Shutter y LED Control se dieron de acuerdo con las pruebas hechas en las zonas de instalación buscando las que mejor se adecuen a dichos ambientes. Se obtuvieron 134 registros, en los diferentes sectores y ecosistemas, 107 dentro del parque y 27 en la zona de amortiguamiento. La Sata con 48 registros, El Tingo con 21, El Sector Pampa Laplaps y Ruta Pajatén con siete, Pampa Hermosa con seis, La Playa y Abra Poblano y Santa Rosa de Pachacrahuay con cinco, Laguna El Aureo con cuatro, Crucero y Cueva El Viejo con tres, Las Papayas, Nuevo Perú, Alto Perolas y Rima Rima con dos y los otros sectores con un registro (Macedonio, río Montecristo, Cumbrellillas, Corneadas, Alto Ventanas, Alto Pelagatos, El Tajo, Los Rojas, La Mashgua, La Baya, Quebrada Timón y Tres Lagunas). Los años con mayor registro fueron el 2017 y 2016 (63 y 44, respectivamente). A la fecha (junio de 2018) se tienen 11 registros. El primer año de evaluación (2011), se obtuvieron dos registros. Se le observó 35 veces alimentándose, frotándose 11, trepando nueve, rasguños, siete y un ataque a un campamento de investigadores. Se obtuvieron 19 avistamientos directos y 68 por las cámaras trampa. En conclusión, existe un aumento progresivo en el registro del oso de anteojos (2011 al 2017).

Palabras clave: oso de anteojos, río Abiseo, La Sata, La Playa.

Uso de drones y sensores acústicos para el monitoreo y conservación en tiempo casi real en el Bosque de Protección Alto Mayo – Región San Martín

Pinedo, J.¹ & Mendoza, E.¹

¹Conservación Internacional Perú. c.e.: jpinedo@conservation.org; emendoza@conservation.org

Resumen

El objetivo del presente estudio fue usar drones y sensores acústicos para conocer el estado de conservación y monitorear los cambios en la cobertura boscosa dentro del Bosque de Protección Alto Mayo (BPAM) y su zona de amortiguamiento. Asimismo, contribuir en la identificación temprana de actividades ligadas al cambio de uso de la tierra como deforestación y tala ilegal. Se utilizó información generada de un sensor acústico instalado en un área cercana al puesto de control Yuracyacu dentro del BPAM y del levantamiento fotogramétrico realizado por el dron Phantom 4 Pro en la misma área de estudio. Se tuvieron los siguientes pasos: (1) Del sensor acústico, se recibieron dos alertas de sonido de motosierra el nueve de agosto de 2017; (2) Del dron, se realizó un mapeo al día siguiente en una área circundante al sensor acústico; (3) Sobrevuelo en campo, se ejecuta la misión de vuelo; (4) Gabinete posvuelo, se cargan las fotografías al software Pix4D y se realiza el procesamiento, en algunos casos se ingresan puntos de control, para finalmente exportar el mosaico georreferenciado y el modelo digital del terreno; (5) Posprocesamiento, se identifica las áreas pérdidas de bosque y se notifica a los responsables de control y vigilancia; y (6) Personal guardaparque del BPAM realiza un patrullaje ordinario para validación y verificación en campo de las áreas identificadas. De las alertas generadas del sensor acústico, se tuvieron datos de ubicación, hora inicial y final, intervalo de confianza de 0,999961 y en formatos MP3 (sonido de la motosierra) y en formato PNG (firma espectral de sonido). Para el caso del dron, se obtuvo un mosaico georreferenciado de las imágenes generadas, cubriendo un área de 320 ha con una resolución espacial de 10 cm. En total se obtuvieron 185 fotografías y se generó un modelo 3D de terreno, con la cual se realizó un análisis visual e identificar zonas de degradación y pérdida de bosques, diferenciando las causas antrópicas o naturales. Finalmente, con el patrullaje y validación se comprobó que la deforestación fue realizada en bosque secundario. La combinación de varias herramientas tecnológicas está generando nuevas formas de monitoreo y control, las cuales complementan a otras acciones de control y patrullaje que permiten y facilitan la identificación de áreas deforestadas y degradadas en tiempo casi real. Además, con las imágenes obtenidas se puede identificar cada árbol o áreas que pueden albergar tablones de madera.

Palabras clave: drones, sensor acústico, bosques, conservación, monitoreo.

Uso de recursos naturales en comunidades Matsiguenkas del Parque Nacional del Manu: Situación actual de la cacería

Farfan, J.¹; Silva, J.¹; Mujica, O.¹; Ochoa, J.²

¹Frankfurt Zoological Society Perú, Cusco, Perú. c.e.: johny.farfan@fzs.org

²Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú.

Resumen

Existe una preocupación del Parque Nacional del Manu (PN Manu) y las comunidades Matsiguenkas que viven al interior, por el impacto que tiene la cacería en la conservación de la fauna silvestre y la seguridad alimentaria de estas comunidades. Su aprovechamiento podría convertirse en una situación peligrosa a su supervivencia, si esta no es aprovechada de manera sostenible. Este estudio buscó apoyar la iniciativa de las comunidades y el parque para generar información sobre la situación actual de la cacería y los lineamientos para su uso sostenible, en tres comunidades Matsiguenkas del PN Manu (Tayakome, Yomibato y Maizal). Este trabajo presenta la evaluación realizada durante 28 meses de monitoreo participativo de cacería de subsistencia de la comunidad de Yomibato. Se registró la extracción de 3 833 kg de fauna silvestre y 511 kg de pesca; la carne de monte constituye la principal fuente de proteínas de la comunidad. Los individuos cazados corresponden a 49 especies: 18 mamíferos, 27 aves, tres reptiles y un anfibio. Las especies más cazadas por grupo taxonómico fueron aves y primates. El arco y la flecha representan el 93% de las armas utilizadas y el área de cacería fue estimada en 191 km². Se ha identificado que actualmente es insostenible la caza de cinco especies: El mono maquisapa, mono choro, paujil, la pukakunga y el picuro. Las cinco especies sobrecazadas no se extinguieron localmente, a pesar de ser cazadas durante décadas. Parece inevitable que el crecimiento poblacional de la comunidad se convertirá en una amenaza para la viabilidad de algunas especies. Probablemente, el aprovechamiento de la migración de grandes primates de áreas sin cacería a las áreas de caza de la comunidad no estaría siendo sostenible; por ello, la distancia y área de caza de la comunidad se ha incrementado. Estos resultados pueden ayudar a la comunidad y al PN Manu a establecer lineamientos para el uso sostenible de sus recursos. Además de proveer asistencia técnica a las iniciativas de la comunidad. Para la conservación del PN Manu y el futuro de las comunidades matsiguenka, es necesario armonizar los objetivos de creación del Parque a una realidad que considere los cambios en las comunidades matsiguenkas.

Palabras clave: cacería, PN Manu, uso sostenible, matsiguenka, fauna silvestre.

Variación espacio-temporal de la cobertura vegetal antes y después de aplicar un manejo para la conservación en la localidad de Lomas de Atiquipa, Arequipa, Perú

Pauca, A.^{1,2}; Luque-Fernández, C.¹; Villegas, L.^{1,3}; Villasante, F.^{1,3}; Talavera, C.^{1,3}

¹Instituto de Ciencia y Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa-ICIGA-UNSA.
c.e.: gpauca@unsa.edu.pe

²Instituto Científico Michael Owen Dillon-IMOD.

³Departamento Académico de Biología, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Resumen

El uso de imágenes satelitales en los últimos años viene cobrando importancia, por permitir realizar un análisis rápido a cerca de la composición de la superficie terrestre, ya sea en la actualidad o de años anteriores. Actualmente es posible obtener imágenes de satélite de regular a buena resolución de forma gratuita. El presente estudio tuvo como finalidad evaluar la variación de las coberturas vegetales antes de la implementación de un programa para la protección y conservación de recursos naturales. Esta investigación se realizó con la finalidad de demostrar que un manejo adecuado de un área incrementa la salud y la cobertura vegetal, en consecuencia trae mejoras para el ecosistema y mejora los servicios ecosistémicos. En el presente trabajo se analizaron dos imágenes satelitales, la primera de mayo de 1999 y la segunda de mayo de 2016, esto con el fin de evaluar las diferencias en cuanto a cobertura vegetal (bosque, arbustos bajos, anuales y suelo) y NDVI, antes y después de implementar una zona estricta para la conservación en lomas de Atiquipa. A lo largo de los 17 años se pudo observar que la cobertura de bosque y arbustos se ha incrementado en aprox. 40 y 75 ha correspondientemente. En cambio, las coberturas de suelo y anuales ha disminuido aproximadamente en 0,31 y 114 ha. Para el caso del índice de NDVI, se muestra que la calidad vegetal en 2016 presenta un rango de 0,27 – 1 y para 1999 se presenta un rango de 0,20 – 1, lo que indica que el 2016 presenta una mejor calidad vegetal frente al año 1999. Los datos indican que la delimitación de un área de conservación en dicha localidad ha mejorado la cobertura de bosque, la cual es importante, porque gracias a la cobertura de los árboles se obtiene agua para el mantenimiento de estos ecosistemas y para la supervivencia de la población humana.

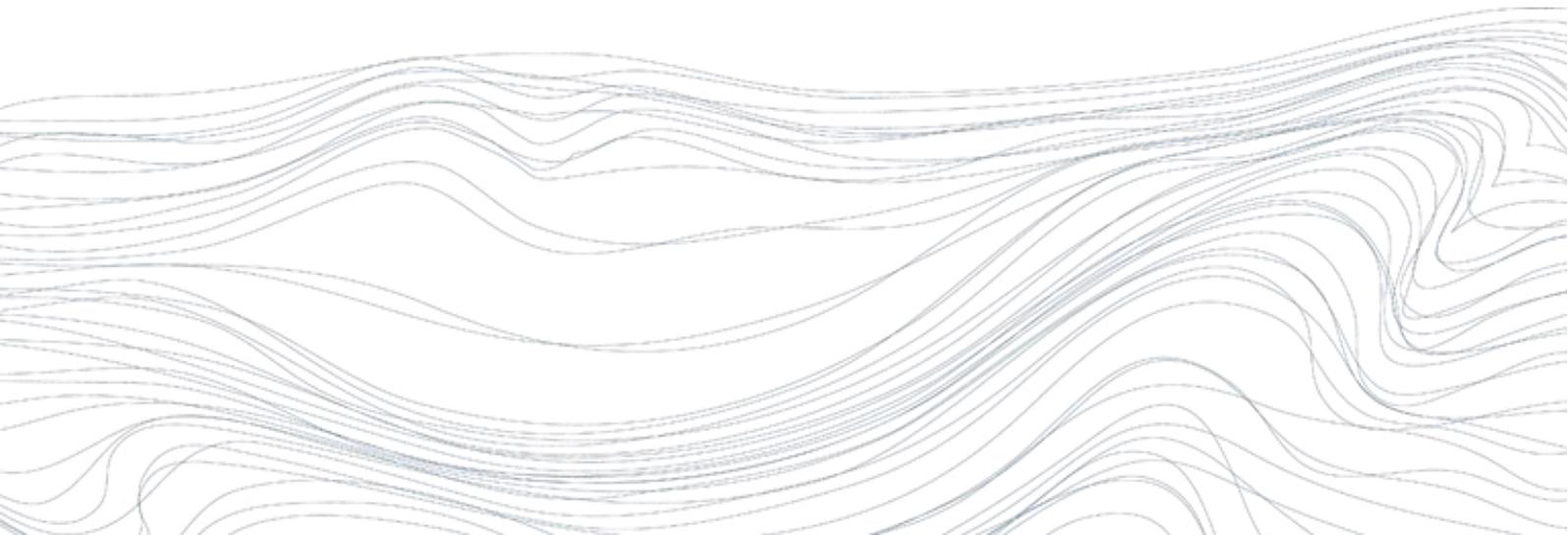
Palabras clave: atrapanieblas naturales, desierto de sechura, neblina, zonas áridas.

TEMA 4

SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS



Santuario Histórico Macchu Picchu. Foto: Ever Chuchullu - SERNANP.



Aportes a la ciencia de la propuesta Área de Conservación Regional Urusayhua

Atausupa, M.¹; Canal, M.¹; Caballero, M.¹; Champi, V.¹; Catpo, R.²; Mamani, M.²;
Ángulo, M.²

¹Gobierno Regional Cusco.

²Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica.

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar las especies de flora y fauna del Área de Conservación Regional Urusayhua. Para ello, se identificaron tres ecorregiones (el pajonal húmedo de los andes centrales, los bosques de yungas peruanas y el bosque Húmedo de la Amazonía sur occidental). De las especies registradas de flora y fauna (968 y 735 respectivamente), 14 fueron registradas como nuevas en el ámbito de la PACR Urusayhua entre los años 1972 al 2015, se tiene el registro de 18 especies que ampliaron su rango de distribución. En relación a insectos y artrópodos, de 2 561 muestras de escarabajos, corresponden a 47 especies, de los cuales el *Hybochaetodus disruptus* se encontró en la localidad Wayrapata fue descrito como nueva especie; se encontraron 41 especies de mariposas; también, se registró una nueva especie de escorpión, el *Pachakutej juchuicha* encontrado en la cordillera de Vilcabamba. La PACR Urusayhua también brinda múltiples servicios ecosistémicos, entre los servicios de Soporte se tienen el de Polinización, que es vital para la continuidad de las plantas, dentro de la PACR Urusayhua se tienen identificados a los colibrís (28 especies), aves pequeñas, murciélagos nectarívoros (dos especies) y los insectos. Se tiene también el servicio de control de plagas, por parte de depredadores que ayudan a mantener el equilibrio en el ambiente: los anuros, felinos, culebras, etc.; y también se tiene el servicio de Biodiversidad, que alberga a una gran cantidad de especies de flora y fauna. Entre los servicios de Provisión, se tiene a las plantas medicinales (130 especies), las plantas que son fuente de alimento (palmeras el palmito, la camona y el manatakori), la fauna (sachavaca, sajino, añuje, zúngaro, sábalo, bagre, entre otros) y otro servicio de provisión de materias primas, con una presencia de más de 30 especies de árboles madereros de importancia económica.

Palabras clave: PACR, Urusayhua, Conservación Regional Urusayhua, RAP's, evaluaciones biológicas rápidas.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos en la Reserva Comunal Machiguenga: “Una reserva para todos”

García, A.¹; Díaz, A.¹; Zorrilla, R.¹; Ahumada, C.¹; Panta, M.²; Nauray, W.²; Takano, F.²; Sánchez, N.²; Aliaga, C.³

¹Repsol Exploración Perú. c.e.: alanmarlon.garcia@repsol.com

²Walsh Perú. c.e.: mpanta@walshp.com.pe

³Sernanp. c.e.: caliaga@sernanp.gob.pe

Resumen

El estudio en la Reserva Comunal Machiguenga es la integración de esfuerzos del Estado, comunidades nativas, investigadores y la empresa para obtener información relevante que coadyuve a la gestión de esta Área Natural Protegida. Las evaluaciones se realizaron en los años 2014 y el 2015. El estudio contó con la participación de expertos locales de cinco comunidades nativas; además, mantuvo un enfoque sostenible que articuló de manera estratégica la información física, de biodiversidad, conservación y sensibilidad de hábitats con la identificación de los servicios ecosistémicos priorizados por las comunidades nativas y otros actores claves que usan estos servicios o que participan en la gestión de la reserva. Este enfoque coordinado y con diversos acuerdos de cooperación busca convertirse en un hito de buenas prácticas en el sector de energía. Sobre los servicios como indicadores diagnósticos, la calidad de hábitat en la RCM actualmente es alta, 99% de la superficie evaluada se conforma de hábitats naturales. Las amenazas observadas son los invasores esporádicos que construyen viviendas rústicas y realizan actividades de supervivencia (cultivos, caza y pesca), estacionales y asociadas a los márgenes del río Sensa y al bosque semidenso (en el área de estudio). Las reservas de carbono, son consideradas como otro indicador diagnóstico, gracias a las evaluaciones de biodiversidad, se obtuvieron valores de 188,82 Mg C*ha⁻¹ (toneladas por hectárea) en los bosques densos de pie de monte y 173,82 Mg C*ha⁻¹ en los bosques densos premontanos. Los valores calculados para los bosques densos de la RCM son equivalentes a aquellos de los bosques del país con mayores reservas de carbono, y de ahí la importancia a ser considerada por los actores clave en la gestión de este prístino lugar. Se identificaron dos grupos de interés para los servicios ecosistémicos prioritarios en el área de estudio. El primer grupo por los pobladores quienes se concentran en los servicios de aprovisionamiento y culturales. El segundo grupo por otros actores claves como gestores estatales, administradores locales, investigadores, técnicos y especialistas ambientales, los cuales también consideran importantes a los servicios de apoyo y los de regulación.

Palabras clave: Reserva Comunal Machiguenga, servicios ecosistémicos, indicador.

Carbono almacenado en juncales afectados y no afectados por incendio en el humedal costero Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, Lima, Perú

Ampuero, W.¹ & Aponte, H.^{2,3}

¹Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú. c.e.: wampuero@cientifica.edu.pe

²Facultad de Ciencias Veterinarias y Biológicas, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú. c.e.: haponte@cientifica.edu.pe

³Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue cuantificar el carbono almacenado en juncales dominados por *Schoenoplectus americanus* afectados y no afectados por un incendio en el Área Natural Protegida (ANP) Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, se evaluaron los juncales utilizando un muestreo aleatorio estratificado colocando parcelas de 1m²; en cada parcela se delimitaron los depósitos de carbono en cuatro compartimientos: herbáceo, comprendía tallos vivos sobre el suelo; hojarasca, que comprendía los tallos secos sobre el suelo; raíces, comprendían las raíces y rizomas en el suelo, y materia orgánica del suelo; los dos últimos compartimientos fueron evaluados cada 10 centímetros de profundidad hasta los 30 cm. En cada compartimento se evaluó el contenido de carbono a partir de la cuantificación de la biomasa por unidad de área y para el porcentaje de carbono se trabajó con el método Dumas usando un analizador elemental. Los resultados indican que en ambas condiciones el suelo almacenó la mayor cantidad en zonas de crecimiento natural (en todos los casos los promedios son mayores, $p < 0,05$) y en los 10 primeros centímetros (disminuyendo conforme la aumenta profundidad hasta los 30 cm). Considerando los resultados el ANP cuenta con un *stock* de carbono para los juncales de 9,8 mil toneladas de carbono teniendo un potencial de captura de 36 mil toneladas de CO₂. Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran que en condiciones normales la comunidad del junco es un potencial sumidero de carbono desempeñando un papel importante en la captación del CO₂ dentro de los humedales costeros. Es necesario mejorar la gestión de estos tipos de ecosistemas para evitar que futuros disturbios como los incendios, puedan afectar sus servicios ecosistémicos; y así promoverlos como potenciales sumideros de carbono bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y en proyectos REDD+ (conservación, gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono) con el fin de proteger, mejorar y restaurar los humedales como reservorios de carbono azul.

Palabras clave: carbono, junco, humedales, pantanos, incendio.

Desafíos en la implementación de proyectos REDD+ en Áreas Naturales Protegidas del Perú

Huamán, D.¹; Delgado, A.²; Gutiérrez, R.^{1,3}; Ochoa, C.¹

¹Servicio Nacional de Áreas Naturales protegidas por el Estado Peruano-SERNANP.

²Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Laboratorio de Florística.

³Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. e.e.: dhuamanm@sernanp.gob.pe

Resumen

El objetivo del presente estudio fue analizar el nivel de implementación de los proyectos REDD+ en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano. Los proyectos REDD+ conocidos como “iniciativas tempranas” se desarrollan en la Reserva Nacional Tambopata, los Parques Nacionales Bahuaja Sonene y Cordillera Azul y el Bosque de Protección Alto Mayo, los cuales han pasado un largo proceso de evaluación y adecuación para la estimación del stock de carbono, modelamiento de deforestación, validación y verificación con estándares internacionales VCS CCB, los mismos que al 2016 han verificado 22 269 827 créditos de carbono y han evitado la deforestación de más de 59 299 ha de bosque, aportando a la conservación de 2 108 489,85 ha en áreas protegidas. Este trabajo ha generado alianzas estratégicas a través de los Contratos de Administración con quienes se desarrolló e implementó REDD+ involucrando a actores clave, contribuyendo a la gestión de las Áreas Protegidas; además de incorporar inversionistas y compradores de créditos que permiten el desarrollo de estrategias e intervenciones en las zonas de amortiguamiento, mediante la implementación de actividades que promueven el uso sostenible de los recursos y evitan el cambio de uso del suelo, contribuyendo con la gestión efectiva de las Áreas Naturales Protegidas. Estas actividades han permitido el involucramiento de 2460 familias que desarrollan principalmente la agroforestería con café y cacao, y se viene trabajando en el fortalecimiento organizacional, para que puedan incluir sus productos en los mercados nacional e internacional. Actualmente se ha realizado la venta de más de 14 millones de créditos de carbono, pero aún se cuenta con alrededor de 8 millones de créditos validados a la espera de su venta. La implementación de estos proyectos con sus estrategias REDD+, aportan a las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) en el marco del acuerdo de París a partir de lo cual: se han identificado las NDC, se han evaluado los escenarios para los ajustes a las metodologías que calculan las reducciones, se requiere consolidar los ajustes relacionados a las metodologías que calculan y asignan las reducciones de emisiones.

Palabras clave: Reducción de emisiones, deforestación, degradación forestal, Acuerdo de París, cambio climático.

Efecto de las bajas temperaturas en el crecimiento de la totora (*Schoenoplectus tatora*) en la Reserva Nacional del Titicaca, Puno

Hinojosa, R.E.¹

¹Guardaparque de la Reserva Nacional del Titicaca-Puno. c.e.: hinoscard@hotmail.com

Resumen

El objetivo de la investigación fue demostrar los impactos del cambio climático a través de las bajas temperaturas en el crecimiento de los totorales de la Reserva Nacional del Titicaca. Para ello se realizaron muestreos de totora en cinco sectores utilizando un cuadrante de 1 m² durante siete meses, se registró: peso total en kg, densidad total, diámetro del tercio inferior del tallo en cm, longitud del tallo en cm y longitud de daño por bajas temperaturas en cm. También, se midió la profundidad del agua en cm y la temperatura durante los meses de la investigación. Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el ANDEVA y Kruskal Wallis para determinar diferencias, peso total, densidad total, longitud de tallo y longitud de daño por bajas temperaturas entre los cinco sectores de evaluación. Utilizando el *software* Infostat, se comprobó que las bajas temperaturas afectan el crecimiento de la totora en los cinco sectores, siendo los sectores con mayor daño Carata y Faon y con menor daño el sector de Yasin, contrastando con la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis no se encontraron diferencias significativas en cuanto al daño por bajas temperaturas en los cinco sectores. La máxima producción de totora verde fue durante los meses de abril y mayo en los cinco sectores, resaltando que en Carata se obtuvieron 4 800 kg/m² como máximo peso y como mínimo al sector Huata anexos con 2 200 kg/m². En cuanto a la densidad se obtuvo como máximo valor al sector de Huata anexos con 474,9 tallos/m² y como mínimo valor al sector Carata con 302,5 tallos/m². Ello se debe al constante ingreso de ganado vacuno a dicho sector, evitando su crecimiento y desarrollo al máximo, mientras que en el sector Carata no hay ingreso de ganado constante a causa de la presencia de agua. En cuanto al diámetro del tercio inferior, el máximo diámetro se dio en el sector Carata durante el 5^{to} muestreo con 1,4 cm y el mínimo valor en el sector Huata anexos 0,3 cm y en cuanto a la mayor longitud de tallo se registró en el Sector Carata con 131 cm como promedio durante el sexto muestreo y en Huata anexos se registró la menor longitud de tallo 82,3 cm. En conclusión, las bajas temperaturas afectan el crecimiento de la totora, lo cual hace que las poblaciones aledañas no aprovechan al máximo el recurso a causa del cambio climático, el cual hace que este recurso se seque más rápido y no cumpla su estado fenológico en forma adecuada tal como sí lo hacía años atrás.

Palabras clave: cambio climático, crecimiento, efecto, temperatura, Totora.

El impacto de la defaunación sobre los Bosques de Madre de Dios: Resultados de 10 años de investigación adentro y fuera ANPES

Swamy, V.¹

¹San Diego Zoo Institute for Conservation Research. c.e.: varunswamy@gmail.com

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo monitorear y documentar los efectos de la caza sobre la regeneración del bosque a largo plazo en la cuenca del Río Madre de Dios. Se usó una metodología comparativa basada en coleccionar datos de distintas etapas de regeneración en los bosques protegidos con fauna intacta, contra áreas donde se realiza la caza y carecen de vertebrados arbóreos y terrestres. Para ello, se utilizó un análisis de patrones espaciales de reclutamiento de árboles para cuantificar las relaciones entre la distribución espacial de reclutas y la intensidad de la defaunación, la dependencia de cada especie de árbol en los dispersores cazados, y las interacciones entre las covariables. El aumento en el agrupamiento de plántulas persistió en cohortes de reclutas más viejas. También, se confirmó que la reducción en dispersión no aumentó la mortalidad de las especies de árboles dispersos por vertebrados grandes que contribuyen desproporcionadamente a la biomasa forestal. Para examinar el impacto natural de vertebrados terrestres sobre el establecimiento de plántulas y las consecuencias de su ausencia, se realizó un experimento usando modelos artificiales de plántulas. Se colocaron un total de 600 plántulas artificiales en sitios intactos y sitios defaunados; se hizo censos mensuales para revisar su estado. Doce meses después del inicio del experimento, se documentó una diferencia significativa en las tasas de daño experimentado por plántulas artificiales entre sitios intactos (92%) vs. defaunados (51%). Adicionalmente, el 77% del daño total experimentado por plántulas en sitios intactos se atribuyó a vertebrados terrestres comparado con 18% en sitios defaunados. Estos resultados evidencian la influencia de los vertebrados terrestres, especialmente las huanganas (*Tayassu pecari*), sobre el establecimiento natural de plántulas en bosques amazónicos. Los resultados indican que la ausencia de servicios ecológicos mediados por vertebrados grandes en sitios defaunados puede causar cambios en la composición y estructura de la vegetación a largo plazo, con consecuencias negativas para la biodiversidad, estabilidad y secuestro de carbono en estos ecosistemas.

Palabras clave: Madre de Dios, defaunación, interacciones planta-animal, biodiversidad, regeneración.

El impacto económico local del turismo en Áreas Naturales Protegidas del Perú

Vilela, T.¹; Rubio, J.C.¹; Escobedo, A.¹; Bruner, A.¹; Conner, N.²

¹Conservation Strategy Fund. c.e.: thais@conservation-strategy.org ; josecarlos@conservation-strategy.org ; anita@conservation-strategy.org

²Commission on Environmental, Economic and Social Policy, International Union for Conservation. c.e.: nicholas.conner@environment.nsw.gov.au

Resumen

El estudio buscó contribuir al entendimiento de la importancia de los beneficios económicos que las Áreas Naturales Protegidas (ANP) generan a través del turismo, así como la relevancia de las ANP en la decisión de visitar el Perú o alguna región en particular. La metodología utilizada combinó encuestas de campo en una muestra de ANP con una extrapolación a todo el conjunto de ANP. Se recopiló información primaria a través de 1 000 encuestas a turistas, negocios locales y sus trabajadores, en cinco ANP (SH Machupicchu, RN Tambopata, RN Pacaya Samiria, RN Paracas, RP Nor Yauyos Cochas) y una propuesta de Área de Conservación Regional (Ausangate). Para extrapolar al sistema de ANP, se multiplicó el gasto por visitante estimado en la muestra, por el número de visitantes que cada área recibe según la estadística oficial del SERNANP. El resultado es una estimación del efecto económico directo que se experimenta localmente alrededor de las ANP a partir de las ventas, los ingresos y el empleo que resultan de la compra directa de los visitantes. Se encontró que el efecto económico local directo producto del turismo dentro del sistema nacional de ANP fue de S/2 340 millones (US\$ 723 millones) en el 2017, 40 veces más de lo que gasta el Estado actualmente en mantener el sistema. Además, el turismo en ANP generó más de 36 000 empleos en las localidades y ciudades circundantes. Esta actividad económica no es generada de manera uniforme en todo el sistema. Las ANP con mayor impacto en el SINANPE son Machu Picchu, Titicaca, Huascarán y Tampobata. Machu Picchu es la más importante con el 80% de todos los efectos. Sin embargo, además de estas ANP, hay 17 ANP que generan más de S/ 1 millón (US\$ 310 000). Finalmente, además del turismo, las Áreas Naturales Protegidas generan otros tipos de beneficios importantes para la sociedad, que incluyen la regulación hídrica en cuencas, el secuestro del carbono, y valores relacionados con espiritualidad y la conservación del patrimonio natural y cultural del Perú. Con base en estas consideraciones y los resultados presentados, se concluye que el financiamiento y la expansión de ANP son alternativas de inversión inteligentes para el Estado y que el sector privado también puede aprovechar como ejes del turismo sostenible y el origen de una importante dinámica económica.

Palabras clave: Áreas Naturales Protegidas, turismo, impacto económico, financiamiento.

Evaluación de flujos de CO₂ mediante covarianza Eddy en la torre de gases en Tambopata, Amazonía suroccidental, en el período 2016-2017

Limonchi, F.¹; Cruz, R.¹; Salinas, N.¹; Miller, J.B.²; Gloor, E.³; Grace, J.⁴; Cosio, E.G.¹

¹Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías - INTE, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

²National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA, Boulder, CO, USA.

³School of Geography, University of Leeds, Leeds, UK.

⁴School of Geosciences, University of Edinburgh, Edinburgh, UK. c.e.: fabian.limonchi@pucp.pe

Resumen

Con el objetivo de evaluar los flujos de dióxido de carbono en bosques de la Amazonía suroccidental, se utilizó la metodología de covarianza eddy o de flujos turbulentos. Los datos fueron obtenidos desde una torre de 45 m de altura localizada en la Reserva Nacional Tambopata, Madre de Dios, Perú (12° 49' 54.30" latitud sur, 69° 16' 52.37" longitud oeste). Se evaluaron los flujos de CO₂, agua y energía a una frecuencia de 10 Hz durante un período de dos años. Para ello, se contó con un analizador de CO₂/H₂O de celda cerrada (Licor 7200) asociado a un anemómetro sónico en tres dimensiones (CSAT-3). Además, fueron registradas las variables meteorológicas (temperatura, humedad relativa, precipitación y radiación de onda larga y corta) a una frecuencia de 1 Hz. Se estima que la huella de estudio fue de 2 km², área que se caracteriza por ser de bosque primario, de hoja perenne, de 30 m de altura y cuyos suelos varían entre bien drenados y pantanosos. Los datos de concentración de carbono fueron procesados mediante el *software* EddyPro y los datos de flujos obtenidos fueron modelizados mediante el *software* de modelización y control de calidad TOVI. Se obtuvieron valores estacionales y de ciclos diurnos de flujos de dióxido de carbono para un período de dos años, así como los valores de calor latente (LE) y calor sensible (H). Se pudo establecer anual y estacionalmente, las zonas de influencia predominante para el cálculo de los flujos de carbono (huella y rosa de vientos). Los resultados obtenidos durante este período permitirán estimar la productividad neta del ecosistema (NEP) mediante la covarianza eddy, como alternativa a lo calculado mediante técnicas de evaluación extensiva clásicas.

Palabras clave: covarianza, EddyPro, flujos turbulentos, flujos de CO₂.

Explorando la influencia de factores hidrológicos en la variabilidad de bofedales en los Andes Centrales

Oyague, E.¹; Gayoso, J.P.²; Peña, N.³

¹División de Limnología, CORBIDI. c.e.: eoyague@corbidi.org

²MUTATIS Investigación y Ciencia. c.e.: jpgayoso@gmail.com

³Patronato de la Reserva Paisajística Nor Yauyos – Cochas. c.e.: npena@patronatorpny.org

Resumen

En el presente trabajo, se evaluó la influencia de patrones de precipitación, retroceso glaciar, caudal medido en el río principal y tamaño de la microcuenca aportante, sobre la extensión y fraccionamiento (número de unidades, relación superficie/perímetro, etc.) de bofedales en las cabeceras del río Cañete, dentro de la Reserva Paisajística Nor Yauyos – Cochas (RPNYC). Se utilizaron los datos de precipitación diaria medidos en siete estaciones meteorológicas dentro o cerca de la RPNYC, con una cobertura histórica de entre 31 y 52 años, datos de caudales del río Cañete (estación Pacarán), 16 escenas de Landsat 5 y Landsat 8 (desde 1985 hasta el 2015 con un paso de tiempo bianual) analizadas utilizando una aproximación objeto-dirigida y una clasificación de microcuencas desarrollada utilizando un DEM ALOS-PALSAR de 12,5m de resolución. En cinco de las siete estaciones meteorológicas, se identifica un punto de cambio en el patrón de precipitación entre 1991 y 1993, y usando curvas IDF se observó que al comparar las lluvias de ambos períodos (pre-1992 vs. post-1992) hay un incremento en la intensidad de entre 20 y 30%, los caudales muestran una clara concordancia con la lluvia ($R^2 = 0,73$). Los valores de extensión y fraccionamiento de bofedales, mostraron una variabilidad similar a lo obtenido en términos del año hidrológico para la lluvia, mientras que el proceso glaciar, a largo plazo, presentó una tendencia negativa lineal (pérdida de $\sim 0,85\text{km}^2/\text{década}$). Por último, a nivel local, la variabilidad del tamaño y fraccionamiento de bofedales muestra una relación inversa con el área aportante (microcuenca). Los resultados obtenidos indican que, en el ámbito de estudio, hay una mayor relación de los procesos de variabilidad en bofedales, con las tasas potenciales de Infiltración/Afloramiento del agua en las laderas de la microcuenca aportante, que con el agua que discurre por las quebradas, ríos cercanos y el caudal adicional que pudieran estar acarreando producto de la retracción glaciar.

Palabras clave: bofedales, glaciares, sensores remotos, hidrología.

Las Áreas Naturales Protegidas también contribuyen a la economía y seguridad alimentaria del país

Cañas, C.¹; Yomona, M.¹; Moya, L.¹

¹Wildlife Conservation Society

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue evidenciar la importancia de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS) en la economía y seguridad alimentaria de la región Loreto a través de la generación de información pesquera y de humedales de la RNPS y su integración a la base de datos de desembarque pesquero de la Dirección Regional de la Producción de Loreto (DIREPRO-L). Desde el año 2013, WCS y DIREPRO-L han desarrollado una base de datos para gestionar la información pesquera a escala de cuenca, la cual solo incluye la extracción pesquera de las zonas de libre disponibilidad, y dada la presencia de importantes áreas de humedales existentes dentro de la RNPS, se propuso desarrollar una estructura de base de datos que integre también los datos de pesca que se generen dentro de la reserva y permita evidenciar el valor de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en las pesquerías amazónicas. Entre los años 2014 y 2017, los resultados demostraron que el 33% de los lugares de captura de la región Loreto se ubicó en la zona de amortiguamiento de la RNPS, los cuales aportaron con 49% de los volúmenes totales de captura. Al interior de la RNPS, los registros de pesca obtenidos para el año 2017 alcanzaron 285 288 kg y demostraron que se generaron 809 874,50 soles para 1 086 beneficiarios. La cuenca Pacaya fue identificada como la más productiva dentro de la RNPS en el año 2016, y en una identificación de los principales tipos de humedales se evidenció que 78 especies de plantas del bosque inundable están asociadas a 16 especies, que representaron el 21% del desembarque registrado. Se concluye que la RNPS juega un rol determinante que contribuye no solo a la conservación de la biodiversidad, sino también a la economía y seguridad alimentaria de Loreto. Se recomienda realizar un trabajo coordinado entre sectores; SERNANP y las DIREPRO que permita integrar el conocimiento de los humedales y del recurso pesquero para una gestión más efectiva de las pesquerías amazónicas.

Palabras clave: pesca, humedales, Pacaya Samiria, seguridad alimentaria, Loreto.

Más allá de la determinación de tarifa de ingreso: Entendiendo la valoración económica en Reserva de Vida Silvestre Laquipampa

Paredes, L.¹

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar el rango de posibilidades para la estimación de una tarifa de ingreso al Refugio de Vida Silvestre Laquipampa (RVSL) mediante el método de valoración económica ambiental Choice Experiment (experimentos de elección) que a su vez validará la implementación de una estructura de preferencias por los visitantes de tres planes: (a) señalización de senderos y folletos informativos; (b) actividades económicas para la comunidad, y (c) zona de rescate temporal para animales, el cual brinda argumentos para el desarrollo de la gobernanza ambiental. El RVSL presta varios servicios ambientales a los habitantes y a la sociedad, asociados a la gran variedad de flora y fauna, entre las cuales el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) se encuentran en peligro de extinción. Categorizado para la reproducción en cautiverio y repoblamiento de la pava aliblanca y otras especies floro-faunísticas del lugar. A pesar no contar con un plan de *marketing* y difusión de las potencialidades eco-turísticas del refugio, esta cuenta con un importante número de visitas, entre 1 200 a 1 600 visitas anuales. Se diseñó la implementación de una encuesta. Se valida la estructura de futuras inversiones y las DAP por cada atributo: La implementación de un proyecto de agroforestería comunitario (S/ 18,76). Las mejoras en los folletos informativos y señalización de senderos (S/ 11,65). La contratación de un área de refugio de 1000 m² y la contratación de un veterinario. (S/9,35). La determinación de la tarifa de ingreso estaría dada entre S/ 13,3 y S/ 15,7. El monto total anual por recaudar que ingresaría a la administración del RVSL sería S/ 21 801,73. La importancia de la investigación y del método es poder establecer criterios técnicos para priorizar políticas de gestión en área naturales, con énfasis en programas de recuperación y conservación. En conclusión, no se rechaza la disponibilidad de participar en un pago por mejoras en el refugio, generando mayor bienestar en los visitantes.

Palabras clave: experimentos de elección, diseño experimental, logit multinomial.

Medición indirecta de la dinámica de carbono en turberas del ACR(p) Ausangate

Quibio, E.¹; Torres, C.¹; Oyague, E.²

¹Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Perú. c.e.: edithquibio@gmail.com; juntc246@gmail.com

²División de Limnología, CORBIDI. c.e.: eoyague@corbidi.org

Resumen

El presente estudio fue desarrollado como parte de los estudios de base para la propuesta de creación del Área de Conservación Regional (ACR) Ausangate. Se implementó una serie de ensayos destinados a medir el cambio de biomasa; a partir de ello, indirectamente la tasa de captura o liberación de carbono, en turberas de *Distichia* spp. y *Oxychloe andina*, con distinto nivel de alteración hidrológica. La medida se determinó mediante el balance neto, que se denomina eficiencia neta del ecosistema (ENE) y es descrita por la siguiente ecuación: , donde PPB es la productividad primaria bruta (consume de CO₂ a través de la fotosíntesis), R hace referencia a respiración (emisión de CO₂ o CH₄) y α representa otros procesos que pueden contribuir con pérdida de carbono (herbivoría p.ej.). Los resultados preliminares (aún no comparados con otros métodos de estimación de ENE) muestran concordancia con las tendencias generales descritas por la literatura, como: una tasa de descomposición mayor en el horizonte superior (acrotelmo) que en el inferior (catotelmo), menor descomposición en zonas que presentan un nivel hidrológico más estable (con pérdidas alrededor del 2% mensual), frente a zonas con una alta variabilidad hidrológica (pérdidas superiores al 8%), y la tasa de acumulación, medida en base al crecimiento de la planta, es mayor en los sectores que tienen una alta dominancia de *Distichia* u *Oxychloe* que en sectores donde los cojines están invadidos por otras especies. Los resultados indican una aproximación útil, cuando menos para un análisis exploratorio de la condición actual de humedales con capacidad de acumulación de turba en los Andes peruanos.

Palabras clave: turbera, dinámica de carbono, metodología, hidrología.

Monitoreo de carbono y diversidad en el Bosque de Ramos, Samanga, Ayabaca, Piura

Ramírez, SJ.¹; Cruz, CE.¹

¹ONG Naturaleza y Cultura Internacional

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue estimar el contenido de carbono y diversidad en el Bosque de Ramos situado entre los 2 800 a 3 200 m. Se establecieron seis parcelas permanentes de 0,36 ha cada una al azar; se tomaron muestras de diferentes reservorios de carbono: hojarasca, en cuadros de 50 x 50 cm; suelo, se tomaron muestras a 18 y 36 cm de profundidad en tres puntos dentro de cada parcela siendo estas procesadas mediante el método de Walkley Black; Biomasa arbórea de árboles vivos y muertos (necromasa), mediante el método indirecto (no destructivo), se tomaron datos dasométricos de cada individuo con DAP \geq 5 cm y se procesaron con ecuaciones alométricas. Las evaluaciones han permitido dar a conocer la estructura, diversidad y contenidos de carbono en el bosque de Ramos. Se evidencia un bosque secundario en proceso de recuperación, con un total de 69 especies pertenecientes a 53 géneros y 33 familias, teniendo entre las familias más diversas a Lauraceae y Asteraceae, y las más abundantes a Clorathaceae y Primulaceae. Las especies con el mayor índice de valor de importancia (IVI) al 300% presentes en las seis parcelas del bosque de Ramos fueron las siguientes: *Hedyosmum scabrum* (28,4), *Podocarpus oleifolius* (28,10), *Myrsine andina* (21,87), *Weinmania elliptica* (21,13), *Weinmania pubescens* (12,85). Se determinó que el bosque incrementa anualmente 6,67 Mg de biomasa arbórea por hectárea, mientras que la tasa de producción anual de la hojarasca es de 4,3 Mg ha⁻¹. El estudio mostró que el bosque de Ramos tiene una tasa de acumulación anual de carbono de 3,34 MgC ha⁻¹ en biomasa arbórea viva y una tasa de acumulación anual de carbono en la hojarasca es de 2,16 MgC ha⁻¹. El suelo es el reservorio con mayor contenido de carbono en el Bosque de Ramos con 397 MgC ha⁻¹, seguido de la biomasa arbórea, raíces, necromasa y hojarasca. El Bosque de Ramos tiene 519,5 MgC ha⁻¹ entre sus cinco reservorios evaluados (biomasa arbórea, necromasa, suelo, raíces y hojarasca). La tasa de mortalidad luego de dos años fue de 0,67%, mientras que la tasa de reclutamiento anual fue de 0,85%. Los bosques altoandinos, en especial el Bosque de Ramos, brinda servicios ecosistémicos importantes para la sociedad, al estar cumpliendo con su función de capturar dióxido de carbono proveniente de las actividades antrópicas, además de brindarnos otros servicios ecosistémicos.

Palabras clave: suelo, Walkley Black, dasométricos, reservorios, ecuaciones alométricas.

Stocks de carbono y tipos de vegetación de los Bosques Húmedos de la Amazonía Suroccidental del Parque Nacional del Manu, Perú

Caballero-Espejo, J.¹

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. e.e.: cabaja16@wfu.edu

Resumen

El diseño de los planes de conservación regional y la protección de áreas naturales empieza con la creación de mapas de vegetación. Sin embargo, muchos de dichos mapas para la Amazonía carecen de precisión, limitando el desarrollo de estrategias efectivas y convincentes de conservación. En este estudio se usaron imágenes registradas por el sensor OLI del satélite Landsat-8, modelos de elevación digital (SRTM) y mapas temáticos de carbono, para identificar los patrones de vegetación y los stocks de carbono sobre el suelo de la Amazonía suroccidental del Parque Nacional del Manu. Primero se clasificaron los tipos de vegetación en siete clases dentro de dos unidades fisiográficas (tierra firme y planicie aluvial). Se usó el método de clasificación de árbol de decisiones empleando la topografía (pendiente, elevación) y datos de cobertura fraccional (VF, VNF y S) resultantes del procesamiento de las imágenes del sensor OLI, como datos de entrada. El mapa final fue evaluado tomando puntos de control de campo y puntos de referencia de imágenes satelitales de alta resolución. La precisión global del mapa de vegetación fue de 73% y la índice kappa (0,64) mostró una considerable correlación de la exactitud del mapa producido con la realidad. Por último, la estimación de carbono sobre el suelo mostró que los stocks más grandes se encuentran en los bosques de colinas de la llanura amazónica (tierra firme) y bosques maduros de tierras inundables (planicie aluvial), entre ambos comprenden el 97,6% del total de los stocks de carbono sobre el suelo de los siete tipos de vegetación evaluados. Los resultados muestran que los modelos SRTM e imágenes del sensor OLI del Landsat-8 pueden ser usados para mapear los bosques amazónicos suroccidentales con una considerable efectividad y con costos reducidos, por lo cual, llegan a ser útiles para los planes de protección y conservación.

Palabras clave: Landsat 8, SRTM, vegetación, carbono sobre el suelo, Parque Nacional del Manu.

Valoración económica del Lago Sandoval, en la Reserva Nacional Tambopata por la rehabilitación y mejora de su camino de acceso, Madre de Dios, Perú

Rojas, J.¹

¹Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP.

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo demostrar el valor económico del lago Sandoval, por la mejora o rehabilitación de su camino de acceso; valor calculado a partir del método de valoración contingente, encuestando entre los meses de agosto a mayo del año 2014 a 472 turistas que retornaban de su visita al lago, a quienes se preguntó por su disposición de pago (DP) por derecho de ingreso al Área Natural Protegida si hubiera una mejora o rehabilitación de su camino de acceso. A partir de los resultados de la DP se estimó la disposición de pago promedió (DPP) con el modelo econométrico Probit (análisis paramétrico) y a través método Kriström (análisis no paramétrico). Para calcular el valor económico del lago Sandoval y evitar una sobreestimación, se utilizó el resultado más conservador, que fue el límite inferior del intervalo de confianza de la DPP (al 95%) obtenidas con el método Kriström, siendo esta DP la tarifa de ingreso al lago Sandoval 64,3 para visitantes de un día y 95,7 soles para visitantes de más de un día. Con los resultados anteriores se procedió a estimar el valor económico del lago Sandoval por la mejora de su camino de acceso en el año 2014, siendo este valor calculado en 840 941,9 soles; estimación que representó 100% más de lo que recaudo por la jefatura de la Reserva Nacional Tambopata por tarifa de ingreso dicho año. Siendo este monto los ingresos potenciales que el SERNANP podría haber recaudado si se mejoraba el camino, asumiendo un incremento en la tarifa de ingreso. Los resultados demuestran la rentabilidad de invertir en el camino de acceso al lago, considerando como costos aquellos requeridos para habilitar el camino y como beneficio el ingreso de mayor presupuesto al SERNANP por el incremento en la tarifa de ingreso, pudiendo contribuir estos ingresos a la conservación del área natural protegida y al mantenimiento de los servicios ecosistémicos del lago.

Palabras clave: Lago Sandoval, valoración contingente, servicio ecosistémico.

Valoración económica del servicio de fijación y almacenamiento de carbono en los bosques de *Polylepis* – Parque Nacional Huascarán

Meneses, R.¹

¹Seguridad y Salud y Medio Ambiente E.I.R.L. c.e.: ronald.246@gmail.com

Resumen

El objetivo del presente estudio fue valorar el servicio de fijación y almacenamiento de carbono de los bosques de *Polylepis* del Parque Nacional Huascarán (PNH), mediante el método de valoración contingente con la finalidad de contribuir a mejorar la toma de decisiones respecto a su conservación y aprovechamiento sostenible. En la etapa de precampo, se usó de información base para la elaboración del mapa de cobertura vegetal, estratificación del área de estudio a partir de los factores esenciales que influyen en los *stocks* de carbono que se pretende medir. En la etapa de campo, se realizó la determinación del tamaño de la muestra, así como la ubicación de las unidades muestrales y la recopilación de datos dasométricos. En la etapa de laboratorio, se determinaron la gravedad específica y la fracción de carbono, y en la etapa de gabinete, se determinó lo siguiente: biomasa, carbono almacenado total y tasa de fijación de carbono. Se aplicó la técnica de valoración contingente (realización de encuestas) para determinar el valor económico del servicio ambiental. Según el estudio realizado, se determinó que el valor del servicio de fijación y almacenamiento de carbono es de 31,61 soles anuales/tn de bosque de *Polylepis* conservado. Los determinantes o variables que mejor explican la probabilidad de una persona a pagar por el servicio ambiental de fijación y almacenamiento de carbono de la cobertura forestal del Parque Nacional Huascarán, es decir, predecir que la respuesta será “SÍ” son: la forma de pago para protección de los bosques, el género, los ingresos y la permanencia en el área. Los bosques relictos de *Polylepis*, ubicados en el PNH presentan una biomasa de 90 093,44 toneladas (20,1 tn/ha), considerando las 4 482,4 ha (1,31% del ANP), este resultado podría incrementarse si se incluye árboles con diámetros menores a 10 cm. El volumen total estimado fue de 158 141 m³ para toda el área de bosques (35,275 m³/ha). Mientras que el contenido total de carbono fijado es 8,9 tn/ha, es decir 39911 tn de carbono considerando todo el bosque de *Polylepis*. El modelo de regresión lineal múltiple efectuado que mejor explica la variable dependiente (contenido de carbono) en el bosque de *Polylepis*, el cual alcanza una correlación de 82%, dicha ecuación es: $\text{Ln Carbono Total} = -7,25 + 0,96 \ln(\text{altura}) + 1,08 \ln(\text{DAP})$.

Palabras clave: Bosque de *Polylepis*, determinación de carbono, valoración económica, Parque Nacional Huascarán.

Viabilidad de la implementación de pagos por servicios ecosistémicos en dos Refugios de Vida Silvestre de la sierra norte del Perú

Mercado, W.¹; Regal, F.²; Orihuela, C.¹

¹Facultad de Economía y Planificación, Universidad Nacional Agraria La Molina. c.e.: wmercado@lamolina.edu.pe; eferegal@gmail.com; corihuela@lamolina.edu.pe

²PROBOSQUE JICA.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue evaluar la viabilidad de implementar un Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MRSE) en Áreas Naturales Protegidas (ANP) del norte del Perú a fin de contribuir a su preservación. El estudio se desarrolló en el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa (RVSL) en Lambayeque y el RVS Bosques Nublados de Udimá (RVSBNU) en Cajamarca. Se realizaron entrevistas a los actores locales, se realizaron 62 encuestas a productores de café y caña de guayaquil, se identificaron y calificaron diversos atributos económicos, sociales e institucionales. Se usaron métodos basados en información de mercado para estimar el valor económico de los SE agrupados en aprovechamiento (vainas de tara), cultural (turismo y recreación) y hábitat (con fines agroforestales), se evaluó también el impacto socioeconómico de un potencial acuerdo, calculándose el valor actual neto (VAN) para un horizonte de cinco años. Los resultados obtenidos para los SE provisión de vainas de tara de 1788 árboles en cinco rodales, cuyo beneficio sería S/16 500 por año. El retribuyente, el SERNANP-RVSL, permitiría la extracción, generando impactos positivos cuyo VANS/47762 sería más rentable sin acuerdo (VANS/33519). El SE Turismo, hábitat de la pava aliblanca con 30 ejemplares en 1 339 ha, es un bien público que permite servicios turísticos privados. Se estimó el excedente del consumidor por costo de viaje en S/3 294 por año, excedente del productor de negocios locales S/20 718 por año. El acuerdo sería mejorar la vigilancia del hábitat de la pava aliblanca que genera VANS/91 877, cifra mayor al escenario sin acuerdo (VANS/87 818). El SE hábitat para cultivos agroforestales (café y caña de guayaquil), de 278 familias en 1,187 ha del RVSBNU. El acuerdo sería implementar prácticas de manejo sostenible, desalentar la expansión agrícola y preservar el bosque. Se concluye que el valor de los SE fueron significativos, la implementación del MRSE dependerá de sanear derechos de propiedad, ampliar el área para considerar más actores, generar bienes para mercados especiales, y fortalecer el Comité de Gestión del ANP para la buena gobernanza del potencial acuerdo.

Palabras clave: MRSE, ANP, servicios ecosistémicos, valoración económica, financiamiento, conservación.

TEMA 5

SOCIEDAD Y GOBERNANZA



Parque Nacional Río Abiseo. Foto: Christian Quispe - SERNANP.



Ciencia y Gobernanza en la restauración de cuencas hidrológicas con áreas protegidas: el ejemplo de los Everglades en EEUU

Mitchell, C.¹

¹South Florida Natural Resources Center, Everglades National Park U.S. National Park Service. e.e.: carol_mitchell@nps.gov ; cmbbluewing@bellsouth.net

Resumen

El Parque Nacional Everglades en el sur de Florida, EEUU, está entre los cinco parques más extensos de los Estados Unidos, con >600 000 hectáreas entre ambientes terrestres, de humedales y marinos. También, es una de las unidades del U.S. National Park Service (NPS) más conocidas a nivel nacional, por ser el único parque nacional con hábitats subtropicales en los EEUU continental. Está ubicado al borde del área metropolitana mayor de Miami, donde habitan aproximadamente 8 millones de personas. Se ubica en la parte inferior de la cuenca hidrológica del sur de Florida, que cubre más que 4,6 millones de hectáreas de extensión. Todo lo que pasa en la parte superior de la cuenca afecta al P.N. Everglades. Hace más de 100 años, comenzó un proyecto gigantesco de infraestructura de gestión de aguas, para drenar lo más posible el paisaje del sur de Florida y permitir el desarrollo de zonas agrícolas y urbanas. Esta infraestructura y manejo del sistema de gestión de aguas provocaron daños fuertes en la ecología del P.N. Everglades, hasta que el público americano hizo un llamado para una solución en los 1970 y 1980. Desde hace casi tres décadas, el gobierno federal y estatal están trabajando en un esfuerzo de restauración del ecosistema, con el mandato de crear un sistema que provee el agua de forma más natural, mientras también cubre las necesidades de la agricultura y de la zona urbana. Las leyes que rigen esta obra describen un sistema de gobernanza para decisiones mayores. Las bases científicas para el programa de restauración son históricas, extensas, continuamente actualizadas, y son requeridas por ley y reglamento.

Palabras clave: *Everglades*, cuenca hidrológica, restauración, gobernanza.

Coexistencia, conflictos y convivencia entre las actividades pecuarias y la fauna silvestre del interior de la Reserva Nacional Tambopata

Inga, G.^{1,2}; Peralta-Aguilar, A.^{1,2}

¹Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral – AIDER. c.e.: giancarloingadiaz@gmail.com

²Iniciativa de Conservación e Investigación - CONVIVE.

Resumen

La presente investigación evaluó la coexistencia entre la crianza de animales domésticos y la presencia de carnívoros silvestres en el interior de la Reserva Nacional Tambopata (RNTAMB). Se realizaron encuestas personalizadas para levantar información de los conflictos de la coexistencia. Se entrevistó al 53,3% de ganaderos y se realizaron campañas de salud gratuitas para todos los animales. Los resultados del censo fueron: bovinos 447 (60%), aves 214 (29%) y porcinos 39 (5%). El 100% de los entrevistados aseguró tener problemas en la crianza (el 87,5% pérdidas de animales por predación de carnívoros silvestres, el 50% muertes por enfermedades y el 37,5% pérdidas de animales a causa de mal manejo). El 100% aseguró que la estrategia de defensa consiste en eliminar los pumas y jaguares con cebos envenenados. Para discutir el conflicto se realizaron los talleres “Conflictos con Carnívoros Silvestres y Enfermedades Zoonóticas”, donde los ganaderos asociados al proyecto participaron de los programas de salud para animales y de la instalación de las cámaras trampa como herramienta para el monitoreo. En el año 2018, se trabajó con el 66,7% de ganaderos asociados; el censo identificó 527 cabezas de ganado, de los cuales 487 se integraron al programa de salud, y se obtuvo evidencia fotográfica de tres eventos de matanza de fauna (jaguar, puma y águila harpía), en respuesta se realizó el “Taller de Convivencia con la Vida Silvestre” donde se capacitó a guardaparques y se elaboró la primera Fichade Conflictos “Gente-Vida Silvestre”, dirigida a comuneros asociados. Además, se realizaron charlas en los centros educativos colindantes a la RNTAMB, sobre la convivencia con el medio ambiente y la salud ecosistémica. Actualmente, la investigación continúa la capacitación a guardaparques, comuneros y niños; requiere promover alternativas productivas sostenibles como agroforestería o picigranjas, que beneficien la economía y convivencia con la naturaleza.

Palabras clave: conflictos, carnívoros silvestres, Reserva Nacional Tambopata, ganadería.

Conservación para el bienestar: Planes de vida como herramientas para la conservación de la diversidad cultural y biológica, y la gestión comunal integrada del territorio en la Amazonía Peruana

Alvira, T.¹ & Nieto, J.C.²

¹Field Museum de Chicago.

²DGANP/SERNANP.

Resumen

Históricamente, se ha considerado al crecimiento económico y los resultados monetarios como los indicadores más importantes del desarrollo, sin considerar otras dimensiones del bienestar humano tales como la cultura, las relaciones sociales, el medio ambiente y la gobernanza. Los modelos de desarrollo basados en esta concepción monetaria no han logrado empoderar a las comunidades para alcanzar sus propios objetivos determinados culturalmente, ni para hacer sustentable el manejo de los recursos naturales. En este contexto, desde el año 2009 el Field Museum junto con el SERNANP y otros socios claves vienen trabajando en los alrededores de algunas Áreas Naturales Protegidas de la Amazonía peruana (Parque Nacional Cordillera Azul, PN Sierra del Divisor, ACR Ampiyacu-Apayacu, BP San Matías San Carlos, RC Machiguenga) para crear espacios de reflexión para que las comunidades que viven en estas zonas puedan pensar estratégica y cuidadosamente en sus valores, fortalezas, objetivos y retos. Pensar y reflexionar en las múltiples dimensiones del bienestar humano y sus interrelaciones, ha permitido a las comunidades que viven alrededor de áreas protegidas en la Amazonía peruana crear planes de vida integrales que encajan con sus propios valores. Asimismo, se vienen generando procesos de articulación entre los diferentes instrumentos de gestión territorial tales como los planes de vida comunales, los planes maestros de las áreas protegidas y los planes locales de desarrollo concertado e influyendo en las políticas públicas nacionales para generar estos procesos articuladores y lograr una gestión sostenible del territorio.

Palabras clave: ACR, SERNANP, medio ambiente, gobernanza.

Derechos ancestrales y conservación de la naturaleza: El caso de los pueblos indígenas del Parque Nacional del Manu, Perú

Ráez, E.¹

¹Seminario Permanente de Investigación Agraria y Universidad Antonio Ruiz de Montoya. c.e.: ernesto.raez@uarm.pe

Resumen

El objetivo del estudio fue evaluar el estado del conocimiento sobre el impacto ecológico de los pueblos indígenas que habitan un Área Natural Protegida y los factores que influyen en la sostenibilidad de su permanencia; con el propósito de proponer recomendaciones para la mejor gestión de Áreas Naturales Protegidas habitadas. Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica y de los informes oficiales relacionados con el impacto ecológico, el estado de salud y bienestar, y los procesos de cambio que enfrentan los pobladores indígenas del Manu. Desde una perspectiva transdisciplinaria y empleando marcos conceptuales no lineales, se buscó evidencia de cambios significativos en la sostenibilidad ecológica del Parque y de sus habitantes. Se han publicado en promedio 40 artículos e informes en los últimos 25 años, relacionados con los habitantes indígenas del Manu, se evalúan las prácticas de caza, su agricultura, su dinámica demográfica y su estado de salud. Solo un estudio reciente levantó información sobre el proceso de aculturación entre los Matsigenka del Manu. Ningún estudio ni informe evalúa la pesca y la recolección, los cambios de la cultura material ante el contacto con la sociedad industrial, ni recoge el testimonio de los pobladores en sus propias palabras. En conclusión, el PN Manu contiene grupos indígenas en situación de aislamiento (“Mashco Piro”) y grupos asentados en contacto inicial (principalmente Matsigenka).

Palabras clave: parques con gente, pueblos indígenas, aculturación, sostenibilidad, comanejo, derechos colectivos, objetivos de conservación, manejo de Áreas Naturales Protegidas.

Espacios de participación y gobernanza en la Reserva Comunal Amarakaeri (RCA), Madre de Dios: Aprendizajes y desafíos para una gestión equitativa, participativa y sostenible de los bosques amazónicos

Palacios, D.^{1,2}

¹Centro para la Investigación Forestal Internacional - CIFOR.

²Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP. e.e.: d.palacios@pucp.edu.pe

Resumen

El objetivo del estudio es analizar los procesos y resultados del Comité de Gestión de la Reserva Comunal Amarakaeri (CG-RCA) para comprender y discutir los espacios de participación y gobernanza en la RCA. El estudio es parte de una investigación comparativa global sobre los Foros Multiactor (FMA) que lidera CIFOR. La RCA es cogestionada entre el SERNANP y el Ejecutor del Contrato ECA-Amarakaeri, que representa a diez comunidades nativas en la zona de amortiguamiento de la RCA. Cuenta con el CG-RCA que funciona como un mecanismo de participación que involucra a comunidades nativas, funcionarios estatales, sociedad civil, empresas y organizaciones indígenas. Sus principales objetivos son articular alianzas con actores involucrados en la zona para apoyar la cogestión, y aprobar el Plan Maestro de la RCA. La metodología empleada es mixta: combina el trabajo de campo cualitativo, a través de entrevistas semiestructuradas, con el método Q, el cual permite contar con una aproximación cuantitativa y cualitativa de las perspectivas de los actores. Ambos métodos fueron aplicados entre abril y junio del 2018 a comuneros y dirigentes indígenas, funcionarios estatales, profesionales de ONGs, etc. Los resultados indican que, la cogestión entre el SERNANP y el ECA-Amarakaeri es eficaz al alcanzar logros de conservación y de participación intercultural con los pueblos indígenas, aunque concentra la gobernanza del mismo. El CG-RCA no termina de ser el articulador de alianzas con otros sectores del Estado peruano y la sociedad civil. Existe una duplicidad y superposición de espacios de participación y gobernanza entre la cogestión y el Comité de Gestión que dificulta una mayor equidad y efectividad en los procesos de gestión de la RCA. Se propone buscar clarificar los roles de tomas de decisiones, los espacios de participación y de gobernanza de la RCA para lograr una mayor articulación equitativa y efectiva con los pueblos indígenas y otros actores involucrados en el territorio.

Palabras clave: conservación forestal, gobernanza participativa, pueblos indígenas, áreas protegidas, foros multiactor.

Gestión, participación y toma de decisiones en el Bosque de Protección del Alto Mayo (BPAM): desafíos para la gobernanza equitativa y sostenible de los recursos naturales

Huamán, A^{1,2}

¹Centro para la Investigación Forestal Internacional - CIFOR.

²Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP. c.e.: alejandra.huaman@pucp.edu.pe

Resumen

La presente investigación forma parte de una investigación global comparativa de CIFOR sobre la efectividad y equidad de los foros multiactor (FMA) en cuatro regiones del país. El análisis está informado por una metodología mixta que combina el recojo de datos cualitativos a través de entrevistas semiestructuradas y en profundidad, con el método Q, análisis cuantitativo de perspectivas diversas. El trabajo de campo se llevó a cabo entre abril y junio, período durante el cual se entrevistó a actores del Estado, ONGs, agencias de desarrollo, organizaciones indígenas, rondas campesinas, y empresas de turismo. Aunque la gestión se ha fortalecido en la última década, un conflicto social por el manejo del área con una parte de la población local se ha desarrollado, poniendo en riesgo la efectividad de los resultados alcanzados y la participación equitativa en el CGBPAM. Los hallazgos muestran que el CGBPAM cumple satisfactoriamente su rol, con logros reconocidos y valorados por la mayoría de participantes. Sin embargo, la eficacia de los resultados está limitada por la ausencia de herramientas de monitoreo y evaluación estructuradas que permitan hacer un seguimiento transparente de las actividades del CGBPAM. Asimismo, el impacto de los resultados del CGBPAM y su eficacia en términos de reducción de la deforestación y degradaciones muy restringido, ya que la estructura legal de los comités de gestión no contempla una personería jurídica o presupuesto para realizar este tipo de actividades. Hay desafíos para el desarrollo de una participación equitativa.

Palabras clave: gobernanza forestal, foros multiactor, gestión participativa.

Incorporando procesos de coproducción del conocimiento a la práctica de la gestión de áreas protegidas del Perú: El rol de un objeto frontera como catalizador de acción colectiva

López, M.¹; Valenzuela, E.²; Arenas, M.²

¹Universidad de Almería, España.

²Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, Perú.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue analizar los elementos facilitadores para promover una coproducción de conocimiento en el proceso participativo institucionalizado para la gobernanza del Sistema Nacional de Áreas Naturales de Perú. Para llevar a cabo el estudio, se realizó una revisión de la literatura sobre coproducción de conocimiento y un análisis institucional del proceso participativo implementado en el área de estudio. En base a los resultados, se diseñó un modelo operativo para promover la coproducción de conocimiento en el entorno institucional. A nivel conceptual, el modelo se basó en la creación de un proceso de aprendizaje social combinado con un objeto frontera específicamente diseñado para promover la acción colectiva. Para evaluar el modelo se realizó cuatro ensayos en diferentes áreas protegidas a lo largo de ocho talleres para identificar los efectos del modelo creado en los diversos actores involucrados. El estudio reveló que la combinación de un proceso de aprendizaje social estructurado y orientado a promover los beneficios del trabajo colaborativo ciencia-gestión-sociedad, con el uso de objeto frontera adaptado al contexto institucional como catalizador de acción colectiva para la sostenibilidad, representan una vía efectiva para reorientar los procesos participativos institucionalizado hacia la coproducción de conocimiento. Los resultados de este estudio proporcionan una orientación contextual útil para académicos y tomadores de decisiones interesados en promover experiencias de coproducción de conocimiento en entornos institucionales de áreas protegidas de otros países.

Palabras clave: coproducción de conocimiento, gobernanza, objeto frontera, participación, sostenibilidad.

Las Instituciones de Gestión de Bienes Comunes y la Sostenibilidad de la Restauración de Ecosistemas Andinos: Estudio de dos casos en la Reserva Paisajística Nor-Yauyos Cochas

Recharte, J.¹; Segura, E.¹; Zapata, F.¹; Gallardo, M.¹

¹Instituto de Montaña. c.e.: jrecharte@mountain.org ; mgallardo@mountain.org

Resumen

El objetivo del presente estudio fue recopilar evidencia sobre los procesos sociales y políticos que se despliegan al plantearse la restauración de ecosistemas clave en un ANP. Generar aprendizajes sobre las consideraciones y prioridades de inversión en las intervenciones, de utilidad para la gestión de ANPs de uso directo. Se realizaron estudios de seguimiento a las medidas AbE implementadas en el territorio de dos comunidades campesinas ubicadas en la RPNYC. Se usó métodos etnográficos, se recolectó evidencia con informantes clave y grupos focales sobre los procesos sociales y políticos que se despliegan al restaurarse ecosistemas (pastizales, bofedales) y sus servicios, tales como el abastecimiento de forrajes y agua, cuyo acceso es de naturaleza abierta y uso común. Se contextualizó las instituciones y normas que gobiernan la gestión de recursos de uso común para ilustrar la manera en la cual se generan rutas alternas de uso, competencia, cooperación o conflicto, dependiendo de cambios en variables como el número de usuarios del recurso, el acceso a información, el beneficio económico, la homogeneidad de intereses y el capital social (legitimidad de los liderazgos, redes de cooperación local, entre otros). El efecto de contexto, estado de las normas de gestión y procesos sociales que desata la restauración del ecosistema, explican resultados de gestión diferentes en cada comunidad. Se concluye, que es importante expandir el conocimiento de la gestión de bienes comunes en el contexto de comunidades como condición para promover sostenibilidad en las iniciativas de restauración y conservación de ecosistemas.

Palabras clave: uso directo, bienes comunes, comunidades campesinas, restauración, RPNYC.

Percepciones Locales y Estrategias de Conservación en la Reserva de Biósfera Oxapampa Asháninka Yanasha

Cruz-Burga, Z.¹; Boada, M.²; Ruiz-Mallén, I.²

¹Facultad de Ciencias Forestales, Grupo de Investigación Sistemas Socioecológicos y Servicios Ecosistémicos, Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú. e.: zcruz@lamolina.edu.pe

²Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona, España.

Resumen

Con el objetivo de conocer la percepción del poblador asentado en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de la Reserva de Biósfera Oxapampa Ashaninka Yanasha (RBOAY) hacia las políticas y estrategias de conservación, determinar si estas han influenciado en su calidad de vida y en sus ingresos económicos, e identificar las variables asociadas a estas percepciones. Se realizaron listados libres para determinar los satisfactores de calidad de vida de la población y se aplicaron 152 encuestas para determinar las percepciones y actitudes. Se realizaron estadísticas descriptivas para analizar las respuestas de los cuestionarios y se utilizaron las pruebas de Chi-cuadrado, Prueba Exacta de Fisher y Razón de Verosimilitud para analizar las posibles relaciones de dependencia entre las variables actitud hacia la conservación (establecimiento del ANP) y actitud hacia la gestión y políticas de conservación empleadas en el ANP con las demás variables independientes evaluadas. Para analizar las medidas de asociación entre estas variables se utilizó los coeficientes de asociación Phi y V de Cramer. Adicionalmente, se desarrollaron modelos de regresión logística y árboles de decisiones para verificar la causalidad y poder clasificar adecuadamente a nuevos individuos y se empleó el análisis de clusters bietáticos para poder establecer grupos entre los individuos. Se nombraron un total de 28 satisfactores de calidad de vida importantes para los pobladores de la RBOAY, el 75% de estos son satisfactores de necesidades humanas básicas y de seguridad. Los resultados muestran que el 89% de los informantes opina que las ANP aledañas a su lugar de residencia no tienen impacto en su calidad de vida y el 65% percibe que no tienen ninguna influencia en la economía de su hogar. Por otro lado, el 91% de los entrevistados tuvo una actitud positiva hacia el tema de conservación, específicamente hacia el establecimiento del ANP, mientras que solo el 50% tuvo una actitud positiva hacia la gestión y las políticas empleadas en la conservación. Entre los hallazgos más importantes se destaca que las variables de percepción sobre las variables socioeconómicas resultaron ser las más importantes en el estudio. La felicidad es un buen predictor de la actitud hacia la conservación mientras que la percepción de la salud es un buen predictor de la actitud hacia la gestión de las ANP.

Palabras clave: Parque Nacional Yanachaga Chemillén, Reserva Comunal Yanasha, calidad de vida, bienestar subjetivo, gestión de Áreas Naturales Protegidas.

Una experiencia innovadora de gobernanza de área protegida en Perú: Caso área de conservación privada Lomas del Cerro Campana

Medina, C.¹; Zelada, W.¹; Mejía, F.¹; Peláez, F.¹; Rodríguez, C.²; More, A.²

¹Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

²Naturaleza y Cultura Internacional. c.e.: cemeta@hotmail.com

Resumen

Se presenta los mecanismos de articulación de la gestión y gobernanza del ACP (Área de Conservación Privada) Lomas del Cerro Campana (LCC), dentro de la institución universitaria y del ámbito local. Se expone un modelo de administración a través de la conformación de un Comité de Gestión (CG) dentro de la Facultad de Ciencias Biológicas (FCCBB) de la Universidad Nacional de Trujillo (UNT) comprometidos con la gestión, investigación y seguimiento de los procesos de involucramiento con la comunidad local Trujillana, con quienes sinergia acciones participativas. Algunas de las acciones que a la fecha se han desarrollado son: conformación del primer grupo de guardaparques voluntarios universitarios, un concurso para el logo de identificación, el concurso de financiamiento de tres tesis (2017) y el seguimiento de cuatro tesis (2018) de pregrado, la articulación de un proyecto de sensibilización con los estudiantes de las instituciones educativas del Centro Poblado El Milagro (área de influencia directa del ACP LCC), dentro del programa bianual de responsabilidad social de la FCCBB (2017 y 2018), una exposición fotográfica (2017), inserción en el día del logro de instituciones educativas, participación en el Global Big Day 2017 y 2018, visitas guiadas con delegaciones universitarias y del magisterio, monitoreo de captadores de neblina, puesta de señalización de la ruta principal, auspicio del desarrollo de prácticas de varios cursos de diferentes carreras universitarias, de diversas universidades locales. El establecimiento del ACP LCC está favoreciendo la generación de información científica, que será útil para diseñar e implementar futuros programas de manejo. Se encuentra terminando la primera fase de organización interna y planificación que permita una adecuada gestión, dotación de infraestructura y sostenibilidad financiera que permita satisfacer con calidad el uso público del ACP LCC.

Palabras clave: gobernanza, área de conservación privada, universidad.

Usos de la tierra en el caserío Pueblo Libre respecto de las lógicas de conservación del Santuario Nacional Tabaconas – Namballe

Hernández, J.¹

¹Consultora independiente para la Subdirección de Estudios e Investigaciones, Escuela Nacional de Control.
c.e.: jhr1107@gmail.com

Resumen

La presente investigación da una mirada a la relación entre el Estado y una población local respecto de la competencia por los recursos naturales. Esta investigación se inserta en la discusión sobre la problemática del trabajo en las áreas naturales protegidas con las poblaciones que habitan en su interior, que tantas veces han sido vistas como obstáculos para la conservación. En ese sentido, se aborda, desde un enfoque intercultural, de qué manera el SNTN ha contemplado a la población para el trabajo en el área, poniendo énfasis en que se trata de población colona en la Amazonía, con particularidades en su desarrollo. Esta investigación es cualitativa, se realizó un trabajo de campo de ocho semanas (2013), por medio del cual se recogieron cuatro tipos de evidencia: entrevistas y conversaciones con la población de Pueblo Libre y personal de la Jefatura de Área; observación participante, la observación de prácticas socioespaciales y revisión documental. Se concluye que en ambos casos existen lógicas de conservación, pero cada actor las concibe de manera distinta. Para la población de Pueblo Libre, las lógicas de conservación están muy presentes porque se vinculan a las expectativas de desarrollo del caserío, en tanto dependen de este para seguir reproduciendo sus prácticas de uso (a nivel productivo, económico, espacial y social). En el caso de la Jefatura de Área, está más orientada a aspectos más formales de la protección del Santuario, como recorridos demarcatorios con GPS, apreciación de paisajes y observación de las especies, lo cual refleja para la población limitadas prácticas de conservación, en tanto no se involucran con actividades dirigidas al desarrollo del caserío para que no tengan que buscar tierras o recursos forestales dentro del Santuario. Al mismo tiempo, ausencia de canales de reconocimiento, diálogo y coordinación entre ambos actores imposibilita la superación de estas incompatibilidades y la existencia de una relación horizontal.

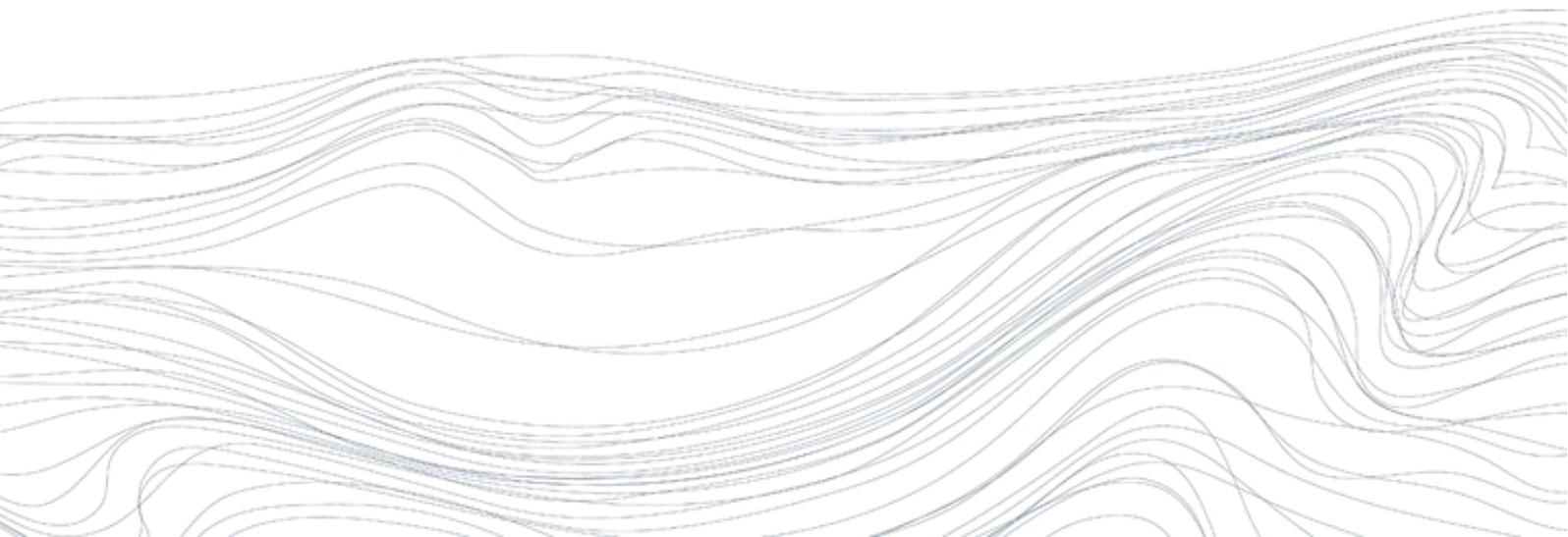
Palabras clave: conservación, usos de la tierra, interculturalidad.

TEMA 6

BIODIVERSIDAD Y GESTIÓN DE ANP



Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras. Foto: Rafael Iriarte – SERNANP.



Análisis del registro glaciar del cambio climático desde la pequeña edad del hielo en el nevado Tunshu (11° S) cordillera Occidental de los Andes Centrales

Bravo, K.¹

¹Proyecto CRYOPERU. c.e.: kat.bravol@gmail.com

Resumen

El objetivo del estudio fue analizar la variación espacio-temporal de la ELA (Altitud de la Línea de Equilibrio), analizando la superficie de los glaciares actuales del Nevado Tunshu (2016) y los paleoglaciares que albergó desde la Pequeña Edad del Hielo. El método es la observación directa en trabajo de campo de las formas glaciares, a partir del cual se realizó un mapa geomorfológico a escala 1:10 000. Para la reconstrucción ha sido especialmente interesante identificar las formas de erosión tales como circos, y las morrenas frontales y laterales, que evidencian los límites de los glaciares. Una vez identificadas las formas de origen glaciar se estableció una hipótesis de evolución glaciar. A partir de la extensión de los glaciares en las distintas fases identificadas se ha calculado la altitud de la línea de equilibrio glaciar (ELA). Para su cálculo se usó el método Area-Altitude Balance Ratio (AABR). Los resultados obtenidos son consistentes y se han comparado con otras áreas de estudio cercanas donde se aplicó la misma metodología para hallar la ELA; por ende, para los glaciares actuales (2016), se han calculado en 5233 m además se calculó que alcanza una superficie de 3,72 km², mientras que, para los glaciares de la PEH, se han calculado en una ELA de 5025 m y una superficie que alcanzó 10,83 km², siendo el desnivel entre la ELA-paleoELA 208 m. En conclusión, con los resultados obtenidos sobre el análisis de la cartografía de las distintas formas glaciares, se ha logrado reconstruir el avance y extensión de los glaciares en el pasado (paleoglaciares), llegando a constatar similitudes en los datos. En relación al Nevado Tunshu, se clasificó en dos sectores, donde se evidencia en los resultados una mayor extensión y conservación del sector Sur en cantidad de lenguas glaciares y superficie en relación al sector Norte.

Palabras clave: ELA, PEH, glaciares, paleoglaciares.

Articulación para la transferencia del financiamiento en la gestión del engranaje de la planificación para ANP en el presupuesto por resultado

Navarro, V.¹

¹Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP.

Resumen

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de dar respuesta a la pregunta: ¿Existe articulación del presupuesto por resultados para la trasmisión oportuna de las fuentes de financiamiento al engranaje de la planificación para la gestión del Áreas Naturales Protegidas (ANP) en el Perú? La investigación se basa en los resultados de un ejercicio de formulación de los POAs para la programación de las metas físicas y financieras de las Jefaturas de las ANP, para su gestión. El SERNANP viene implementado el Presupuesto por Resultados, apoyándose en la estructura de planificación como base y en el marco de todo plan (Plan Estratégico, PESEM, Planes Maestros y los Planes concertados que están ubicados territorialmente) que esté vinculado al accionar de la ANP, sobre todo teniendo como base el Plan Director (Estrategia Nacional). Dado que las Jefaturas de ANP elaboran oportunamente los POAs en el marco del Presupuesto por Resultado, orientan su accionar en los productos, actividades y tareas de acuerdo a la Estructura de la Planificación, delimitando sus metas físicas y programando el costeo según su presupuesto, con la finalidad de mantener el estado de conservación de las ANP. La programación se realiza para el accionar de cada jefatura de ANP; se elabora en el marco de la Estructura de la Planificación, basada en la Estructura Programática del Programa Presupuestal: 0057, definiendo su meta física en el producto, actividad y tareas, y ellos costeando (presupuestando), temporalizando su accionar en el ejercicio de ejecución. Asimismo, las fuentes cooperantes nacionales e internacionales se alinearán a nuestra estructura programática o viceversa, sus componentes formarán parte de nuestra estructura programática. Cabe precisar, que para la fuente de financiamiento externo, el POA del ANP está preparado para relacionar o vincular sus productos, actividades y tarea a dicha fuente. El desenvolvimiento del POA está en el marco de las etapas de la planificación (programación, reprogramación, ejecución y evaluación). Los hallazgos de la investigación muestran un nivel de articulación que se basa en la capacidad de respuesta y oportunidad para la gestión del fideicomiso, que en su elaboración osciló en un tiempo estimado de tres a 15 días en promedio, esto se encuentra relacionado a la articulación de la transferencia del financiamiento en la gestión del engranaje de la planificación para las ANP, en el marco del presupuesto por resultado; cuya causa principal radica en la falta de claridad de los procesos, cuya muestra fue de cuatro de 70 ANP. Asimismo, la subsanación inmediata se encuentra en la mejora continua de los procesos y del fortalecimiento de capacidades principalmente del personal que elabora el presupuesto por resultados.

Palabras clave: ANP, POA, PESEM.

Bioblitz en los Andes Centrales del Perú Santuario Histórico de Chacamarca y Reserva Nacional de Junín

Inga, G.¹; Uribe, R.²; Medrano, R.²; Soley, N.³; Watson, A.³

¹Universidad Continental.

²Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP.

³Peace Corps Perú.

Resumen

Con el objetivo de buscar especies de flora y fauna silvestre en un área determinada, se utilizó los Bioblitz desarrollados en las ANP, para que los jóvenes universitarios, técnicos y adultos tomen conciencia de lo que realmente es la biodiversidad y la naturaleza en la zona altoandina. El BioBlitz en los dos años arrancó a las 9:00 a.m. Los participantes se unieron a su propia materia para formar equipos. Había seis materias en el Bioblitz – Botánica, Entomología Acuática, Entomología Terrestre, Herpetología, Hidrobiología, Mastozoología y Ornitología. Veintiún expertos estaban encargados a guiar su equipo en la búsqueda de especies de flora y fauna silvestre en sus zonas seleccionadas. Los grupos trabajaron de 9 a 13 horas y de 15 a 18 horas. Cada especialista escogió un lugar donde podían encontrar una alta diversidad de especies dentro poco tiempo de monitoreo. Las metodologías de cada grupo varían y está detallado de acuerdo a cada uno de los especialistas y en relación a la materia y zona seleccionada. El primer Bioblitz del Perú se realizó el 18 de junio del 2016 en el Santuario Histórico de Chacamarca. Se encontraron 108 diferentes especies, 62 fueron nuevos registros para esta reserva. El segundo Bioblitz se realizó el 19 de agosto del 2017 en la Reserva Nacional de Junín, la cual alberga alta diversidad de animales y plantas adaptados al único ecosistema de los altoandinos. Durante el evento, 80 participantes formaron 12 equipos, cada uno dirigido por un especialista en su materia. Las siete especialidades fueron Botánica, Entomología acuática, Entomología terrestre, Herpetología, Hidrobiología, Mastozoología y Ornitología. Se encontraron 160 especies de plantas y animales, de las cuales tres especies son endémicas y dos están en peligro de extinción la rana gigante de Junín *Telmatobius macrostomus* y la wancha de Junín *Telmatobius brachydactylus*. De todas las especies encontradas, 65 son consideradas como nuevos registros para la Reserva Nacional de Junín logrando una sustancial investigación en poco tiempo. Además, es preciso resaltar el impacto en la educación de los participantes, porque el Bioblitz contribuye a un mejor conocimiento de la biodiversidad y proporciona a familias, estudiantes, maestros y personas de la comunidad la oportunidad de estudiar los organismos famosos y desconocidos de su entorno. En conclusión involucrar a especialistas en conservación a través de la socialización con los pobladores locales es la mejor forma de involucrar a la población en valorar la importancia de la biodiversidad que las rodea.

Palabras clave: monitoreo, *Telmatobius macrostomus*; *Telmatobius brachydactylus*.

Calidad de hábitat a partir de Índices de habitabilidad: Caso ardilla de nuca blanca en el Coto de Caza El Angolo

Lajo, R.¹ & Vásquez, P.²

¹Centro de Ornitología y Biodiversidad, División de Mastozoología. c.e.: leticia.lajo@gmail.com

²Centro de Datos para la Conservación, Facultad de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina.

Resumen

La relación de una especie con su hábitat es compleja; sin embargo, los aspectos más importantes pueden ser descritos a partir de un modelo, pudiendo ser este recurso de utilidad en diferentes campos. Por ello, se proponen los Modelos de Índice de Habitabilidad, diseñados siguiendo los lineamientos del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos como metodología válida para su uso en el Perú. Para ello, se analizó el caso de la ardilla de nuca blanca *Simosciurus neboxii* en el ámbito del Sector Sauce en el Coto de Caza El Angolo. La elaboración del índice contempló algunas modificaciones al método original, incluyen la colecta de datos para llenar vacíos de información y el uso de datos de campo para los procesos de calibración y verificación del modelo. El trabajo de campo se realizó en diciembre del año 2015 y se colectó tres grupos de datos: cobertura reproductiva, calibración del modelo y verificación del modelo. El modelo se diseñó utilizando tanto los datos colectados directamente en campo como información rescatada de reportes de evaluaciones y estudios llevados a cabo en la misma área; luego, utilizando los dos grupos de datos restantes con variables de disponibilidad de alimento y cobertura reproductiva, se llevaron a cabo las etapas de calibración y verificación final. Todo el proceso de construcción del modelo permitió la identificación de algunos puntos a tomar cuenta para la aplicación de la metodología en el contexto peruano y demostró la factibilidad de su utilización a pesar de las diferencias existentes entre el Perú y el país de origen, recomendándose como una herramienta práctica, de bajo costo, que brinda datos para la toma de decisiones respecto a medidas de manejo de fauna para su conservación o aprovechamiento. Puede ser utilizada para medir la calidad de hábitat de una especie para un área dada, para realizar el monitoreo de la misma a lo largo del tiempo o para otros fines de acuerdo a los objetivos que se planteen. Finalmente, los datos colectados y el modelo obtenido para la especie *S. neboxii* son de utilidad para continuar con el estudio de su rol en los bosques estacionalmente secos del norte del Perú, uno de los ecosistemas menos estudiados en el país, y para entender su participación dentro de la dinámica del área manejada como coto de caza.

Palabras clave: Ardilla de nuca blanca, bosque seco, calidad de hábitat, Coto de Caza El Angolo, índices de habitabilidad, *Simosciurus neboxii*.

¿Cambiamos conocimiento y percepciones al visitar las ANP? El impacto de las visitas guiadas educativas al ANP Punta San Juan – RNSIIPG en los residentes de Marcona

Herencia- Chuquihuanga, Y.^{1, 2, 3}; Cárdenas-Alayza, S.^{1, 2}; Valdés-Velásquez, A.^{2, 3}

¹Programa Punta San Juan, Centro para Sostenibilidad Ambiental, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

²Departamento de Ciencias Biológicas y Fisiológicas, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

³Laboratorio de EcoSalud, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Resumen

La educación ambiental es una estrategia implementada desde los años ochenta con la finalidad de generar conciencia del espacio biofísico ambiental y de los problemas asociados. Actualmente, la enseñanza al aire libre en educación ambiental es una práctica ampliamente distribuida. Existen estudios que encuentran efectos positivos, como el incremento de actitudes y conductas a favor de la naturaleza, a partir de actividades de educación ambiental desarrolladas en ambientes naturales. A su vez, hay evidencia de la importancia de los ambientes naturales en la salud y el bienestar humano. El presente estudio tiene por objetivo evaluar el impacto de las visitas guiadas educativas a Punta San Juan en los conocimientos y percepciones sobre naturaleza local de los habitantes de Ica. Con la finalidad de evaluar dicho impacto, se analizó las encuestas aplicadas a residentes de la región Ica antes y después de participar en las visitas guiadas educativas desarrolladas dentro de PSJ entre el 2014 y 2017. De los resultados obtenidos, el 82,3% de los encuestados marcó la alternativa correcta con respecto al concepto de 'Reserva Guanera' al finalizar la visita guiada; el 76,5% de los participantes marcó la alternativa correcta con respecto al concepto de 'Área Marina Protegida' luego de la visita guiada. Con respecto a la biodiversidad de Punta San Juan, 55% de los participantes logró identificar las especies que habitan en el ANP luego de la intervención educativa. Al finalizar las visitas guiadas educativas, el 95,7% de los participantes consideraron que la RNPSJ es un área muy importante para el distrito de Marcona, a su vez el 92,5% considera que es muy importante la presencia del muro para la protección del ANP. El programa de visitas guiadas educativas realizadas en la ANP PSJ puede ser tomado como un modelo, que integra componentes de educación ambiental y turismo, para concientizar y vincular a las personas con su entorno natural. Tomando en cuenta esto, la presente investigación pretende expandir el alcance de su análisis e incluir variables actitudinales para determinar la relación entre estas variables. Como continuación de esta investigación se está entrevistando a participantes de las visitas guiadas para poder evaluar la retención de conocimiento y actitudes favorables a la fecha.

Palabras clave: Áreas Natural Protegida, conocimientos, educación ambiental, impacto, visitas guiadas educativas.

Capacidad de carga y estrategias de compensación en la quebrada Ulta – Parque Nacional Huascarán

Alvarado, H.¹ & Ñaupari, J.²

¹Laboratorio de Ecología y Utilización de Pastizales. c.e.: hellemalvarado@gmail.com

²Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. c.e.: jnaupariv@lamolina.edu.pe

Resumen

El objetivo fue evaluar la condición y capacidad de carga ganadera de los pastizales de la quebrada Ulta para proponer estrategias de compensación en su zona de amortiguamiento, por reducción de la presión de pastoreo dentro del parque. Los componentes de la investigación fueron inventario de vegetación y estimación de la condición de pastizales en transectas al paso. La condición se estimó a partir de clasificación de especies por deseabilidad para vacunos, cobertura vegetal y vigor de especies claves, mientras que la capacidad de carga se calculó por el método de productividad. También, se identificó la cantidad de animales que habitan en el parque por medio de rodeos (organizados por SERNANP) y se realizó un inventario de uso de tierras a través de una “encuesta de evaluación rápida” en la zona de amortiguamiento, ubicada en el distrito de Shilla (14 km del parque), que permitió obtener una descripción general del suelo y uso para luego trasladar sistemáticamente la información a un mapa. En adición, se formularon estrategias de compensación para mantener la biodiversidad mediante la estimulación de industrias primarias y revitalización de los estilos de vidas rurales que permita una mejor armonía de la actividad antrópica con su medio natural. Los resultados preliminares revelan que en los pastizales de Ulta dominan las especies indeseables (24,8%) y pocos deseables (52,9%) superando a las especies deseables (8,5%); y que la cobertura varía de 50 a 90% resultando en una condición pobre. La capacidad de carga de Ulta fue de 73,06 UA, mientras que la carga actual fue de 165,57 UA, es decir, existe un proceso de degradación de pastizales que provoca la pérdida de especies forrajeras nativas, disminución de cobertura vegetal y diversidad florística. La zona de amortiguamiento de Shilla abarca una extensión de 1298,36 ha que incluye 80,4 ha de uso agrícola, 22,36 ha descanso y 638,62 ha de zona eriaza, que en su mayoría están disponibles para uso agrícola. Las estrategias de compensación propuestas para la reducción de presión de pastoreo son programas de alfabetización y concientización, asimismo como el fortalecimiento de capacidades (potencializar el trabajo de las mujeres, comercialización de sus productos, uso de tierras agrícolas) que impulsen proyectos orientados a la conservación y el uso sustentable de sus recursos naturales por parte de la comunidad.

Palabras clave: capacidad de carga, estrategias de compensación, pastizales, zona de amortiguamiento.

Características ecológicas de los bofedales de la Cordillera Blanca, Parque Nacional Huascarán

Fuentealba, B.¹ & Gonzáles, Y.¹

¹Instituto de Montaña.

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo compartir los resultados de tres años de investigación en bofedales, del Instituto de Montaña, en los siguientes aspectos: a) principales amenazas e impactos de las actividades humanas, en los bofedales del PNH; b) principales características ecológicas de seis bofedales evaluados en el PNH y zona de amortiguamiento; y c) resultados de dos experimentos de restauración en bofedales. En febrero 2015, se hizo un taller con los guardaparques del PNH para identificar las principales amenazas e impactos de las actividades humanas dentro del Parque. Se encontró que el retroceso glaciar, la construcción de carreteras asfaltadas, y los canales de drenaje causan importantes alteraciones en la hidrología del bofedal. Mientras que el sobrepastoreo de ganado exótico, y el turismo descontrolado, causan alteraciones en la vegetación. Entre junio 2015 y febrero 2018 se midieron una serie de variables hidrológicas (pH y C.E. del agua, y régimen anual de la napa freática), edáficas (pH, densidad aparente, contenido de materia orgánica y profundidad de la turba), y de la composición vegetal (n° especies, especies y formas de vida dominantes), en seis bofedales ubicados en tres quebradas de la Cordillera Blanca, Ancash. Los resultados confirman la amplia variabilidad que existe en casi todas las variables, excepto que todos los sitios muestran $\text{pH} < 7$. Asimismo, se encontró relación entre el nivel de la napa freática y el tipo de vegetación, además de confirmar la relación entre densidad aparente y contenido de materia orgánica. En octubre 2015 se instalaron dos experimentos de restauración. El primero buscaba elevar el nivel de la napa freática en un área afectada por la construcción de un canal de drenaje. Para ello, se instalaron 24 diques de madera, se monitoreó el nivel de agua y la composición vegetal. Los resultados confirman que se ha elevado la napa freática, pero se encontró pocos cambios en la vegetación. El segundo experimento fue cercar cuatro pequeñas parcelas (3x3m) del bofedal, en un gradiente de humedad, para evitar el pastoreo del ganado vacuno. Después de dos años, se encontró que el primer grupo en responder fueron las gramíneas, encontrando pocas diferencias en la vegetación de cojín, y en las graminoides.

Palabras clave: oconal, Ancash, amenazas e impactos, restauración.

Cuando la ciencia te dice que tus opciones son limitadas: Pitones birmanas en el Parque Nacional Everglades

Mitchell, Carol L.¹

¹South Florida Natural Resources Center, Everglades National Park, U.S. National Park Service, c.e.: carol_mitchell@nps.gov; cmbbluewing@bellsouth.net

Resumen

Una década de ciencia de la invasión del pitón birmana en el Parque Nacional Everglades se ha centrado en cuatro preguntas principales: ¿Cuántas pitones hay? ¿Cuál es su impacto en los recursos del parque? ¿Qué herramientas de control hay disponibles? ¿Cuáles son las dimensiones humanas de la invasión? Hace cinco años, el Servicio de Parques Nacionales (NPS) y el Servicio Geológico de los Estados Unidos realizaron un taller para revisar el estado de la ciencia sobre serpientes constrictoras grandes en el sur de Florida. Actualmente, las encuestas visuales y las búsquedas asistidas por perros son los métodos más exitosos para eliminar pitones del medio ambiente. Una probabilidad de detección muy baja significa que solo se encuentra y se elimina una pequeña fracción de serpientes. Muchos participantes del taller consideraron que se deberían evaluar las herramientas a escala de paisaje (por ejemplo, toxina, feromonas), a pesar de su pobre historial de control de vertebrados. Investigaciones más recientes demuestran que las pitones birmanas tienen un impacto devastador en las especies de presas nativas de los Everglades, y que muy probable veremos una cascada ecológica en los próximos años. La ciencia indicó que el NPS tiene opciones de manejo limitadas para reducir el impacto de las pitones birmanas en el Parque Nacional Everglades. Una vez establecidos en el medio ambiente, es casi imposible erradicar estas serpientes constrictoras en el sur de Florida. Se requiere trabajar con otras agencias o partes interesadas para evitar futuras liberaciones de pitones y otros reptiles exóticos.

Palabras clave: especies invasoras, cascada ecológica, pitón birmana, Everglades.

Diez años de monitoreo del glaciar Incachiriasca en el Santuario Histórico de Machupicchu: un caso de cómo el cambio climático afecta a los nevados del sur del Perú

Escalante, E.¹; Gómez, R.J.²; Morón, J.¹; Aragón, J.I.¹; Ladera, G.¹

¹Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

²Instituto Nacional de Glaciares y Ecosistemas de Montaña.

Resumen

Debido al cambio climático, los nevados de los Andes tropicales peruanos se encuentran en proceso de retroceso, pero no existen muchos datos sobre este fenómeno y sus implicancias en la conservación de los ecosistemas de alta montaña. En el Santuario Histórico de Machupicchu existen 42 glaciares reportados, y desde el año 2008 se ha empezado el monitoreo del glaciar Incachiriasca, un glaciar de valle ubicado en el nevado Salkantay en la Cordillera de Vilcabamba. Este trabajo fue realizado con el objetivo de iniciar el programa de monitoreo integral glaciológico e hidrometeorológico, equipando el glaciar Incachiriasca para generar información que permita evaluar el comportamiento y la evolución de los glaciares como respuesta al cambio climático. Las investigaciones glaciológicas consisten en realizar el balance de masa anual, medición topográfica del frente glaciar para registrar el proceso de regresión/avance anual; el balance de masa glaciar se realiza mediante la instalación anual de balizas de 10 m de largo dentro del hielo en la zona de ablación del glaciar, y el monitoreo anual de dos balizas en la zona de acumulación; este monitoreo anual ha sido realizado desde el año 2008 en el mes de agosto hasta la actualidad. Entre los resultados, el retroceso del frente glaciar hasta la fecha llega a 70 m, el balance de masa ha sido en promedio anual de -1486 mm de agua equivalente con tendencia al incremento, indicando el fuerte desbalance del glaciar. El análisis de los datos permite decir que el glaciar Incachiriasca está en retroceso, con balance de masa negativo, con una pérdida de área glaciar y un incremento en altitud de la isoterma 0°C. Aunque este retroceso es menor en comparación con glaciares de la cordillera Blanca, es motivo de fuerte preocupación, ya que dentro del Santuario, entre los años 2009 y 2018 se estima que se han perdido 150,8 ha de extensión de glaciares, equivalente a 13,6% de la extensión inicial en 2009. Este retroceso tiene implicancias para la provisión de recursos hídricos dentro del Santuario y para la conservación de los ecosistemas altoandinos.

Palabras clave: glaciar, Santuario Histórico de Machupicchu, cambio climático, nevado, Incachiriasca.

Diversidad de herpetozoos en bosque de Varillal de la Reserva Nacional Matsés – Puesto de Vigilancia Torno, Loreto – Perú

Pérez, A.¹ & Acosta, A.²

¹Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el estado – SERNANP/ Reserva Nacional Matsés.
c.e.: aperez@sernano.gob.pe; aperez17974@gmail.com

²Universidad Nacional de la Amazonia Peruana – UNAP, Facultad de ciencias Biológicas.
c.e.: arturo.acosta@unapikitos.edu.pe

Resumen

De mayo a octubre del 2015 se realizó el presente estudio en un bosque de Varillal de la Reserva Nacional Matsés, con el objetivo de conocer la diversidad de herpetozoos en la jurisdicción del Puesto de Vigilancia Torno. Para ello se realizaron 25 muestreos, los cuales se realizaron en cuatro transectos de 500 m cada uno, dispuestos paralelamente y separados a 100 metros entre transecto, se utilizó el método de observación directa, para la detección de los herpetozoos. Para completar la riqueza de especies se utilizó los registros casuales, los cuales consistieron en registrar aquellas especies observadas fuera de las horas de muestreo y de los transectos. Para el cálculo de la abundancia y la densidad, se utilizó el método de ancho fijo, entre los resultados más resaltantes se encontró que la riqueza de herpetozoos fue de 32 especies: 20 anfibios (19 anuros y 1 caudado) y 12 reptiles (11 lagartijas y 1 serpiente). En los anfibios las familias con mayor número de especies fueron Hylidae (10) y Craugastoridae (3), y para los reptiles fueron Dactyloidae (2) y Tropiduridae (2). El Varillal reporta un índice de diversidad de Margalef de 3,064 para anfibios y para los reptiles de 2581. Las especies de anfibios *Rhinella margaritifera* y *Oreobates quixensis* tuvieron los mayores valores de abundancia relativa (0,583 ind. /horas-hombre y 0,363 ind. /horas-hombre respectivamente) y densidad (11,66 ind. /ha y 7,266 ind. /ha respectivamente), y entre los reptiles, los mayores valores los obtuvieron *Gonatodes humeralis* (0,087 ind./horas-hombre y 0,733 Ind./ha) y *Kentropyx pelviceps* (0,7 ind./horas-hombre y 1,4 ind./ha). Estos resultados nos permiten concluir que la riqueza de herpetozoos en bosque de varillal de la jurisdicción del Puesto de Vigilancia Torno – Reserva Nacional Matsés, fue baja (32 especies) y las pruebas muestran una tendencia estable, indicando que el incremento en el número de especies no será significativo. Existe un elevado número de especies (28) con una baja abundancia que está relacionado con la disponibilidad de alimentos principalmente en este bosque de Varillal (especialistas), mientras que solo cuatro especies presentan una alta abundancia relacionada con el grado de adaptación y requerimientos ecológicos que presenta este bosque para estas especies abundantes (generalistas).

Palabras clave: diversidad de herpetozoos, Varillal, Reserva Nacional Matsés.

Diversidad de mamíferos terrestres de gran porte del Parque Nacional Tingo María, evaluados con cámaras trampa

Cossíos, E.¹ & Ricra, A.²

¹Biosfera Consultores Ambientales. c.e.: dcossios@yahoo.com

²Parque Nacional Tingo María.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue describir la diversidad de los mamíferos de hábitos terrestres del Parque Nacional Tingo María (PNTM), así como sus patrones de actividad horaria. Para ello, se reunió información de tres evaluaciones realizadas con cámaras automáticas entre noviembre del 2014 y abril del 2018, se realizó un muestreo de 1180 cámaras/día. Las cámaras fueron colocadas a 30-40 cm del suelo, apuntando hacia posibles caminos de animales, fueron programadas para que tomaran tres fotos y un vídeo de 15 segundos por evento. Para cada especie, se calculó el esfuerzo necesario para registrar el primer evento y la frecuencia de captura. La riqueza real de especies fue estimada utilizando el programa EstimateS y los índices de Chao1, Chao2, ACE, Jackknife1, Jackknife2 y Bootstrap. La evolución de estos índices fue graficada en Excel, junto a la curva de acumulación de especies, a partir de los resultados de EstimateS. Los resultados obtenidos fueron el registro de 1080 eventos independientes de mamíferos medianos o grandes, pertenecientes a 19 especies. Seis especies fueron registradas por primera vez en el PNTM: el ronsoco *Hydrochoerus hydrochaeris*, la tigrina *Leopardus tigrinus*, el margay *Leopardus wiedii*, el puma *Puma concolor*, el yaguarundí *Herpailurus yagouaroundi*, y la nutria *Lontra longicaudis*. Los índices que estiman la riqueza sugieren que el número real de especies de mamíferos medianos y grandes de hábitos terrestres en el área evaluada no dista mucho de lo observado en este proyecto. Así, los valores encontrados fueron de 20,5 (Chao1), 19,6 (Chao 2), 20,58 (índice ACE), 21,98 (Jackknife1), 21,01 (Jackknife2) y 20,75 (Bootstrap), frente al observado de 19 especies. Las curvas obtenidas muestran que varios estimadores están llegando a una asíntota, lo cual sugiere que las estimaciones son correctas. Se concluye que número de especies de mamíferos registrados en el PNTM llega a 82. También, se comprobó la efectividad de las cámaras trampa para detectar especies difíciles de observar. Se recomienda el uso de cámaras trampa en el PNTM para monitorear la presencia de carnívoros terrestres en el futuro, así como de otras especies elusivas.

Palabras clave: mamíferos, Parque Nacional Tingo María, riqueza de especies.

El paisaje de Machu Picchu: Un relieve creado por la exhumación y la profundización de los ríos de la deflexión de Abancay

Robert, X.¹; Gérard, B.¹; Benavente, C.²; Audin, L.¹; Gautheron, C.³; Bernet, M.¹; Delgado, F.²

¹ISTerre, Université Grenoble Alpes, CNRS, IRD, 38000 Grenoble, France.

²INGEMMET, Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, Lima, Perú.

³Université Paris Sud, UMP GEOPS-CNRS 8148, 91405 Orsay, France.

Resumen

La topografía de los Andes resulta de la interacción entre el clima, la tectónica y los procesos de superficie. Ubicada en el extremo norte del Altiplano peruano, la Deflexión de Abancay (AD, 12-14°S) marca la segmentación a lo largo de los Andes Orientales. En esta parte remota de la Cordillera Oriental, ningún dato permitió restringir la última fase de los Andes desde 20 Ma. Esta región presenta valles profundos, libre de rocas volcánicas Mio-Plioceno o actividad sísmica prominente. El río Urubamba es una de las áreas más grandes del mundo y forma un valle angosto de 1,5 km de profundidad en los alrededores del Machu Picchu. La investigación se centró en el núcleo no explorado de esta deflexión. Se buscó nuevos datos (U-Th)/He y trazas de fisión de apatitos *in situ* sobre un perfil vertical de 1 km de altura ubicado a lo largo del camino Inca hacia Machu Picchu. Las inversiones de tiempo-temperatura con el *software* QTQt revelan un período de enfriamiento rápido y continuo de 5,3 Ma hasta hoy que sigue un período de inactividad de larga duración entre 20 y 5,3 Ma. En primer lugar, no se identificó el pulso esperado de la exhumación del Mioceno en el núcleo de la AD, pero sí uno lento y continuo. En segundo lugar, se identificó una fase de exhumación tardía del batolito de Machu Picchu e *in extenso* del núcleo del AD. Tal como está, es difícil enlazar una propagación rápida de la incisión con una deformación o un levantamiento en el corazón de la AD. Se propone que la incisión rápida probablemente se relacione con una captura excepcional de la red de drenaje y/o un cambio climático global que comenzó en el límite Mio-Plioceno sin una implicación tectónica local. Sin embargo, no se puede excluir los mecanismos contemporáneos de exhumación a gran escala. Se han identificado pocas sintaxis en orogen (Himalaya, Alaska). Las sintaxis muestran un conjunto de características inusuales; se pudo identificar por primera vez una sintaxis potencial en los Andes, tanto por la exhumación rápida con jóvenes edades de exhumación como por la fuerte ubicación espacial de la exhumación en una región de alto relieve y topografía.

Palabras clave: Machu Picchu, termocronología de baja temperatura, modelización numérica QTQt, exhumación, incisión.

El papel Eco-Hidrológico del Karst Peruano

Hidalgo, L.^{1,2}; Apaéstegui, J.^{3,4}; Moquet, J.S.⁵; Guyot, J.L.⁶

¹Sorbonne Universités Paris.

²Universidad Nacional Toribio Rodríguez Mendoza - UNTRM.

³Instituto Geofísico del Perú - IGP.

⁴Instituto Científico del Agua - ICA.

⁵Institut de Physique du Globe de Paris - IPGP.

⁶Institut de Recherche pour le Développement - IRD.

Resumen

Los Andes peruanos presentan importantes series carbonatadas (calizas) intensamente karstificadas, donde se desarrollan inmensas redes de galerías subterráneas y acuíferos de gran capacidad hídrica. Hasta la fecha, los espeleólogos han explorado y mapeado más de 500 cavernas en el país, sumando más de 110 km de galerías naturales. Una parte de este mundo subterráneo se encuentra en Áreas Naturales Protegidas, como el bosque de protección Alto Mayo, los Parques Nacionales Otishi, Cordillera Azul, Río Abiseo, Tingo María y Cutervo; además de la reserva paisajística Nor Yauyos Cochas, alberga restos arqueológicos y paleontológicos importantes, las cuevas son también un ecosistema original y frágil, donde se encuentra una gran biodiversidad cavernícola aún poco estudiada (murciélagos, guacharos, artrópodos, coleópteros, entre otros). Asimismo en las cavernas, los espeleotemas graban las variaciones climáticas del pasado, información fundamental para entender las variaciones extremas en el clima y modelizar la evolución climática futura. Las resurgencias kársticas, que drenan los macizos calcáreos andinos, aportan grandes volúmenes de agua que abastecen a muchas ciudades del piedemonte andino, y son utilizados también en el riego de cultivos importantes para la economía regional. Por ejemplo, la naciente del Río Negro (Alto Mayo, región San Martín) es la resurgencia con mayor caudal (20 m³/s) de América del Sur y abastece a las campañas de cultivos de arroz en la región del Alto Mayo. Un hecho importante es que las aguas de este origen contienen elementos disueltos, provenientes de la disolución de las calizas, que son los nutrientes esenciales para el desarrollo de la biodiversidad andino-amazónica. Así, las resurgencias kársticas de los Andes peruanos aportan alrededor de 35% del material disuelto total del Río Amazonas, incluido más de 50% de los flujos de Ca y de HCO₃ disueltos.

Palabras clave: cavernas, Perú, biodiversidad, hidroclimatología, nutrientes.

El sistema kárstico de la Cueva de los Franceses (Parque Nacional de Río Abiseo, Perú), testigo de la evolución geomorfológica y tectónica de la Cordillera Oriental de los Andes

Robert, X.¹; Guyot, J.L.²; Macedo, C.³

¹ISTerre, Université de Grenoble, CNRS, IRD, Francia.

²IRD-GET, Lima, Perú.

³SERNAP-PNRA, Perú.

Resumen

Se sabe que las cuevas registran los cambios ambientales en sus espeleotemas y se usan de forma rutinaria para reconstruir el cambio climático. Sin embargo, la morfología y los sedimentos de estas cavidades están íntimamente vinculados a la evolución geomorfológica de la superficie, incluyendo la incisión de los valles. Por lo tanto, están vinculados también a las variaciones climáticas y/o tectónicas. Hoy, es difícil encontrar *proxies* para cuantificar (tasas y tiempos) incisión y/o episodios tectónicos. Sin embargo, las cuevas, a través de su registro sedimentario conservado, constituyen un tal *proxy*. En Perú, la cuantificación de los procesos geomorfológicos y sus impulsores todavía están en el centro de un importante debate sobre la evolución geológica de la cadena andina. Recientemente se ha descubierto un sitio que puede dar respuesta a este debate, a saber, el sistema kárstico de la Cueva de los Franceses y del río Churos (Parque Nacional Abiseo Río, Juanjui). Se propone mostrar lo que podría llevar de este sistema kárstico por el conocimiento de la evolución de los Andes, discutiendo su karstogénesis y la historia sedimentaria en relación con la evolución tectónica y morfológica de la región.

Palabras clave: Parque Nacional del Río Abiseo, sistema de cuevas del río Churos, geomorfología, tectónica, karst.

Encuestas de satisfacción a visitantes: Herramienta de gestión efectiva del turismo en el Parque Nacional del Manu

Rojas, J.¹ & Florez, E.²

¹Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP.

²Jefatura del Parque Nacional del Manu - SERNANP.

Resumen

El río Manu en el Parque Nacional del Manu (PNM) es uno de los destinos turísticos de naturaleza más reconocidos mundialmente por su gran biodiversidad y bajo número de visitantes (1372 turistas en el año 2017), desde el año 2012 se viene encuestando a los visitantes como herramientas de gestión del turismo. Las encuestas son para conocer la percepción de los visitantes, tomar decisiones de gestión efectiva en turismo y así mejorar la provisión de servicios ecosistémicos y públicos que ofrece el PNM. Las encuestas son proporcionadas al visitante en el puesto de control y vigilancia de Limonal y para medir la satisfacción se pide calificar diferentes ítems en una escala de uno a cinco, donde cinco representa la mayor puntuación. Entre los ítems evaluados se encuentra la calificación de la experiencia en la visita, calificación de servicios públicos y privados, y desempeño del guardaparque. Para determinar si la satisfacción es aceptable, se planteó dos estándares: el primero establece el promedio de cuatro como umbral mínimo de satisfacción aceptado, lo que significó que los servicios con un promedio inferior deben ser mejorados; el segundo criterio fue evaluar si existen diferencias entre promedios anuales, utilizando la prueba no paramétrica Kruskal Wallis y la prueba de contraste Games-Howell. Entre los principales resultados en el período 2012 y 2017, se observó que la satisfacción promedio con la visita fue bastante alta, con 4,66 de promedio de satisfacción en el 2016 y 4,69 en el 2017. Por otra parte en relación al catamarán, se observó 4,06 promedio de calificación en el año 2012 y 3,95 en el 2013, estando por debajo del umbral planteado; y del promedio de satisfacción de los otros años (Kruskal Wallis, $X^2=106,68$; $P < 0,001$), requiriendo una mejora del servicio. Las dos torres de observación del PNM, en los años 2014 y 2015, tuvieron 3,77 y 3,54 promedio de calificación respectivamente, siendo diferentes estadísticamente a los otros años (Kruskal Wallis, $X^2=45,66$; $P < 0,001$). Como resultado la jefatura del PNM decidió realizar mejoras y renovar las infraestructuras; viéndose reflejado el resultado de estas intervenciones en una mayor satisfacción. Finalmente las encuestas permiten contar con información útil para mejorar la gestión de la actividad turística a partir de la percepción de los visitantes y así garantizar la continuidad de la provisión del servicio ecosistémico de recreación y disfrute del paisaje en el PNM.

Palabras clave: Encuesta de satisfacción, Parque Nacional del Manu, visitante, gestión efectiva.

Estrategia para la gestión efectiva de áreas protegidas – Paisaje Urubamba

Arenas, M.¹ & Oblitas, M.²

¹Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas. c.e.: marenas@sernanp.gob.pe

²The Field Museum. c.e.: milagros.oblitas@outlook.com

Resumen

El objetivo del presente estudio fue fortalecer la gestión de las áreas protegidas posicionándolas como activos de desarrollo en el territorio, favoreciendo la calidad de vida en las poblaciones locales. La institución cuenta con un modelo de cogestión, propuesto para posicionar al área protegida como activo de desarrollo en el territorio, a partir de la articulación y con la finalidad de conservar la biodiversidad a la vez que aporta a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales. Inicialmente no se planteó como investigación; sin embargo, se han obtenido resultados que responden a problemas que aquejan a muchas áreas protegidas; por lo que puede diseñarse con mayor cuidado para replicarse en otros casos, contando para ello con diferentes herramientas aplicadas (reuniones técnicas, levantamiento de información en campo, talleres, etc.) en torno a la elaboración de Planes de Vida. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la articulación de sectores/instituciones a partir de un objetivo común, “el bienestar de las comunidades”; posicionamiento institucional del SERNANP como gestor del territorio y como ente de consulta sobre áreas protegidas y poblaciones indígenas; el cuestionamiento a nuestra noción de desarrollo, y la reflexión sobre la percepción de desarrollo de las comunidades desde sus fortalezas y dinámicas internas. En conclusión, es preciso tener claridad sobre los propios roles. A partir de estos, se debe identificar un objetivo común entre los actores del territorio, que pueda motivarlos a articularse. Es clave considerar siempre involucrar las comunidades durante las intervenciones, desde su planificación hasta la toma de decisiones. Participar permanentemente en los procesos de planificación territorial, para ello se necesita conocer lo mínimo necesario de la estructura o lógica de planificación de estos entes. Este es un proceso en construcción, pero la experiencia ha trascendido los intereses institucionales y se ha convertido en un ejercicio multiescala, reconocido y aceptado por diferentes sectores y considerado por estos para orientar sus políticas e intervenciones.

Palabras clave: articulación, áreas protegidas, planificación, territorio, gestión.

Estudio cualitativo y cuantitativo de colpas y fauna asociada (aves y mamíferos) en tres tipos de hábitats en la Reserva Nacional Pucacuro, Loreto, Perú

Díaz, R.¹ & Falcón, R.²

¹Gobierno Regional de Loreto, Autoridad Regional Ambiental; Av. Quiñones s/n, Iquitos, Perú.

c.e.: rocidiazvasquez@gmail.com

²Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Reserva Nacional de Pucacuro; calle Napo 1198, Iquitos, Perú.

c.e.: rodrigofalconayapi@gmail.com

Resumen

El objetivo del presente estudio fue ampliar el conocimiento cualitativo y cuantitativo de colpas y la fauna asociada. Se inició con la búsqueda y ubicación de las colpas en tres tipos de hábitats, por medio de recorridos en trochas lineales de 3 km y recorridos de 6 km en los ríos Tangarana y Baratillo, en bote para el caso de uno de los hábitats. Se anotó las características externas de las colpas registradas: perímetro, quebradas, medidas de la colpa, forma, pendiente, color de arcilla o suelo y puntos de geofagia. Se registró la fauna (aves y mamíferos) mediante observación directa desde un escondite (chapana) construido a 4 m sobre el suelo y a una distancia entre 2 y 10 m de la colpa. Se realizó el análisis físico-químico de las muestras de suelo geofágico y no geofágico (control). Se determinó la vegetación circundante de las colpas por medio de muestreos y colectas de especies de plantas, considerando un DAP $\geq 2,5$ cm, a un rango de 5-10 m alrededor de la colpa. En los tres tipos de hábitats, se registró un total de 20 colpas, con características externas similares entre hábitats. Se obtuvo una riqueza total de 32 especies entre aves (20) y mamíferos (12), con una abundancia de 47,747 ind. /h y 9,301 indo./h respectivamente; resultando con mayor riqueza y abundancia el hábitat de terraza baja de drenaje imperfecto a pobre (Tbfd) en cuanto a aves; en mamíferos no existió una diferencia marcada en la riqueza y abundancia en los tres tipos de hábitats. Solo seis de las 15 variables físicas y químicas fueron significativamente diferentes ($p < 0,05$); entre hábitats, no hubo diferencia significativa en ninguna de estas variables. Se registró 178 especies de plantas incluidas en 46 familias. Arecaceae tuvo la mayor riqueza y abundancia. De los tres hábitats, TBDIP, obtuvo la mayor riqueza de familias, especies y abundancia (32, 93 y 37,8%), los dos hábitats restantes resultaron similares en cuanto a la cantidad de familias y relativamente diferentes en riqueza y abundancia. En conclusión, la ubicación y las características externas de las colpas fueron similares en los tres tipos de hábitats; asimismo, las aves alcanzaron la mayor riqueza con 20 especies y una abundancia de 47,75 ind. /h; además, en la composición física de los suelos de las colpas y suelos controles, no hubo diferencias significativas ($p > 0,05$); mientras, que en la vegetación circundante de las colpas, se registraron 670 individuos de plantas.

Palabra clave: diversidad de aves y mamíferos, comportamiento geofágico, colpas.

Estudio del perfil y nivel de satisfacción del turista nacional e internacional que visita el Santuario Histórico de Machupicchu

Ramírez, B.¹

¹c.e.: ramirez.at24@gmail.com

Resumen

El trabajo de investigación consistió en la obtención del perfil (aspectos sociodemográficos, hábitos de viaje, actividades de preferencia, etc.) y nivel de satisfacción del turista nacional e internacional que visitan el Santuario Histórico de Machupicchu a través del Acceso Amazónico. Este Acceso se ha convertido en un ingreso clave, estratégico e importante para los turistas, como también para los gestores y autoridades involucradas. Además, representa oportunidades de desarrollo en materia turística, diversificando la oferta del mismo. Dicho Acceso aún no posee un reglamento estricto y zonificado, lo cual es una gran desventaja y peligro para las autoridades y turistas respectivamente. La presente investigación tuvo como objetivo conocer las características predominantes y el nivel de satisfacción con respecto a los servicios ofrecidos en el acceso y sugerencias de mejora e implementación dentro del acceso. Los actores involucrados fueron aquellos que apoyaron de manera directa e indirecta en la ejecución del proyecto de investigación, dentro de ellos podemos destacar la participación del jefe del Santuario Histórico de Machupicchu, especialistas de turismo, guardaparques oficiales, voluntarios, instituciones privadas y la comunidad local. La metodología utilizada fue el muestro probabilístico de selección aleatoria; el universo de estudio consistió en los turistas extranjeros y nacionales que ingresaron a través del acceso amazónico: 208 980. Se realizaron encuestas. En conclusión la investigación está disponible para la gestión del turismo sostenible en Áreas Naturales Protegidas, con el fin de que sirva como instrumento consultivo o base de datos para sedimentar la implementación de nuevos planes estratégicos. Con respecto a la población de género, las mujeres son quienes más ingresan separándose ligeramente de los varones. Además, estos turistas tienen en su gran mayoría un nivel académico universitario, por lo cual la oferta de los servicios deberá estar en un nivel que pueda satisfacer las necesidades de los turistas. Los turistas que ingresan por el acceso amazónico vienen de diferentes partes del mundo. Poseen un espíritu aventurero, son visitantes muy amigables y pueden desarrollar diferentes actividades. En conclusión, son turistas muy versátiles con respecto a sus hábitos de viaje.

Palabras clave: mujeres, entrevistas, muestra, acceso amazónico.

Evaluación de la reubicación de orquídeas y bromelias rescatadas como mitigación del impacto ambiental generado del desbosque de una locación de perforación en el distrito de río Tambo, Junín

Gutiérrez, F.¹; Alejandro, S.¹; Ahumada, C.¹

¹Repsol Exploración Perú. c.e.: fernando.gutierrez@repsol.com

Resumen

El área de estudio se encuentra ubicada dentro del distrito de Río Tambo, provincia de Satipo, región de Junín. Asimismo, se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento compartida de las Reservas Comunales Machiguenga (218 905,63 ha), Ashaninka (184 468 ha) y del Parque Nacional Otishi (305 973,05 ha), dentro del distrito de Río Tambo. Fue realizada en la selva tropical peruana en la provincia de Satipo, región Junín, Perú. Asimismo, se llevó a cabo en la locación de perforación exploratoria de una empresa operadora de una concesión de hidrocarburos. La metodología aplicada fue innovadora, puesto que anteriormente no se realizaron evaluaciones similares en el sector de hidrocarburos. La medida de mitigación fue evaluada cualitativamente a través de la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernandez-Vitora, presentada en su guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. En base a la metodología se comprobó que el rescate *in situ* de orquídeas y bromelias es beneficioso en la mitigación de los impactos del desbosque, obteniéndose como resultado la reubicación de 2 898 plantas de orquídeas y bromelias en la locación, identificándose 45 especies de orquídeas y dos especies de bromelias. Todas estas especies protegidas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). En conclusión, la actividad de desbosque para la construcción de una plataforma de perforación exploratoria en selva, es una oportunidad de gestión ambiental para diseñar y evaluar medidas mitigadoras de impactos ambientales, así mismo fortalecer el conocimiento científico en áreas remotas con alta presencia de biodiversidad.

Palabras clave: selva tropical, orquídeas, bromelias, mitigación.

Expedición 2017 en el Parque Nacional Río Abiseo, Región San Martín

Gavazzi, A.¹; Macedo, V.²; Narvaez, A.³; Gómez, P.⁴; Williams, R.⁵; Salinas, N.⁶; Cosio, E.⁷; Nina, A.⁸; Bañares, G.⁹

¹Cátedra UNESCO Universidad de Génova. c.e.: cattedraunesco@unige.it

²Parque Nacional Río Abiseo SERNANP. c.e.: vmacedo@sernanp.gob.pe

³Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Chiclayo. c.e.: luisalfredonarvaez@hotmail.com

⁴Ministerio de Cultura. c.e.: pgomez@cultura.gob.pe

⁵Reserva Natural Chaparri. c.e.: robsrw@gmail.com

⁶Pontificia Universidad Católica de Perú. c.e.: nosare@gmail.com

⁷Pontificia Universidad Católica de Perú. c.e.: ecosio@pucep.pe

⁸Pontificia Universidad Católica de Perú. c.e.: alexphyto@gmail.com

⁹Universidad Rey Juan Carlos, Madrid. c.e.: guillermo.banares@urjc.es

Resumen

La Tecnomorfología LIDAR en la investigación de un sitio de Patrimonio Mundial se realizó en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de UNESCO. El segundo objetivo analiza la nube de puntos LIDAR para identificar la morfología del paisaje, la planificación de los asentamientos y el estado de salud del Parque Nacional Río Abiseo, en comparación con la información procedente del campo, para generar una lectura integrada. La existencia de un levantamiento aéreo con tecnología LIDAR sobre un área de aproximadamente 4000 ha de la región alta del río Montecristo del 2016 ha permitido la aplicación de técnicas de teledetección y de mapas digitales para la investigación de bosques tropicales sobre territorios poco accesibles. La Tecnomorfología LIDAR en campo, en forma de mapa dinámico y diagnóstico, permite la definición del paisaje en sus diferentes aspectos. El análisis de la nube de puntos, generada por el LIDAR, para la identificación de caminos, accesos y asentamientos prehispánicos ha sido complementada e integrada por un conjunto de registro documental: fotografía, filmación, dibujos, toma de muestras biológicas, levantamiento topográfico, así como una toma de puntos para tecnomorfología. Todos estos elementos han permitido la formalización de un registro completo y una base de datos para identificar el conjunto de asentamientos, elementos de planificación, tanto como las señales del estado biológico del Parque Nacional Río Abiseo. Gracias a esta metodología, la expedición ha mapeado un centro urbano densamente nucleado con una extensión aproximada de 22 ha; asimismo ha identificado un complejo de estructuras funerarias y pinturas rupestres en los farallones rocosos del sitio arqueológico "Los Pinchudos". En el componente cultural, el estudio de los datos integrados ha evidenciado una planificación territorial integrada en la red biótica del valle, el registro de iconografía Chachapoya de Cerro Central y un levantamiento topográfico georreferenciado LIDAR. La investigación en el componente natural ha individuado la presencia de las especies emblemáticas como indicador del buen estado de Salud del PNRA y registrado la Tucaneta de Huallaga en estado silvestre, a su vez ha definido el registro de las plantas medicinales en diferentes pisos ecológicos. La investigación realizada permite definir la Tecnomorfología LIDAR como un instrumento de diagnóstico en campo y como guía para la identificación de sitios, áreas planificadas, caminos y otras huellas. Los resultados muestran numerosos hallazgos y replantean los límites geofísicos y geo-culturales de las expresiones arqueológicas y etnohistóricas Chachapoyas, así como una nueva modalidad de estudio, clasificación y monitoreo de los recursos del PNRA.

Palabras clave: tecnomorfología, LIDAR, arqueología, paisaje, Chachapoyas.

Fauna de provisión usando cámaras trampa en la Reserva Comunal Amaraakaeri

Mena, J.L.; Yagui, H.; La Rosa, F.

¹Oficial para la Conservación de especies prioritarias de la Amazonía – WWF Perú.

²Director de Ciencias para la Conservación – WWF Perú.

Resumen

El oso andino y el tapir de montaña son dos especies carismáticas e importantes para el mantenimiento de los ecosistemas en los cuales estas habitan. No obstante, estas especies se encuentran amenazadas a lo largo del rango de distribución geográfica y sus poblaciones han disminuido en los últimos años. El Santuario Nacional Tabaconas Namballe, sirve de refugio para estas dos especies en el Norte del Perú. Principalmente para el tapir de montaña constituye la única área protegida que conserva poblaciones de esta especie. Ambas están priorizadas como elementos de conservación del Santuario. De 2014 a 2017, WWF en conjunto con la Jefatura del Santuario implementó un monitoreo de estas especies con 60 cámaras trampa, distancias una de otra 1 km (en un área total aprox. de 60 km²). Se seleccionó cámaras trampa porque son idóneas para especies elusivas como el oso y el tapir, y modelos de ocupación como la base para el análisis de los datos. La ocupación se define como el área ocupada por una especie o la probabilidad de que un sitio seleccionado al azar esté ocupado por esta. Con los datos generados durante el primer año, se estimó la probabilidad de detección y ocupación de las dos especies, lo cual fue la base para el diseño de monitoreo. A través de modelos de ocupación se conoció el uso del espacio que hacen estas especies en el área evaluada del Santuario, el cual no varió durante los cuatro años que duró el monitoreo. Además, se realizó un estudio similar basado en evidencias indirectas (huellas, heces, caminos), para evaluar su eficacia para el monitoreo, el que puede ser una opción costo-efectiva al uso de cámaras trampa. Sin duda, este tipo de información es clave para la gestión de las áreas protegidas, y en especial para el caso de especies que se encuentran amenazadas de extinción.

Palabras clave: oso andino, tapir.

Fenología reproductiva de especies forestales de la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal El Sira: Guía para la colección de semillas y producción de plantones

Flores, Y.¹; Ramírez, F.¹; Vargas, I.²; Osorio, G.²

¹Instituto Nacional de Innovación Agraria.

²Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Resumen

La propagación de especies forestales nativas potencialmente útiles para agroforestería, plantaciones forestales y los programas de restauración se ve obstaculizada por un suministro inadecuado e inoportuno de semilla de alta calidad. Las limitaciones del conocimiento sobre los patrones fenológicos de las especies nativas resultan en la falta de protocolos de recolección eficientes. La presente investigación presenta y analiza la fenología reproductiva de nueve especies forestales nativas del rodal semillero de la Comunidad Nativa Fernando Stahl (Tahuanía, Ucayali), en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal El Sira, que son ampliamente utilizadas en programas de reforestación y restauración. Se realizaron observaciones mensuales durante tres años a través de un programa de monitoreo en el rodal semillero para evaluar la floración, fructificación, diseminación de semillas y mudanza foliar de 120 árboles marcados y codificados (3-37 árboles por especie). Las especies bajo estudio fueron: *Allantoma decandra*, *Cedrelinga cateniformis*, *Ceiba pentandra*, *Dipteryx* sp., *Copaifera paupera*, *Ormosia schunkei*, *Otoba parvifolia*, *Otoba glyccarpa* y *Hura crepitans*. Se describe la intensidad de la fenofase, la duración, la estacionalidad y la sincronía. Relacionamos la intensidad de la fenología reproductiva a variables climáticas (precipitación y temperatura). Se identificó tres estrategias fenológicas principales de especies que difieren en el tiempo y los factores desencadenantes climáticos: floración y fructificación exclusivamente en la estación lluviosa; floración en la estación lluviosa y fructificación en la estación seca; y floración y fructificación exclusivamente en la estación seca, lo cual parece ser el estándar para este tipo de bosques pues ya ha sido observado en otras zonas de la selva central peruana. Por cada patrón fenológico se hacen recomendaciones de épocas óptimas para recolectar semillas. El programa de monitoreo que involucra la participación de la población local, garantizó el éxito de las evaluaciones a largo plazo. El estudio proporciona información valiosa sobre la variación interanual e interespecífica de los patrones fenológicos de las especies forestales bajo estudio, y demuestra que las descripciones de los atributos fenológicos a nivel de la población son un insumo fundamental para desarrollar programas de manejo y producción forestal.

Palabras clave: fenología, rodal semillero, diseminación, fructificación.

Identificación de la diversidad de mamíferos medianos y grandes terrestres en el Parque t del Manu y en su área de amortiguamiento a través del fototrampeo durante una investigación del oso andino (*Tremarctos ornatus*)

Mateo, D.¹; Van Horn, R.¹; Tobler, M.¹; Pilfold, N.¹; Owen, M.¹

¹San Diego Zoo Global Institute for Conservation Research.

Resumen

El Parque Nacional Manu (PNM) forma un área conocida como uno de los lugares con la mayor biodiversidad en la tierra y es el paisaje menos afectado por la influencia directa humana. La biodiversidad del paisaje Manu ha sido objeto de muchos esfuerzos de investigación. Sin embargo, todavía hay grandes vacíos en el conocimiento sobre la riqueza biológica. Por ejemplo, esta área forma parte del mayor remanente de hábitat de oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el mundo. Pero, a la fecha, son pocos los trabajos sobre el comportamiento, la ecología, o el estado de conservación del oso andino en el paisaje Manu. Por ello, se viene desarrollando un monitoreo de fototrampeo en el PNM y su área de amortiguamiento en cuatro áreas a diferente gradiente altitudinal, siendo el ACP Villa Carmen, el ACP Bosque Nublado, el ACP Wayqecha, y los lugares en el PNM entre Acjanaco, Tres Cruces, y Apu Cañajhuy, haciendo uso de las Trochas Unión y Erickson; áreas que se ubican en el distrito de Kcosñispata, provincia de Paucartambo, en el departamento del Cusco. El presente estudio se encuentra en ejecución desde agosto del año 2017, hasta el año 2022, a través de la utilización de cámaras trampa sin cebo en 58 estaciones de muestreo de 532-3752 m.s.n.m. Hasta la fecha, con un esfuerzo de muestreo que suma a 11,561 cámara-días, se han logrado identificar 24 especies silvestres de mamíferos medianos y grandes. Considerando intervalos de elevación de 500 m (p.ej. 501-1000 msnm, 1001-1500 msnm, etc.) conteos simples del número de especies que sugiere que no hay un patrón simple en la riqueza de especies por elevación. Las cámaras registraron entre 7 y 14 especies de mamíferos en los intervalos de elevación siendo su máxima entre 1501-2000 msnm y su mínimo en los intervalos por encima de 3000 msnm. El rango de distribución por especie varía desde solo una estación de registro (p.ej., oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*)), hasta un rango de 3011 m (p.ej., tayra (*Eira barbara*)). Diversos registros de varios mamíferos muy por encima de su rango conocido, indican que nuestro conocimiento científico de los mamíferos del paisaje Manu está incompleto y por lo tanto es necesario realizar más investigación para entenderlo y conservarlo.

Palabras clave: mamíferos medianos y grandes, oso andino, *Tremarctos ornatus*, Parque Nacional Manu.

Identificación de valores biológicos en el Área de Conservación Regional (ACR) Tres Cañones

Atausupa, M.¹; Canal, M.¹; Guzmán, J.¹; Caballero, M.¹; Champi, V.¹

¹Gobierno Regional del Cusco.

Resumen

El 24 de agosto del 2017, el Área de Conservación Regional Tres Cañones, fue declarado mediante Decreto Supremo 006-2017 MINAM, consta de 39 485,11 ha y abarca las comunidades campesinas de Mamanihuayta y Manturca, pertenecientes al distrito de Coporaque y la comunidad de Cerritambo, perteneciente al distrito de Suyckutambo. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo la identificación de valores biológicos en el ámbito del ACR Tres cañones, por lo que se realizó evaluaciones ecológicas rápidas en dos momentos determinados por cada época del año (época seca y época de lluvias), contribuyendo a la actualización de los valores biológicos. Llegando a identificar 13 especies amenazadas en flora entre las que se menciona: q'euña *Polylepis besseri*, la *Puya raimondii*, la t'asta *Escallonia myrtilloides*, la yareta *Azorella compacta*, el pinco pinco *Ephedra rupestris*, el lluchu lluchu *Myrosmodes paludosum*. Nueve especies en Fauna amenazada mencionándose: taruca *Hippocamelus antisensis*, la vicuña *Vicugna vicugna*, el cóndor *Vultur gryphus*, el puma *Puma concolor*, la ajoya *Fulica gigantea*, la parihuana *Phoenicopterus chilensis*, el sapo andino *Rhinella spinulosa* y el picocono gigante *Oreomanes fraseri*. Además se identificó la necesidad de proteger la belleza paisajística de los Tres Cañones en Coporaque y Suyckutambo. Con estos importantes recursos naturales se busca coadyuvar a la protección de las especies amenazadas además declaradas endémicas, las cuales constituyen parte de la belleza paisajística de los imponentes Tres Cañones, donde confluyen los ríos Cerritambo, Apurímac y Suyckutambo, en un espectáculo geológico hermoso, marcado por farallones y afloramientos rocosos donde crecen los bosques de q'euña relictos, conocidos como "La Otra Maravilla del Cusco". Beneficia a la población de la siguiente forma: 25 678 pobladores de área de influencia directa como beneficiarios directos del proyecto, 50 000 habitantes de la cuenca del río Apurímac como beneficiarios indirectos, y a la población de la región Cusco al considerar que es un proyecto de impacto regional la deforestación de q'euñas y *Puya raimondii*, siendo estas de vital importancia para la protección y conservación, ha llevado a la población de Espinar en particular y del Cusco en general a iniciar acciones de priorización para proteger esta zona. La necesidad de proteger esta región ha tenido un gran grado de sensibilización en Espinar, y en los últimos años esta región ha llegado a tener un importante flujo turístico, por contar con atractivos turístico

Palabras clave: Mamanihuayta, Manturca, Coporaque, Cerritambo, flora, fauna.

Implementación del monitoreo integral del manejo de flora y fauna silvestre en las Áreas Naturales Protegidas

Chipana, J.^{1,2} & Flores, A.^{1,3}

¹Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

²Asociación de Estudiantes de Biología.

³Reserva Nacional Pampa Galeras – Bárbara D' Achille. c.e.: jchipanap.08@gmail.com; aflores@sernanp.gob.pe

Resumen

La vicuña es una especie bandera del Perú, juega un rol importante en las poblaciones altoandinas por ser una especie que genera ingresos económicos y que ha pasado de la extinción a ser parte del manejo sostenible de los mismos. Conocer su situación actual es crucial para implementar un manejo sostenible que vaya de la mano con el bienestar animal, por ello el objetivo de esta investigación es reportar los casos de sarna sarcóptica en las poblaciones de vicuñas dentro de la Reserva Nacional Pampa Galeras – Bárbara D' Achille (RNPG) durante los años 2013 – 2017, para establecer las líneas de acción que conlleven a la búsqueda de nuevas opciones y así disminuir los problemas sanitarios que perjudican la salud del animal. Se registraron los datos en una ficha de información obtenidas bajo la técnica ancestral prehispánica conocida comúnmente como *chaccu* y se obtuvieron muestras de raspado de piel con un bisturí en las zonas lesionadas del individuo para la identificación del ácaro. Se concluye que el ácaro reportado para las poblaciones de vicuñas de la RNPG es *Sarcoptes scabiei*, y que los casos reportados durante los últimos años son para el 2013, 156 casos de sarna; para el 2014, 67; para el 2015, 189; para el 2016, 113, y para el 2017, 63, lo que hace un porcentaje para el 2013 de 3,97%, para el 2014 de 1,67%, para el 2015 de 4,98%, para el 2016 de 3,12% y para el 2017 de 1,70%, pareciendo este último dato subestimar los efectos asociados a las pérdidas económicas que ocasiona la enfermedad. Estos datos permiten tener una idea aproximada de los casos de sarna reportados dentro de la RNPG, en vista que por ser un animal silvestre es difícil obtener un dato real, pues no todas las vicuñas ingresan al corral de captura durante los *chaccus*. Sin embargo, permitió establecer líneas de acción que se puedan implementar para obtener un dato más exacto y que se puedan tomar acciones que disminuyan estos casos de sarna en las poblaciones de vicuñas en esta emblemática área natural protegida del SINANPE.

Palabras clave: especie bandera, manejo sostenible, bienestar animal, *chaccu*, sarna sarcóptica.

Implementación del prototipo mecatrónico adaptado al uso de energía solar para trabajos de reposición cuantitativa en áreas naturales

Calluco, W.¹

¹PROMAITEC INGENIEROS E.I.R.L. c.e.: wilbertleon2016@hotmail.com

Resumen

Los trabajos de reposición de las tierras de cultivo para la siembra requieren de diferentes mediciones que aseguren la preservación de las áreas naturales. Son muchas las técnicas de reposición que se utilizan para lograr esto, siendo los sistemas robóticos una solución tecnológica alternativa. Por ello, se realizó un prototipo mecatrónico adaptado al uso de energía solar para trabajos agrícolas de reposición cuantitativa, capaz de seguir una trayectoria planificada. Se planteó controlar los movimientos de las articulaciones del brazo robótico posteriormente a su diseño e implementación, de tal manera que realice los trabajos de recolección de muestras de la tierra y el seguimiento de una trayectoria predeterminada o teleoperada por parte del robot móvil que trabaja en conjunto con las cámaras de inspección para supervisar las áreas naturales. Para esto se realizaron simulaciones del sistema en simulink (Matlab) y se aplicaron teorías de ingeniería de control por planificación de ganancias, realizando las restricciones necesarias de tal manera que las ecuaciones dinámicas del sistema no generen excesivo esfuerzo computacional. En cuanto al diseño del seguidor solar y al sistema móvil se utilizaron la teoría de robótica aplicada al modelamiento cinemático y dinámico del sistema. Este sistema abastecerá de energía renovable al sistema de control que está implementando microcontroladores y sistemas sensoriales. La factibilidad del proyecto se fundamenta en los grados de libertad que fueron desarrollados en cada una de las ruedas, lo cual facilitó al sistema móvil la adaptación ya que el diseño mecánico del sistema es factible por tratarse de un prototipo. Se obtuvo como resultado que las velocidades de la rueda izquierda y derecha del par posterior y delantero se diferencian en 0,9% del valor inicial. Los resultados generan la trayectoria curvilínea velocidad, lo cual indica que el sistema móvil requiere del censado permanente de la velocidad, para poder conseguir una trayectoria en línea recta. La simulación de las trayectorias del brazo robótico del sistema presenta el máximo error para la trayectoria de simulación, el cual es 4mm. Se concluye que el diseño del algoritmo de control adaptativo por planificación de ganancias responde satisfactoriamente a las perturbaciones a la que es sometida el sistema, ya sea en terrenos irregulares como de superficie regular.

Palabras clave: sistemas agrícolas, reforestación, áreas naturales.

Influencia de la práctica de aviturismo en el desarrollo del ecoturismo en la zona de Saniriato – Yoyato – Mirador Tasorinshi del Santuario Nacional Megantoni, provincia La Convención – 2017

Benites, M.¹ & Churata, S.²

¹Santuario Nacional Megantoni – SERNANP. c.e.: benitesmarilin@gmail.com; mbenites@sernanp.gob.pe

²Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. c.e.: 101324@unsaac.edu.pe

Resumen

La zona de Saniriato - Yoyato - Mirador Tasorinshi posee una gran diversidad de aves de gran interés para la conservación y el ecoturismo, cuyos hábitats están siendo deteriorados por la ampliación de terrenos para cultivos agrícolas, sin tomar conciencia de los impactos negativos para las aves y el medio ambiente. En la actualidad en este tramo solo se hace *trekking* y no actividades ecoturísticas que coadyuven a la conservación de estos ecosistemas. Por ello, el objetivo del presente estudio fue analizar cómo la práctica de aviturismo influye en el desarrollo del ecoturismo en la zona de Saniriato - Yoyato - Mirador Tasorinshi del Santuario Nacional Megantoni, provincia La Convención. La investigación fue descriptiva y analítica, y aplicó el método de Mackinnon, que consiste en registrar bajo una lista de cinco especies de aves, dejando una distancia que se vea por conveniente para continuar con otra lista de cinco especies de aves y así consecutivamente hasta llegar a hacer registros de 10 a 15 listas por día; llegando a un resultado con un total de 75 a 80 listas para la obtención de datos significativos.

Palabras clave: aves, Mackinnon, ecoturismo.

Interacción humano-oso en el Parque Nacional del Manu

Rojas-Vera, R.¹; Cruz, J. ¹; Zúniga, A.¹; Camacho, F. ²

¹Frankfurt Zoological Society Perú, Cusco, Perú. c.e.: roxana.rojas@fzs.org

²Parque Nacional del Manu.

Resumen

Con el objetivo de conocer las dimensiones del conflicto humano-oso en el valle del Mapacho (zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu), se efectuó el presente estudio entre los años 2015 y 2016 en tres comunidades: Patanmarca, Solán y Cristo Salvador. Para estimar el daño al maíz se realizó un monitoreo durante dos temporadas del cultivo en la comunidad de Patanmarca, tomando como muestra 10 parcelas. El estudio incluyó la caracterización y registro mensual del daño producido por la fauna silvestre. Las mazorcas dañadas registradas, fueron marcadas para evitar repeticiones en el conteo. La estimación económica del daño se determinó mediante la producción de cada parcela (extrapolación de matas en 5x5m²) y el precio de venta. Para identificar la interacción ganado-oso, en el año 2016 se realizó una caracterización y monitoreo del ganado muerto o herido en tres comunidades del valle: Solán, Cristo Salvador y Patanmarca. Las zonas de “ataque” fueron visitadas y caracterizadas. Como resultados, en los dos años evaluados la pérdida económica de maíz fue de S/ 4 673,44 soles. El primer año se perdieron 766,84 soles por el oso andino y S/ 1 839 por otras especies de fauna silvestre. El total de mazorcas producidas fue de 227 552, de las cuales el 1,08 % fue afectado por el oso andino y el 2,59% por otras especies. En el segundo año se perdieron 768,54 soles por oso andino y 2 834,36 soles por otras especies de fauna silvestre. El total de mazorcas producidas fue de 243 772,96, de las cuales el 1,25% fue afectado por el oso y el 4,61% por otras especies. Con respecto a la interacción ganado-oso, los registros del año 2016 hacen referencia a 72 eventos de muerte y consumo de ganado. De estos, 50 refieren al oso como principal depredador, mientras que 19 a puma y un caso sin determinar. Solán fue la comunidad con mayor afectación, con 55 bovinos. Los eventos de interacción fueron más intensos en los meses de enero-mayo (época de lluvias) y setiembre-octubre (época de secas). Finalmente, es necesario recalcar que el consumo de maíz por oso fue menor al considerado por los pobladores locales. Es más, tuvo una reducción gradual de 3 342 a 233 mazorcas para el segundo año. Los reportes de ataque al ganado fueron altos en algunas comunidades, pero es necesario corroborar la verdadera participación de los depredadores.

Palabras clave: Manu, maíz, conflictos, ganado bovino, fauna silvestre.

La condición actual de los pastizales naturales y su perspectiva futura en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, Arequipa y Moquegua

Machaca, J.¹ & Caballero, K.²

¹Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, SERNANP.

²Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo – DESCO.

Resumen

Los pastizales naturales son comunidades vegetales propias del ámbito de la puna seca. También son importantes por su uso, en especial por ser un sustento alimenticio de los camélidos sudamericanos y por los beneficios que brindan a las poblaciones asentadas en el ámbito. Es prioridad reconocer las características de todos los componentes que conforman el ecosistema. La Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (RNSAB) se encuentra en un ecosistema altoandino, entre los 3 700 a 4 800 m.s.n.m. albergan diferentes poblaciones humanas, las que tienen como primordial actividad económica la ganadería de camélidos sudamericanos domésticos (CSD), siendo los pastizales naturales la base alimenticia. De la evaluación agrostodafológica, y su posterior análisis e interpretación, se reconocen cinco tipos de pastizal natural, dadas sus características forrajeras: pajonal, césped de puna, bofedal, canllar y tolar; se han identificado las principales especies nativas que forman diversas comunidades vegetales. Se reportan 23 familias y 69 especies con potencial forrajero, siendo las más importantes, las gramíneas y compuestas, por ser numerosas en su composición, entre las que tenemos: *Stipa plumosa*, *Stipa ichu*, *Calamagrostis breviaristata*, *Calamagrostis brevifolia*, *Muhlenbergia peruviana*, *Parastrephya lepidophylla*, *Parastrephya phyllicaeformis*, *Baccharis tricuneata*, *Distichia muscoides* y especies de los géneros *Plantago*, *Scirpus* y *Oxycloe*. De la información de campo, se reconoce que para el ámbito de la RNSAB, la condición de los pastizales naturales, se encuentran entre pobre y muy pobre, por la elevada proporción de suelo desnudo y especies que son indeseables para la producción ganadera. Asimismo, es importante indicar que las especies de importancia por su alto valor forrajero presenta un vigor muy por debajo de su desarrollo fenológico óptimo, como es el bofedal. Como parámetro productivo importante, la soportabilidad que reporta el ámbito de la RNSAB se estima en un rango que fluctúa de 0,33 a 0,92 UA./ha/año y en promedio general, se estima en 0,64 UA./ha/año; valores que han sido homogenizados en evaluaciones realizadas durante las dos estaciones frecuentes para el ámbito de la puna seca: el periodo húmedo (lluvias) y periodo seco, elemento climático importante que determina la condición de los pastizales, así como el consumo del mismo. Se hacen necesarias las buenas prácticas relacionadas al manejo adecuado de los pastizales, implementadas actualmente de acuerdo a protocolos de manejo, los que consideran diversas acciones entre las cuales se tienen capacitaciones, fortalecimiento de organizaciones de base, construcción de infraestructura, mejora de suelos, sensibilización a actores, entre otras.

Palabras clave: Condición, pastizal, soportabilidad, Agrostodafológico.

La marca de Reserva de Biosfera del Manu: Una oportunidad de desarrollo para un nuevo modelo de gobernanza

Flores, J.¹; Jara, J.¹; Mujica, O.²; Zarate, K.²; Silva, J.²

¹SERNANP-Parque Nacional del Manu Cusco, Perú. e.e.: eflores@sermanp.gob.pe

²Frankfurt Zoological Society Perú, Cusco, Perú. e.e.: juvenal.silva@fzs.org

Resumen

El 14 de junio del 2017, se aprobó la actualización de la Reserva de Biosfera del Manu (RBM), declarándose así de manera oficial un incremento en su superficie, que pasó de tener 1' 881 200 ha a 2' 438 956 ha, y de tener aproximadamente 2 303 pobladores a llegar al número aproximado de 37 167. Durante el proceso se estableció de manera estratégica tener un sello comercial que identifique a los productos provenientes de las comunidades de la RBM, lo que se tradujo finalmente en la marca de Reserva de Biosfera, la cual permite visibilizar e identificar a los productores locales que ven en ella la oportunidad de promover la venta de sus productos de calidad, en diferentes mercados de manera competitiva. La implementación de este modelo de gestión de la RBM también ha significado proponer una instancia de gobierno. Dicha instancia está representada por un comité de coordinación de reserva de biosfera, conformada por cinco comités distritales, con autonomía en su gestión. Los productos que buscan ser reconocidos y se vienen trabajando son el plátano, la piña, la manzana, la miel, el aguaymanto, el café y la artesanía textil. La participación de los productores se ve reflejada en ferias agrícolas y artesanales a nivel local, regional y nacional donde se reconoce la calidad de sus productos. La propuesta ha generado importantes ingresos económicos para los productores, que a través del manejo de sus cultivos mediante sistemas agroforestales crea una mayor identidad con la conservación del Parque Nacional del Manu. De igual manera, la marca ha permitido que emprendimientos locales turísticos promuevan nuevas zonas para el disfrute de visitantes en la zona andina, bosque nublado y llanura amazónica. Este hecho permitió la incorporación de un nuevo espacio de coordinación en apoyo a la gestión del Área Natural Protegida (zona núcleo), recayendo la gobernanza en el comité de coordinación de la RBM que integra los distritos colindantes al PNM y que trabaja de manera coordinada con la jefatura y su comité de gestión. Finalmente, la implementación y reglamentación para manejar una marca colectiva de reserva de biosfera es una tarea pendiente tanto para la población local, el comité de coordinación y la jefatura del PNM.

Palabras clave: Reserva de Biosfera, Manu, marca, desarrollo, gobernanza.

Los gasoductos y su relación en el Efecto Borde del bosque amazónico

Changano, H.¹; Ahumada, C.¹; Panta, M.²; Sánchez, N.²

¹Repsol Exploración Perú, c.e.: humbertof.changano@repsol.com

²Walsh Peru, c.e.: mpanta@walshp.com.pe

Resumen

El presente trabajo buscó potenciar los beneficios ambientales al optimizar el área del derecho de vía durante la construcción de gasoductos en áreas de alta sensibilidad ambiental, específicamente en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga. El proyecto Sagari al encontrarse en zona de amortiguamiento de un Área Natural Protegida requirió desde su visualización incorporar aspectos ambientales que sienten las bases para su desarrollo como proyecto; así como un detallado estudio de base del estado de la biodiversidad y del entorno de la zona, un programa participativo de relaciones comunitarias, un estudio de Evaluación del Impacto Ambiental y un Plan de Manejo Ambiental. Estos estudios y programas representaron un enfoque preventivo e integrado para comprender y reducir los impactos por el desbosque en la apertura del DDV y la fragmentación del bosque. La fragmentación de hábitats debido a la deforestación origina profundos cambios en los procesos ecológicos; uno de estos cambios es el efecto de borde, el cual consiste en la generación de microclimas variables y de condiciones edáficas dinámicas, ambos determinados por la transición entre el bosque nativo y la comunidad vegetal inducida adyacente. La distancia del efecto de borde varía en función de diversos factores: tipo de vegetación nativa, especies dominantes en el borde, área del fragmento, orientación, posición topográfica, nivel de perturbación, altitud, precipitación y fertilidad del suelo, principalmente. El efecto de borde se expresa esencialmente en la generación de micrositios favorables para el establecimiento vegetal, de especies persistentes (tolerantes a la sombra) cerca del borde y de especies pioneras más allá de la influencia directa del borde. Se concluye que este efecto es una condición que favorece la ampliación de los fragmentos del bosque y es una herramienta que puede ser utilizada para la restauración de ecosistemas tropicales deteriorados.

Palabras clave: desbosque, efecto borde, derecho de vía.

Mecanismos de ensamblaje de las comunidades arbóreas en el Parque Nacional Río Abiseo (Provincia de San Martín)

Bañares-de Dios, G.¹; Carvalho, M.¹; Salinas, N.²; Nina, A.²; Macía, M.J.³; Granzow, I.⁴; Cayuela, L.¹

¹Área de Biodiversidad y Conservación. Universidad Rey Juan Carlos, España.

²Laboratorio de Ciencias Ecosistémicas, Sección Química, Facultad de Ciencias e Ingenierías, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.

³Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid, España.

⁴CREAF. Universidad de Barcelona, España.

Resumen

Entender los procesos y factores que determinan la estructura de las comunidades naturales ha sido uno de los mayores retos a los que se ha enfrentado la ecología moderna desde sus inicios. Tradicionalmente, se ha propuesto que mecanismos como el filtrado ambiental, las interacciones bióticas o determinados procesos estocásticos juegan un papel importante para el ensamblaje de las comunidades. No obstante, a pesar de las investigaciones realizadas aún existen contradicciones sobre qué procesos son más relevantes. Los modelos nulos, consistentes en transformar la estructura observada de una comunidad en una aleatoria y posteriormente comparar ambas, se han convertido en una de las herramientas más utilizadas para identificar los procesos ecológicos que determinan la estructura de la comunidad. Sin embargo, es crucial que los modelos incorporen ciertas restricciones relacionadas con la escala espacial a la que se estudia en la comunidad para garantizar la plena coherencia ecológica de los resultados que se obtengan. No obstante, hasta ahora esto ha sido más a menudo la excepción que la norma y ha contribuido a la falta de consenso existente en esta disciplina. En este estudio se incorporó la consideración previa y aplicó una metodología a múltiples escalas espaciales para investigar los efectos del filtrado ambiental, las interacciones bióticas y los procesos estocásticos en el ensamblaje de comunidades en uno de los ecosistemas más fascinantes y diversos que existen en los bosques tropicales montanos de Perú. Se midió la diversidad funcional de plantas leñosas a través de diferentes rasgos funcionales (área foliar específica, grosor foliar y densidad de madera), que han demostrado proporcionar mayor información sobre los requerimientos ecológicos de las plantas que los clásicos índices basados en la composición y abundancia de especies, en 30 parcelas de 0,1 ha, subdivididas en subparcelas de 0,01 ha, dispuestas a lo largo del gradiente altitudinal 2700 a 750 m.s.n.m. que alberga el Parque Nacional Río Abiseo (provincia de San Martín). Después, se comparó los cambios en la diversidad funcional a diferentes escalas espaciales: entre subparcelas dentro de parcelas y entre parcelas separadas entre sí kilómetros. Los resultados preliminares sugieren que, incluso a las escalas espaciales más pequeñas, el filtrado ambiental es el mecanismo más determinante para el ensamblaje de las comunidades vegetales leñosas.

Palabras clave: Andes, bosque tropical montano, ecología funcional, ensamblaje de comunidades, Río Abiseo.

Medidas de mitigación del impacto de la construcción de un Gasoducto sobre el Armadillo gigante (*Priodontes maximus*) dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga en el Bajo Urubamba, Perú

Vásquez, S.¹; Panta, M.²; Leite, R.²

¹Repsol Exploración Perú. c.e.: svasquez@repsol.com.pe

²Walsh Perú. c.e.: mpanta@walshp.com.pe

Resumen

Se desarrolló un proyecto de transporte lineal de gas, dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga, cuenca del bajo Urubamba, pero se desconocía el impacto que su construcción podría causar en el armadillo gigante (*Priodontes maximus*) y lo que las madrigueras representan. Por ello, se propuso el monitoreo de las madrigueras antes, durante y después de la etapa de construcción del gasoducto, El monitoreo incluyó caminatas a lo largo del Derecho de Vía (DdV) en una franja de 200 m, a fin de registrar, medir y caracterizar las madrigueras, verificar la presencia de armadillos y otras especies. Para este se emplearon videocámaras de exploración remota y trampas cámara. Se instalaron trampas de caída para insectos y se colectaron muestras de suelo dentro de siete madrigueras escogidas al azar y fuera de ellas. Se identificó que el armadillo continuaba excavando huecos, con estructuras simples y complejas, alrededor del DdV con una densidad de 58,46 huecos por km², todas excavadas en parches de suelos más ricos en minerales (collpas), aproximadamente 15 especies de fauna estuvieron haciendo uso periódico de los huecos de armadillo, confirmando que, a pesar de su sensibilidad, el impacto de la construcción del gasoducto resulta siendo temporal, siempre y cuando se tomen las medidas de mitigación para su menor afectación, identificando a través de la jerarquía de la mitigación aquellos impactos que se pudieran evitar, mitigar o restaurar. Entre los principales impactos identificados está la pérdida y deterioro de hábitat (reducción de suelos ricos en minerales) y el ahuyentamiento temporal de individuos de fauna. Para evitar el impacto se redujo del ancho del DdV; entre las medidas de mitigación están los inventarios previos a la construcción, la verificación de la presencia de individuos de armadillo dentro de sus huecos a través de videocámara remota, captura y reubicación de los individuos, destrucción de los huecos presentes en el área a impactar para evitar el retorno de armadillos, medidas para el control y erosión de los suelos, tales como colocación de trinchos para evitar deslizamientos de suelos y pudieran tapar huecos cercanos al DdV. El presente estudio aporta información útil para implementar planes de manejo de especies amenazadas en hábitat sensibles como las Áreas Naturales Protegidas durante la construcción de gasoductos u otros proyectos lineales, fundamental para la conservación y logro de una convivencia sustentable entre la operación del proyecto y la conservación de su biodiversidad.

Palabras clave: armadillo gigante, mitigación, Reserva Comunal Machiguenga.

Módulo autoinstructivo en el aprendizaje de Áreas Naturales Protegidas en estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú – Huancayo, 2018

Huanca, O.¹; De la Cruz, K.¹; Quispe, A.¹; Jiménez, J.¹; Lázaro, M.¹; Obispo, F.¹; Cochaches, A.¹; Santivañez, J.²

¹Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas (SERNANP). c.e.: ohuanca@sernanp.gob.pe

²Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Educación, Estudiante de maestría, mención Educación superior.

Resumen

En la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas se desarrolla el aprovechamiento de los pastizales por la ganadería (ovina, bovina y camélidos sudamericanos) en muchos casos no se desarrolla con un manejo y rotación adecuado de los espacios para la regeneración de los pastizales evidenciando un cambio negativo en la condición del pastizal, tales disturbios e intensidad forma una sucesión ecológica de pastizales que no aportan a la ganadería de la población local y la provisión de los servicios ecosistémicos, por este motivo se inicia los procesos de recuperación de pastizales empleando cercos ganaderos para determinar la efectividad de regeneración de los pastizales con aprovechamiento controlado en la comunidad de Miraflores (CERCO 01), determinar la efectividad de regeneración de los pastizales en la comunidad de Canchayllo (CERCO 02), determinar la composición florística y diversidad del CERCO 01. El CERCO 01, conformado por 80 ha, estuvo bajo aprovechamiento de ganado vacuno por dos meses al año por un período total de tres años, mientras que el CERCO 02 de 1 ha estuvo clausurado por tres años. Los resultados obtenidos mediante la correlación lineal: para el año 2016 indican que ambos cercos tienen un valor de 0,51; para el año 2017 un valor de 0,65 y para el año 2018 un valor de 0,55; el índice de dominancia para el cerco 01 baja de 0,12 para el año 2016 a 0,08 para el año 2018 y para el cerco 02 también baja de 0,11 para el año 2016 a 0,08 para el año 2018, de la misma forma el índice de diversidad (Simpson_1-D) aumenta de 0,89 para el año 2016 a 0,93 para el año 2018 en el cerco 01 y 0,88 para el año 2016 a 0,92 para el año 2018 en el cerco 02. Se concluye que el CERCO 01 con aprovechamiento controlado de ganado vacuno tiene un ligero mayor valor de diversidad de especies y una mayor pérdida de dominancia en comparación con el cerco 02, de esta forma se evidencia la efectividad del cerco 01 y los micro cercos por ser un manejo no restrictivo al aprovechamiento y su nivel de regeneración es mayor al cerco sin aprovechamiento.

Palabras clave: Canchayllo, cercos, Miraflores, Nor Yauyos Cochas, pastizales.

Monitoreo biológico en el marco de la gestión efectiva de las Áreas Naturales Protegidas

Vicuña, E.¹ & Maguiña, L.¹

¹Dirección de Desarrollo Estratégico (SERNANP). c.e.: evicuna@semanp.gob.pe

Resumen

De acuerdo al Artículo 68 de la Constitución Política del Perú el Estado tiene la obligación de promover la conservación de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), por lo cual la gestión de estas tiene un mandato constitucional. El Estado a través de SERNANP requiere consolidar en cada una de las ANP que conforman el SINANPE una gestión efectiva. Para ello se requiere implementar un sistema de monitoreo que dé cuenta del impacto de las acciones de gestión de las ANP, impacto que se evidencia al monitorear elementos ambientales asociados a objetivos ambientales y beneficios económicos relacionados con los servicios ecosistémicos que provee la conservación de las ANP. Para la estructuración del sistema de monitoreo que dé cuenta de la gestión efectiva de las ANP, se parte por identificar los elementos y el atributo a monitorear que debe responder una pregunta de gestión asociada a un objetivo del plan maestro, para ello se realiza un análisis de la lógica de causalidad del modelo conceptual y se identifica el correcto indicador a monitorear, para después de ello elaborar un protocolo de monitoreo del indicador identificado. Se elaboró una estructura de un protocolo de monitoreo el cual tiene tres sesiones y que están asociadas a las clásicas preguntas de monitoreo. La sesión conceptual se asocia a las preguntas de qué monitorear y para qué monitorear; la sesión técnica metodológica, a preguntas dónde, cuándo y cómo monitorear, y la sesión de organización y logística, a las preguntas quién y con qué. SERNANP ha aprobado unos lineamientos de monitoreo en donde se establece que todo elemento a monitorear debe de contar con un protocolo de monitoreo aprobado. La lógica de la implementación de un sistema de monitoreo biológico para dar cuenta de la gestión efectiva de las ANP, se ha dado conocer en talleres participativos a la totalidad de las ANP del SINANPE, en talleres macroregionales concluyéndose que es imprescindible su implementación y operatividad para dar cuenta del impacto de una gestión efectiva en las ANP del SINANPE.

Palabras clave: monitoreo biológico, gestión efectiva, protocolo, monitoreo.

Percepción de los residentes sobre los impactos del turismo en la Reserva Nacional de Paracas

Pérez, R.¹

¹Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. c.e.: rliu@lamolina.edu.pe

Resumen

Paracas es una localidad situada en la parte central de la desértica costa peruana cuya mayor parte constituye un área protegida. En 1975, se creó la Reserva Nacional de Paracas (RNP) para proteger tanto los ecosistemas terrestres como marinos. También, se tomó en cuenta la posibilidad de desarrollar la actividad turística. Desde mediados de los años noventa, diferentes planes y programas fueron elaborados y dieron cuenta de las amenazas sobre la RNP derivadas de la actividad humana y propusieron diversas acciones para mitigarlas. Aunque algunas de ellas fueron implementadas, los problemas se han acrecentado en un contexto en el cual en su zona de amortiguamiento (ZA) se desarrollan actualmente actividades importantes como la portuaria, pesquera, metalúrgica, fraccionamiento de gas, agricultura y turismo. El desarrollo del turismo masivo mundial ocurrido desde la posguerra atrajo la atención de los gobiernos, especialmente de las naciones pobres que vieron en él una solución para sus problemas económicos. Los académicos de distintas disciplinas fueron atraídos, especialmente desde la década de los años setenta cuando la actividad dejó entrever que no era la panacea soñada por sus impactos negativos en lo ambiental, sociocultural y económico, especialmente si los destinos turísticos son Áreas Naturales Protegidas. Uno de los aspectos más estudiados ha sido el de la percepción de los residentes sobre tales impactos, la premisa fundamental es que su participación resulta crucial para el éxito de los planes turísticos y para fomentar o frenar el desarrollo de un turismo sostenible. En este marco, el objetivo del estudio es determinar las percepciones que los residentes del balneario de Paracas tienen sobre los impactos del turismo y la RNP que pueda servir de base para la implementación de efectivos programas de gestión. Se acudió tanto a técnicas cuantitativas (encuestas) para medir las percepciones de los residentes y a técnicas cualitativas (observación participante, historias de vida y entrevistas semiestructuradas) para entenderlas y evaluar su predisposición a apoyar la preservación del área natural. Los resultados señalan lo siguiente: a) se valora sustantivamente el empleo generado por la actividad pero no se está satisfecho con los niveles de ingreso derivados; y b) no se perciben mayores costos ambientales y sociales. Los dos resultados son preocupantes porque en ambos casos se pone en duda la capacidad del turismo para fomentar su sostenibilidad y la del destino que lo sustenta, en este caso la RNP.

Palabras clave: residentes, impactos del turismo, turismo sostenible, gestión de áreas protegidas.

Plan Interpretativo para el Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa, Chorrillos, Lima-Perú, 2017

Segovia, E.^{1,2}

¹Universidad Nacional Federico Villarreal.

²Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo promover la conservación del Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa a través de la elaboración de tres programas de interpretación ambiental de los recursos naturales de la biodiversidad de este ecosistema. El plan de Interpretación buscó promover la conservación del Refugio de Vida Silvestre Pantanos de Villa por medio de diferentes actividades realizadas *in situ*, transmitiendo los valores de la biodiversidad a los visitantes y su importancia como sitio natural de equilibrio de todo un ecosistema. La Metodología que se utilizó fue el reconocimiento del sitio natural a través de una visita de campo para identificar temáticas con valores interpretativos de las rutas ecoturísticas que se encuentran establecidas dentro de este sitio natural. Se diseñaron tres programas interpretativos con temáticas relacionadas a la biodiversidad ecológica del lugar de la flora y fauna, así también espacios naturales como las lagunas. Se elaboraron rótulos interpretativos para la instalación en los tres circuitos; las temáticas de los rótulos se complementaban con los valores ecológicos que se pretendían valorar y realzar su conservación. Finalmente se desarrolló en el lugar las actividades interpretativas utilizando diferentes materiales lúdicos y dinámicos con la finalidad de involucrar a los participantes de las experiencias significativas para promover la educación ambiental, transmitir la importancia y compartir información relevante sobre los espacios naturales que albergan la flora y fauna de esta área natural con la finalidad de promover un cambio de actitud favorable para la conservación del Área Natural Protegida Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa. Se concluye con un Plan Interpretativo dinámico, actualizado y participativo para la promoción de esta ANP que contenga programas con guiados para los senderos con enfoque interpretativo y que contribuyan como herramienta en la gestión, promoción y conservación de este ecosistema.

Palabras clave: Plan interpretativo, conservación, área natural protegida, educación ambiental, rótulos interpretativos.

Planificación comunitaria y articulación del territorio: Apostando por una gestión efectiva del paisaje en el Bosque de Protección San Matías San Carlos

Parco, J.¹ & Pérez, A.²

¹Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas. c.e.: jparco@sernanp.gob.pe

²The Field Museum. c.e.: alonso.perez.ojedadelarco@gmail.com

Resumen

El Bosque de Protección San Matías San Carlos (BPSMSC), es un área protegida que durante muchos años no tuvo presencia en la zona, por lo que la vinculación con las poblaciones locales era débil. Por ello, el objetivo del presente estudio fue posicionar al área protegida como activo para el bienestar y la continuidad de los modos de vida de las poblaciones locales, que a su vez favorecen la conservación de esta área. Desde la construcción de su Plan Maestro, se evidenció la necesidad de articular las intervenciones del área protegida con las poblaciones locales como estrategia de gestión; además, en el paisaje existen otros actores que intervienen de manera desarticulada generando confusión en las comunidades y con resultados poco sostenibles. A través de esta experiencia, se promueve la gestión integral del territorio que considera al área protegida, las comunidades nativas, así como la integración y complementariedad intersectorial y de niveles de gobierno. El área protegida apostó por la elaboración de planes de vida como instrumentos de planificación comunal que permitieran identificar los intereses de las CCNN de manera reflexiva e integral. Dichos instrumentos fueron elaborados por las comunidades, con el apoyo de sus aliados. Estos documentos se vienen implementando, de acuerdo a las prioridades identificadas (compatibles con el área protegida). Para ello, se realizan talleres, asambleas comunales, reuniones técnicas y el empoderamiento de los líderes comunales; todo en marco a un proceso de articulación territorial a nivel de planificación y gestión. Los resultados obtenidos son la incorporación del área protegida y las comunidades nativas en los documentos de planificación y gestión del territorio; la planificación reflexiva e integral de las CCNN sobre su territorio, en base a sus fortalezas y la identificación de prioridades que contribuyan a mejorar su calidad de vida, ordenando las intervenciones que se realicen; y la visibilización del área protegida como aliado estratégico en la construcción del desarrollo sostenible e intercultural, reafirmando la visión integral del territorio. En conclusión el área protegida y las comunidades nativas forman parte de un mismo paisaje, de allí la importancia de articular su planificación, armonizando las visiones, líneas estratégicas y acciones que se desarrollan; con otros instrumentos de planificación territorial.

Palabras clave: comunidad nativa, Plan de Vida, articulación, área protegida, territorio, gestión.

Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) y las Áreas Naturales Protegidas

Rosales, M.¹

¹Universidad Nacional Federico Villarreal.

Resumen

La organización de las Naciones Unidas a través de la “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio” ha demostrado que en los últimos 50 años la humanidad ha ocasionado una aceleración de la pérdida de la diversidad biológica y una disminución de los servicios de los ecosistemas, el 60% de los 24 servicios de ecosistemas evaluados están degradándose, servicios vitales para el bienestar humano. Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) han incrementado en más del 46%, entre los años 2009 y 2010. Otro problema global es la sobreexplotación de los recursos marinos, casi un tercio de los peces marinos ha sido sobreexplotado. En los últimos 40 años el estado general de las pesquerías del mundo se ha deteriorado, más especies han sido sobreexplotadas por la constante expansión de la industria pesquera en muchos países, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria. En este contexto el objetivo de este estudio es determinar que modalidad de gestión de los ecosistemas afronta mejor los problemas de pérdida de la diversidad biológica y sus ecosistemas en el Perú, utilizando como marco conceptual el de la “Plataforma Intergubernamental Científica Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas” (IPBES por sus siglas en inglés), considerando sus funciones: catalizar la producción de nuevos conocimientos; producir evaluaciones de los conocimientos existentes; apoyar la formulación y la aplicación de normativas y crear las capacidades pertinentes a tal fin. Se evaluaron los distintos modelos de gestión de los ecosistemas del país, teniendo en cuenta sus resultados para contrarrestar las causas de cambios perjudiciales para la diversidad biológica y los ecosistemas y la consiguiente pérdida de sus beneficios para las generaciones actuales y futuras. Los resultados de la evaluación de la gestión de las distintas modalidades de los ecosistemas “in situ” nos indican que las categorías de protección estricta de las áreas naturales protegidas, parques nacionales, santuarios nacionales y santuarios históricos, son las que mejor contribuyen más efectiva para la conservación de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas en el Perú. Resultados que nos lleva repensar las prioridades de conservación y estudiar la posibilidad de ampliar las extensiones de los parques nacionales. Entonces ¿Los sistemas de áreas protegidas deberían estar conformadas únicamente por las categorías de protección estricta? ¿Las otras categorías de áreas protegidas podrían ser parte de un sistema complementario?

Palabras clave: IPBES, servicios de los ecosistemas, Áreas Naturales Protegidas.

Preferencias declaradas por conservación de biodiversidad: Caso del Parque Nacional del Manu a través del método Choice Experiments

Minaya, C.¹ & Estrada, M.¹

¹Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. c.e.: cminaya@lamolina.edu.pe; miliestrada55@gmail.com

Resumen

Al atribuir un valor económico a la biodiversidad (BD) se pueden formular argumentos más poderosos y prácticos para su conservación, pues la métrica empleada para evaluar políticas públicas son unidades monetarias. Además de ello, vale la pena señalar que en los últimos años, la preocupación por conservar BD e indirectamente los servicios ecosistémicos asociados que proporcionan bienestar humano ha ganado gran importancia a nivel mundial pues los efectos negativos del cambio climático, degradación de recursos naturales y los altos índices de contaminación han impactado significativamente en las sociedades, generando así demandas continuas a los gobiernos por la solución de estos problemas. En ese sentido, se reconoce que la conservación es un tema complejo, pero socialmente deseable, que involucra variables biofísicas, socioeconómicas y políticas. Dentro de lo económico, el financiamiento para conservación de BD ocupa un lugar preponderante que de alguna manera se puede resumir en la siguiente frase: “sin financiación, la conservación es pura conversación”. En base a lo anterior, el objetivo del presente estudio fue analizar, cuantificar y evaluar el valor económico – de no uso – que la sociedad peruana le atribuye a la BD del Parque Nacional del Manu (PNM). La metodología de valoración económica de bienes y servicios ambientales empleada es la de preferencias declaradas a través del modelo *choice experiments*, en base a cuatro atributos: especies de flora, especies de fauna, cobertura forestal y contribución económica mensual (financiamiento para conservar BD), con un horizonte temporal de un año. Los resultados, aunque preliminares, identificados en el proceso de elección por conservar BD en el PNM, por parte de un individuo (jefe de hogar) de la sociedad peruana que maximiza su bienestar, bajo distintos escenarios y distintas combinaciones de atributos, arrojan que la disposición a pagar (DAP) promedio asciende a S/4 y que el atributo más valorado es conservar especies de fauna (S/6 de DAP). De esta manera, se concluye que un hipotético aporte económico adicional por parte de la sociedad peruana no garantiza la sostenibilidad financiera del PNM, ya que este monto anual representa un porcentaje mínimo del (observable en las tasas de deforestación anual en el PNM, aumento de minería ilegal en las cercanías de su zona de amortiguamiento, etc.) destinado por el Estado Peruano.

Palabras clave: biodiversidad, preferencias declaradas, disposición a pagar.

Prioridades de Investigación en la Reserva de Biósfera del Manu

Flores, J.¹; Jara, J.¹; Phocco, R.¹; Meza, E.¹

¹Parque Nacional de Manu, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP. c.e.: eflores@sermanp.gob.pe

Resumen

El Parque Nacional del Manu, área natural protegida de mayor biodiversidad del mundo, ha sido siempre un área que evidencia un especial interés por investigadores nacionales y extranjeros. Esto por la gran biodiversidad que alberga, la complejidad de sus ecosistemas, el estado de conservación y las interacciones hombre-naturaleza de las poblaciones al interior del parque. El PNM ha desarrollado su nuevo Plan Maestro para el período 2018-2023, en el que incluye como una Línea de Acción la Promoción de la Investigación. El objetivo de la jefatura del PNM es mostrar las oportunidades de investigación que se pueden desarrollar en el ámbito de la Reserva de Biósfera. Para ello se ha definido las siguientes prioridades de investigación: i) Condiciones de Salud en las CCNN, ii) Sociodemografía de la población de las CCNN, iii) Conflictos entre oso y hombre, iv) Uso de la tierra en el sector Callanga, v) Impacto de la presencia de la liebre europea, vi) Impacto del Cambio Climático en los servicios ecosistémicos del PNM y la RBM, vii) Presión sobre los recursos por las actividades de subsistencia que realizan las comunidades indígenas, viii) Estado de conservación de los árboles arrastrados por el río Manu, y ix) Contaminación fluvial por efecto de residuos de combustible. Así, la jefatura del PNM desea mostrar a la comunidad científica las prioridades y redes constituidas en torno a la investigación científica, con el fin de mantenerse en la vanguardia de la investigación en relación a otras ANP, además de emplear la información obtenida para la toma de decisiones y la mejora en la gestión de la conservación.

Palabras clave: PN Manu, investigación, comunidad nativa, Amazonía, conservación.

Propuesta de una metodología para la Evaluación de la Efectividad del Manejo de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) que permite medir el nivel establecimiento y gestión de las ANP administradas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

Castillo, L.¹

¹Escuela Universitaria de Posgrado UNFV. Contraloría General de la Republica. c.e.: lujucastillo@gmail.com

Resumen

La presente investigación está orientada a proponer una metodología para evaluar la gestión eficaz de las Áreas Naturales Protegidas con categoría definitiva que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado; así como el tipo de relación que existe entre la variable efectividad y la gestión eficaz en las áreas protegidas, teniendo en cuenta que a efectividad le influyen las siguientes dimensiones: insumos, actividades, y productos. En la actual medición del grado de afectación del SINANPE, no se puede saber si las ANP han sido efectivamente implementadas y gestionadas; ya que el SERNANP desde el año 2011 viene evaluando los efectos producidos por las actividades económicas, a través de la “Matriz de efectos por actividades”, razón por lo cual, se hace necesario proponer una metodología que le permita medir el manejo eficaz de las ANP. Para la recolección de datos se adaptó una encuesta, “Evaluación de la Efectividad de la Gestión y Manejo de las Áreas Naturales Protegidas Administradas por el Estado”, conformada por 39 indicadores, cada uno con tres atributos con alternativas múltiples que evalúan las características de la gestión eficaz en un área protegida; para cuantificar las respuestas se aplicó la escala de Likert, en base a la escala de calificación, ponderación e interpretación adaptada de la norma ISO 10004 para medir la efectividad del manejo. Esta fue evaluada a través de un censo a las 64 áreas protegidas que conformaban el sistema nacional, quienes aplicaron a la encuesta mediante la plataforma Google Drive, para luego realizar la validación de la información. Los hallazgos nos indican que entre el periodo 2015-2016, los sistemas nacionales de áreas han alcanzado en promedio un 57% óptimo; lo que significa que actualmente alcanza un “Nivel III - Manejo medianamente satisfactorio”. Con respecto a las dimensiones de la variable efectividad, influyen positivamente ($p: 0,000 < 0,01$): “Insumos” coeficiente de 0,858; “Actividades” coeficiente de 0,950 y “Productos” coeficiente de 0,870. De acuerdo al Índice de Efectividad, se ha determinado lo siguiente: siete ANP (11%) con “Manejo Insatisfactorio”; 10 ANP (16%) con “Manejo Poco Satisfactorio”; 38 ANP (59%) con “Manejo Medianamente Satisfactorio”; nueve ANP (14%) con “Manejo Satisfactorio”; y ninguna ANP con “Manejo Muy Satisfactorio”

Palabras clave: Área Natural Protegida, efectividad, gestión eficaz, categoría definitiva, Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Propuesta metodológica en el monitoreo de anfibios altoandinos acuáticos

Castillo, C.^{1,2,3}; Arias, W.⁴; Damián-Baldeón, O.¹; Watson, A.⁵; Fitzgerald, A.¹; Tinoco, H.⁶

¹Asociación GRUPO RANA “Respuestas y Acciones para la Naturaleza y sus Amenazas”.

²Fundación Zoológico de Denver.

³Departamento de Herpetología, Museo de Historia Natural, UNMSM.

⁴Reserva Nacional de Junín, SERNANP.

⁵School of Biological Sciences, University of Canterbury.

⁶Asociación de jóvenes emprendedores creando oportunidades sostenibles – ADECOS. c.e.: castilloroqueluis@gmail.com

Resumen

El objetivo del presente estudio fue generar una metodología adecuada para monitorear anfibios altoandinos estrictamente acuáticos. El método utilizado se basó en experiencias previas en monitoreo de anfibios para estudios ecológicos y bibliografía afín. La propuesta metodológica es: a) Realizar búsqueda intensiva a contra corriente, de preferencia en las orillas con poca corriente y que tengan abundante cobertura vegetal acuática; la búsqueda se realizará en transectos de 100 m de largo en dos repeticiones; b) Temporadas, monitoreo bimensual; c) Horario de muestreo, horario diurno entre 9 y 12 del mediodía, pero de preferencia por la noche; d) Tiempo de búsqueda, 2 horas/persona (monitorista). Los materiales de campo fueron los siguientes: GPS, cámara fotográfica, botas de jebe, guantes de látex, cinta métrica, *waders*, dos redes “cal-cal” o “dip-net”, dos baldes de plástico y libreta de campo. En recursos humanos, mínimo dos personas (un monitorista y un anotador). El protocolo de toma de datos fue: 1) Uso de equipo personal, 2) Georreferenciación, 3) Foto panorámica del río (codificado), 4) Anotar datos generales (Fecha/Hora), 5) Anotar condiciones climáticas (nubosidad, lluvia, dirección del viento), 6) Ingreso al cuerpo de agua, 7) Búsqueda de individuos, 8) Colecta temporal de individuos en baldes de plástico, 9) Agrupamiento por estadios y sexo (Renacuajos, metamorfos, adultos hembras o machos). El procesamiento de datos fue: Ingresar los datos a las tablas pre-elaboradas en el *software* Microsoft Excel. La tabla predeterminada está conformada por celdas en relación con la toma de datos y serán separados en hojas del *software* por cada dos meses. Se recomienda, realizar la búsqueda en riachuelos con menos de 120 cm de profundidad y en bioseguridad; antes de guardar los equipos usados en campo, cada uno de los materiales debe ser desinfectado con legía al 10%.

Palabras clave: *Telmatobius*, ranas, metodología, Junín, Perú.

Reforestación versus regeneración natural en la restauración por pérdida de cobertura en un gasoducto ubicado dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga

Díaz, A.¹; Farfán, J.²; Canales, H.²; Salinas, I.²; Torres, M.²; Gamarra, J.²; Panta, M.²; Sánchez, N.²

¹Repsol Exploración Perú. c.e.: carlosalfonso.diaz@repsol.com

²Walsh Perú. c.e.: mpanta@walshp.com.pe

Resumen

El presente trabajo buscó contribuir al diseño de los programas de revegetación en proyectos de hidrocarburos de la Amazonía, en la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga, considerando las actividades de regeneración natural, simulando a los claros naturales, como una alternativa viable a la recuperación de estos bosques. Como parte de los compromisos ambientales asumidos en el EIA del Proyecto de desarrollo del Área Sur del Campo Sur Kinteroni conformado por dos tramos, se vienen desarrollando actividades de revegetación en esta área desde 2014 a la actualidad. Se han ejecutado evaluaciones semestrales *in situ*, empleándose para ello parcelas de 0,1 ha, las que fueron distribuidas en el Derecho de Vía (DdV), a fin de medir el éxito de la mitigación del impacto de la construcción del gasoducto sobre el bosque. Se analizó el porcentaje de recuperación de plantas reforestadas, plantas en regeneración natural y altura del dosel. En cuanto al aporte de la regeneración natural, se observa un incremento a lo largo del tiempo de aproximadamente el 80% de plantas existentes. Para el caso de plantas reforestadas, la tendencia es inversa, alcanzando una representatividad baja que varía de 14,72% a 5,04% (tramo I) y 11,32% a 5,01% (tramo II). En la altura promedio de los árboles (reforestados e ingresados por regeneración natural), se observa una tendencia positiva para el tramo I de 0,97 m a 3,06 m y de 0,96 m a 4,14 m para el tramo II. Los resultados que indican que la vegetación emergente por regeneración natural, presenta mayor éxito a nivel de revegetación con relación a las plantas reforestadas, a causa de la cercanía a los árboles que aportan de semillas; en tanto que el bajo éxito de sobrevivencia de las especies reforestadas, estaría relacionado el alto nivel de estrés a las que estas se encuentran sometidas, siendo la intensidad de luz y características de las especies (heliófitas y esciófitas), lo que influiría en el porcentaje de supervivencia. Se concluye que el nivel de recuperación del bosque a lo largo del DdV es bueno, siendo la regeneración natural de las plantas lo que ha contribuido a ello. Especies pioneras con dominancia relativamente alta como “cetico”, “guayabo” y “topa” se presentan como las mejores adaptadas a las condiciones físicas del hábitat y por ende actividades de revegetación, las que estarían garantizando la recuperación inicial del bosque formando el dosel protector para que sucedan las heliofitas durables.

Palabras clave: restauración, regeneración natural, bosque, Reserva Comunal Machiguenga.

Selección de microhábitat del renacuajo de *Telmatobius macrostomus* (Peters 1873) “Rana Gigante del Chinchaycocha” en la Reserva Nacional de Junín

Castillo, L.^{1,2,3}; Elías, R.²; Aguilar, C.³; Samanez, I.⁴

¹Asociación GRUPO RANA “Respuestas y Acciones para la Naturaleza y sus Amenazas”. c.e.: castilloroqueluis@gmail.com

²Fundación Zoológico de Denver.

³Departamento de Herpetología, Museo de Historia Natural, UNMSM.

⁴Departamento de Limnología, Museo de Historia Natural, UNMSM.

Resumen

Los anfibios habitan una alta diversidad de microhábitats, donde los renacuajos ocupan generalmente los espacios acuáticos, en relación con factores ambientales y biológicos que constituyen su nicho ecológico. En la actualidad, las especies amenazadas han recibido mayor énfasis en conservación e investigación, por ejemplo, *Telmatobius macrostomus*, rana endémica de los Andes centrales de Perú. Para determinar si existe un microhábitat preferido por los renacuajos de la especie en estudio, se evaluaron ocho afluentes (estaciones) del Lago Junín en un horario diurno, divididos en 27 subestaciones, en 1 137 cuadrantes, durante julio del 2016, donde se registraron datos de parámetros biológicos y fisicoquímicos de su hábitat y microhábitat. Se registraron 34 renacuajos en total, asociados a las orillas de los riachuelos, con aguas transparentes y una alta diversidad de diatomeas. Por medio de un análisis de componentes principales y la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis, se determinó que las subestaciones con presencia (n=10) y ausencia (n=17) de renacuajos de *T. macrostomus* no fueron significativamente diferentes (p-value>0,05). Por el contrario, el análisis de escalamiento no-métrico y un análisis de similaridad (ANOSIM) indicó una diferencia significativa entre los cuadrantes con presencia y ausencia en una sola subestación (R = 0,50, p = 0,0004). Se sugiere que entre subestaciones existen otros factores relacionados con la preferencia de microhábitat de los renacuajos de esta especie, probablemente asociados a aspectos tróficos; mientras que entre cuadrantes, el alto porcentaje de vegetación acuática, profundidad mínima de 30 cm, corriente baja, presencia de peces del género *Orestias* y sustrato tipo limo, conforman su principal microhábitat. Se concluye que los renacuajos de *T. macrostomus* son generalistas para seleccionar su microhábitat-subestación, pero a nivel de microhábitat-cuadrante existen características biológicas y ambientales observables asociadas a su presencia.

Palabras clave: nicho, especies amenazadas, anfibios, larva.

Taxonomía y distribución de mosca de la fruta (Díptera: Tephritidae) en el Santuario Histórico de Machu Picchu

Valladares, M.B.¹ & Quispe, R.C.²

¹Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), Facultad de Ciencias, Centro de Investigación de Artrópodos (CIA)-Laboratorio de Zoología, Cusco, Perú. c.e.: barucdm@hotmail.com

²Servicio nacional de áreas protegidas por el estado – Machu Picchu. c.e.: rquispeg@sernanp.gob.pe

Resumen

El objetivo del presente estudio fue conocer las especies de mosca de la fruta y su estado dentro del SHM. El estudio se realizó de mayo a diciembre del año 2013, en aproximadamente 3 400 ha. Se tomaron 18 puntos de muestreo. La muestra de estudio estuvo conformada por 301 especímenes de mosca de la fruta capturadas en trampas Mc-Phail y criadas de frutos infestados, se identificaron en el laboratorio de entomología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. La identificación se realizó empleando las claves para género de Tephritidae de México y la Región Neotropical y el *software* de identificación de especies de Anastrepha y Toxotrypana denominado Delta-intkey, elaborado por el laboratorio de sistemática entomológica del departamento de agricultura de los Estados Unidos. Se identificaron 17 especies de mosca de la fruta en el Santuario Histórico: *Anastrepha bahiensis* Lima 1937, *A. striata* Schiner 1868, *A. willei* Korytkowski 2001, *Ceratitis capitata* Wiedemann 1824, *Rhagoletis psalida* Hendel 1914, *Tomoplagia penicillata* Hendel 1914; de estas 11 son nuevos registros para Perú, como son *A. hadracantha* Norrbom 2010, *A. inca* Stone 1942, *A. mburucuyae* Blanchard 1961, *A. nascimento* Zucchi 1979, *A. turpiniae* Stone 1942, *Hexachaeta cronía* Lima 1935, *H. enderleini* Walker 1849, *Pseudophorelia acrostichalis* Norrbom 2001, *Tomoplagia biseriata* Loew 1873, *T. jonasi* Luz y Lima 1918 y *T. pseudopenicillata* Aczel 1955. La mayor presencia de moscas durante la investigación fue de las especies *A. striata* y *C. capitata* presentes durante todo el período de investigación. Se observó que los puntos con mayor cantidad de especies capturadas fue el km 104 Chachabamba con seis especies y 67 especímenes e Hidroeléctrica con seis especies y 51 especímenes. Se obtuvo adultos de un total de cinco hospederos como son *Psidium guayaba*, *Annona chirimoya*, *Carica papaya*, *Prunus* sp. y *Pouteria lúcuma*, resultando de la crianza las especies *A. bahiensis*, *A. striata*, *C. capitata*, *Doryctobracon* sp., *Hexacola* sp. y otros. En conclusión, se reconoce a *A. striata* y *C. capitata* como plagas introducidas y que deben ser monitorizadas y controladas puesto que por su nivel de adaptación podrían atacar otras plantas fuera de los hospederos mencionados, como las nativas. Se registra la presencia de controladores biológicos dentro del Santuario Histórico como son *Doryctobracon* sp. y *Hexacola* sp., estas podrían denotar el endemismo de algunas especies de mosca de la fruta.

Palabras clave: Machu Picchu, Tephritidae.

Uso del territorio en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, Perú

Céspedes, L.^{1,2} & Príncipe, E.^{1,3}

¹Instituto Geofísico del Perú.

²Universidad Nacional Agraria La Molina.

³Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Resumen

La ocupación y uso del territorio, en las regiones de Perú o en cualquier parte del mundo, ocurre por diversas circunstancias y/o factores (sociales, económicos, culturales, etc.). En la mayoría de veces se ha visto la ocupación de espacios para habilitación de asentamientos por parte de la población; en otras ocasiones el entorno ambiental brinda servicios que son propicios para desarrollar actividades económicas y productivas, como viene ocurriendo en la Zona de Amortiguamiento (ZA) del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT). Por otro lado, el uso del territorio se entiende como el proceso mediante el cual la sociedad emplea el espacio/territorio; es decir, dispone de sus recursos naturales y disfruta de estos. A pesar de cierta ambigüedad en las leyes, se podría decir que se ocupa el espacio físico del territorio, y se usan los recursos adheridos a este. El objetivo del presente estudio fue identificar los usos del territorio que viene ocurriendo sobre el área que abarca la zona de amortiguamiento (ZA) del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Se aprecia el aprovechamiento del territorio para actividades económicas como la acuicultura y agricultura, para asentamiento poblacional y la conservación de espacios de cobertura vegetal (bosque manglar y bosque seco). El uso y cambio de uso del suelo sobre el área de estudio se analizó a través del procesamiento de imágenes satelitales del tipo LandSat TM del año 1985 y LandSat OLI del 2014. Se realizaron las calibraciones de niveles digitales (ND) a radiancia y posteriormente a reflectancia para finalmente concluir en el análisis temporal de los usos de cobertura agrícola, acuícola, urbano, bosque manglar y bosque seco. En base a los resultados obtenidos para el período 1985-2014 se aprecia una disminución de área en los suelos de cobertura vegetal (bosque manglar y bosque seco) y ganancia de espacios principalmente en los suelos dedicados a la acuicultura, posteriormente por la agricultura y finalmente por el uso urbano.

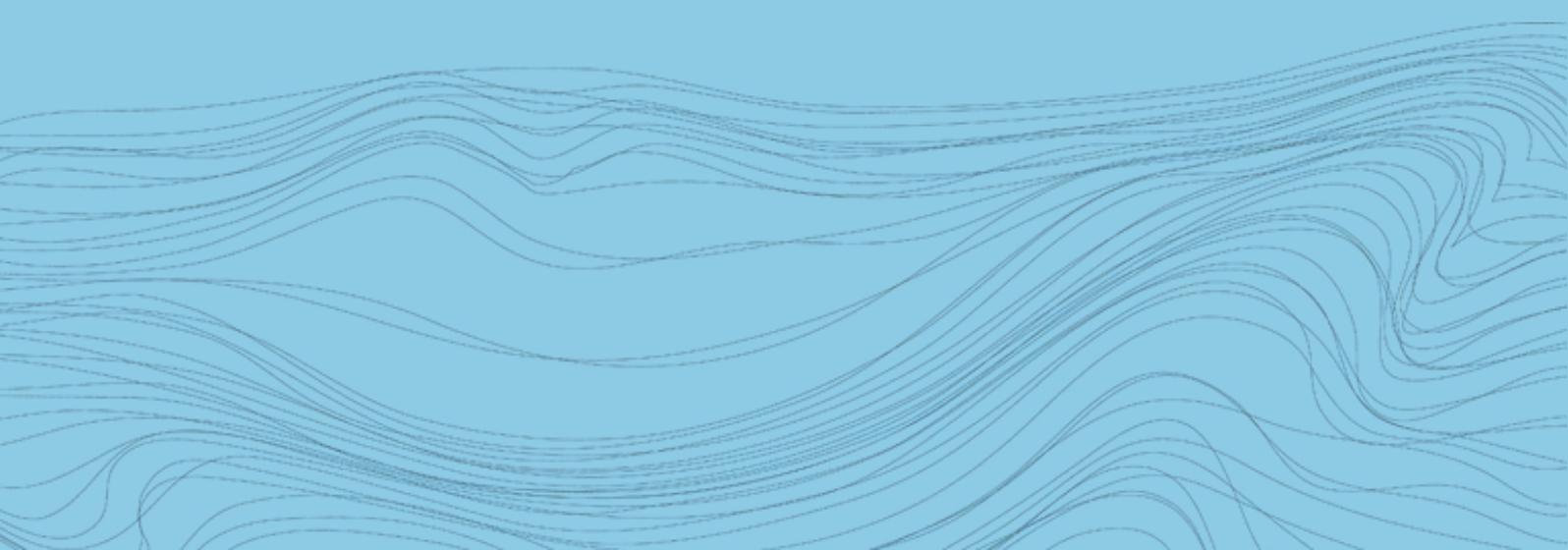
Palabras clave: uso del suelo, zona de amortiguamiento, manglares de Tumbes.

SECCIÓN PÓSTERES



Reserva Nacional Pacaya Samiria. Foto: Maxime Aliaga - SERNANP.

© Maxime Aliaga



Abundancia y distribución de *Amblyomma parvitarsum* (Acari: Ixodidae) en *Liolaemus annectens* (Reptilia: Squamata) en la zona altoandina del departamento de Arequipa.

Quequejana, V.¹ & Lazo, A.²

¹Museo de Historia Natural, Escuela Profesional de Biología, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. c.e.: vquequejana_p@hotmail.com

²Laboratorio de Fisiología Animal, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.

Resumen

El objetivo de este estudio es determinar la distribución y abundancia de *Amblyomma parvitarsum* Neumann 1901, una garrapata dura (Ixodidae), sobre la especie *Liolaemus annectens* Boulenger 1901, una especie endémica de la zona andina del Departamento de Arequipa en Perú, y su relación con los factores bióticos de sexo y edad del huésped en la zona altoandina del Departamento de Arequipa. Entre los meses de Febrero, Marzo y Abril del 2018, se realizaron búsquedas intensivas de la especie *L. annectens*, en dos localidades altoandinas del Departamento de Arequipa. Una localidad situada dentro de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca (Sumbay 4286 m.) y otra localidad situada a 10 km SE de Chivay (4658 m). Se recolectaron y analizaron 120 individuos de *L. annectens* en total (60 individuos por localidad), entre hembras, machos y juveniles, en proporciones de 40:40:40 respectivamente. Las garrapatas fueron retiradas de cada región corporal del huésped con la ayuda de una pinza con punta fina y almacenadas en alcohol al 96%, para su identificación. Cada lagartija fue medida, sexada y clasificada como juvenil, hembra o macho adulto. Se calculó la prevalencia y abundancia de garrapatas en cada una de las localidades evaluadas. Además, se determinó la abundancia total de garrapatas por huésped, y por región corporal. Para evaluar la diferencia de infestación entre juveniles, hembras y machos adultos, se realizó un análisis de correspondencia utilizando el programa PAST. El tamaño corporal de *Liolaemus annectens* está relacionado con el grado de infestación de *Amblyomma parvitarsum* en la zona altoandina de Arequipa, registrándose mayor carga parasitaria en adultos, mientras los juveniles que son de menor tamaño se encontraron menos parasitados. Respecto al sexo y edad de *Liolaemus annectens* se observó una mayor infestación en los machos (49,34%) que en las hembras y juveniles (34,39%-16,27% respectivamente) para la localidad de Sumbay. En la zona de Chivay el mayor porcentaje de infestación lo tuvieron las hembras (53,68%) y en menor cantidad los machos y juveniles (38,95%-7,37%). Respecto a la distribución corporal de la carga parasitaria, los lugares más favorables para *A. parvitarsum* fueron la zona auditiva, cuello y axilar y las menos favorables son: la antehumeral, abdominal, flancos, femorales, inguinal, línea dorsal y cloacal.

Palabras clave: *Amblyomma parvitarsum*, *Liolaemus annectens*, Arequipa.

Actividad horaria de las vizcachas (*Lagidium peruanum*) de la Zona Reservada Lomas de Ancón

Cossíos, E.¹ & Elías, M.²

¹Biosfera Consultores Ambientales. c.e.: dcossios@yahoo.com

²Centro Urbes. c.e.: melias@centrourbes.org

Resumen

Las vizcachas (*Lagidium* spp.) son de los pocos mamíferos grandes o medianos presentes en las lomas costeras peruanas y podrían cumplir un papel importante en ese ecosistema al consumir vegetales y ser presa de predadores grandes. Conocer su ecología es importante para atraer al turista, educar al público en general y mejorar el manejo de lomas. Estos animales cambian su actividad horaria a lo largo de su área de distribución, posiblemente influenciados por factores climáticos y por el ser humano que, al cazarlos principalmente de día, podría forzarlos a la nocturnidad. Este proyecto busca describir la actividad horaria de las vizcachas costeras peruanas con el fin de conocer mejor su ecología y poder planificar investigaciones futuras sobre esta especie. Para ello, se realizó la búsqueda visual diurna por transectos; se colocó seis cámaras automáticas en la Zona Reservada Lomas de Ancón, un área en la que, por no haber seres humanos regularmente, estos no pueden influir sobre el comportamiento de la especie estudiada. Las cámaras fueron colocadas a 30-40 cm del suelo, en caminos de animales o frente a roquedales y zonas con tierra suelta, que las vizcachas pueden usar como revolcaderos. Se programaron las cámaras para que tomaran videos de 15 segundos por evento. El horario de actividad fue graficado utilizando el programa Excel, mostrándose el número de registros logrados por cada periodo de una hora a lo largo de un día. La búsqueda por transectos dio como resultado tres ejemplares de vizcacha (*Lagidium peruanum*) observados, siempre en actitud de descanso. Los registros obtenidos con cámaras, por el contrario, fueron todos nocturnos y mostraron animales en actividad (comiendo, copulando, en actividades de aseo o movilizándose), lográndose un total de 36 registros de vizcachas con ese método, con un esfuerzo total de 360 cámaras/día. Todos los animales activos fueron registrados entre las 8 p.m. y las 6 a.m. y el 47% de los registros fue hecho entre la medianoche y las 4 a.m. Los resultados muestran que las vizcachas de las Lomas de Ancón son de actividad nocturna, aunque se les puede observar de día descansando. Por lo tanto, los estudios sobre comportamiento con observaciones directas deberían llevarse a cabo de noche. Se espera continuar con este estudio para describir los distintos tipos de comportamiento de las vizcachas y verificar si estos presentan cambios estacionales.

Palabras clave: vizcacha, *Lagidium peruanum*, lomas costeras, actividad horaria, Lomas de Ancón

Adaptación foliar en el Bosque de Protección San Matías San Carlos - Sector Cuacuaso, Oxapampa

Arévalo, M.¹ & Vásquez, R.²

¹Universidad Nacional Agraria La Molina.

²ONG Jardín Botánico de Missouri.

Resumen

Las plantas se encuentran en constante competencia por la cantidad de luz que llega a sus hojas, que, al estar rodeada de otras plantas, se vuelve un factor limitante, lo que genera una competencia por obtenerla. Estas condiciones se presentan en plantas que viven en comunidades con necesidades de luz similares. Por ello, muchas de ellas desarrollan hojas diferentes anatómicamente, dependiendo del nivel de sombra o de sol; además, las variaciones morfológicas también se ven afectadas por las variaciones topográficas que ocasionan variación en la temperatura; así, las plantas que se encuentren más expuestas a la luz del sol, por ende, a mayor temperatura, tienden a ser coriáceas, más pequeñas con menor área foliar. Por lo expuesto anteriormente, se sugiere que las plantas presentes sobre gradientes altitudinales en las zonas de alta montaña debiesen presentar estrategias morfológicas, fisiológicas o ambas para evitar un desbalance energético, disminuyendo el riesgo de fotoinhibición. Adicionalmente, estas estrategias debiesen tener mayor relevancia en individuos creciendo a mayores elevaciones, donde las condiciones ambientales son más propicias para la fotoinhibición. Se evaluaron todos los árboles y/o arbustos ≥ 2 cm y ≤ 5 cm de Diámetro, en 2 transectos tipo Gentry Modificado (0,1 ha); las evaluaciones se realizaron dentro del - Bosque de colina amazónico (BCA), a 600 msnm y - Bosque achaparrado-esclerófilo (BAE) a 973 msnm. Posteriormente se realizaron las colectas botánicas de los árboles y/o arbustos que no fueron reconocidos en campo, para ser identificados a nivel de familia en el Herbario Selva Central Oxapampa (HOXA). Se realizó el Análisis de Componentes Principales para determinar cuáles son las familias de mayor importancia para establecer las diferencias entre ambos tipos de bosque. Se elaboraron gráficos de barras para comparar las familias presentes en cada tipo de bosque y se calculó el esfuerzo de muestreo.

Palabras clave: adaptación foliar, fotoinhibición, Bosque de protección San Matías.

Amenazas antrópicas en el Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa, Departamento de Lima

Sánchez, P¹; Arroyo, R.¹, Herrera, D.¹, Rodríguez, K.¹, Inga, D.¹; Condori, J.¹

¹Facultad de ingeniería, Especialidad de Ingeniería Ambiental, Universidad Privada del Norte - Sede Los Olivos. Lima. Perú.
c.e.: N00143721@upn.pe

Resumen

El Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa son humedales de importancia internacional que se encuentra en el desierto costero del departamento de Lima, al sur de la ciudad de Lima, en el distrito de Chorrillos. Se realizó una encuesta a la población referente a la percepción sobre el estado actual de los Pantanos de Villa con el fin de detectar los problemas ambientales que atentan a estos humedales en la actualidad e identificar las ideas y actitudes de la población con respecto a esta área natural. Para ello, se elaboró una encuesta semiestructurada de siete preguntas enfocadas en el objetivo del proyecto y se entrevistó a los transeúntes que recorren el área de investigación ubicado en las coordenadas 12° 11' 42" - 12°13' 18" LS Y 76° 59' 42" LW. Los datos recopilados fueron interpretados y clasificados según la frecuencia de las respuestas y organizados en gráficos estadísticos del *software* IBM SPSS versión statistics 23. Se encuestó a 43 personas, siendo la pregunta más relevante: "¿Qué problemas de contaminación ha observado en el Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa?", la cual el 53,49% de los encuestados opina que el problema principal es la contaminación del área natural por generación de residuos sólidos urbanos. Asimismo, en la pregunta: "¿Qué recomendación darías para la protección y cuidado del área natural?", un 27,91% de la población destaca que se debe promover campañas de concientización, mientras un 25,58% menciona que se requiere una mayor inversión para su mantenimiento y mejora. Por lo tanto, la mayoría de encuestados observaron problemas de contaminación por arrojo de basura y residuos de construcciones en los alrededores de los Pantanos de Villa. Así mismo indican que la principal causa de estos problemas son las urbanizaciones aledañas que usan como botadero esta área natural. Por esta razón, mencionan que se debe realizar campañas de concientización a la población para que respeten este recinto de flora y fauna silvestre e inclusive demandar una mayor inversión para proteger y mejorar esta zona.

Palabras clave: contaminación, encuestas, vida silvestre, residuos sólidos, humedales.

Análisis descriptivo sobre las preferencias de *souvenirs* en los turistas de Islotes Palominos e Islas Cavinzas, RNSIIPG, Perú

Galarza, P.¹

¹Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, Sede Centro. SERNANP. c.e.: triciagalarza@gmail.com

Resumen

Se realizó un estudio sobre la preferencia de *souvenirs* de los visitantes de los Islotes Palomino e Islas Cavinzas en La Punta, Callao a través de entrevistas a los Operadores Turísticos como Ecocruceros, T & T, Buceo Técnico, M & G y Mar Adentro. En la encuesta se consideró las variables de nacionalidad, sexo, sugerencia de que *souvenir* le gustaría y luego se enseñaron imágenes de *souvenirs* para elegir. El estudio se realizó del 31 de octubre 2017 al 03 de enero 2018, se entrevistó a 470 turistas. La mayoría de visitantes eran de Perú (46%), USA (14%) y otros países de América y Europa en menor porcentaje; el 57% de los visitantes fueron mujeres y 43% varones. Sobre la elección de *souvenir*: gorro (32%), polo (22%), tomatodo (18%), libro (15%), tasa (9%) y stikers (4%). Respecto a la sugerencia de qué *souvenir* recomienda el turista, el llavero es el que presentó mayor preferencia, seguido de collares y otros. Dichos resultados recomiendan enfocar la reproducción de *souvenirs* por parte de la RNSIIPG, así como ideas de ecomercado para los artesanos con la venta de *souvenir* preferido por los visitantes.

Palabras clave: Entrevista, RNSIIPG, *souvenir*, turista.

Aplicación de los estándares abiertos para prácticas de conservación en el lineamiento de planificación del Área Protegida Privada Parque Valle Los Ulmos, Región de los Lagos, Chile

Zamorano, P.^{1,2}

¹Licenciada Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile.

²Tesista de intercambio estudiantil, cursos de Geografía y Medio Ambiente y Magister en Desarrollo Sostenible, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Resumen

Existen numerosas áreas protegidas, las cuales generan la oportunidad de implementar métodos de planificación que persigan metas u objetivos comunes y acuerdos con el territorio. Sin embargo, las Áreas Silvestres Protegidas (ASP), sean estatales o privadas, enfrentan complicaciones de gestión y planificación. Por ello, se encuentra en discusión la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), que consiste en un sistema que incorporará de manera integral y adaptativa todas las ASP. Uno de sus objetivos coyunturales es fortalecer la gestión y manejo de las ASP chilenas, asegurando la persistencia de sus valores en el tiempo, para lo que se requiere planificar las acciones de conservación, implementar las estrategias de conservación y evaluar la efectividad de dichas estrategias. En este contexto, la Corporación Nacional Forestal (CONAF) desarrolló un manual de planificación, que adapta los criterios de los Estándares Abiertos (EA) para la práctica de conservación a la realidad chilena. Los EA corresponden a una metodología de planificación de proyectos de conservación consensuada por los integrantes del CMP, un consorcio internacional que agrupa principalmente a ONG de conservación. Estos proveen instrumentos para la implementación del manejo adaptativo, desde unificación de conceptos hasta herramientas para efectuar y evaluar acciones de conservación. Considerando lo esencial de implementar una planificación eficaz para la mantención de los valores ecológicos y sociales a largo plazo, el presente trabajo realiza un estudio de caso sobre la aplicación de los criterios de planificación de los estándares abiertos, en el área protegida privada Parque Valle Los Ulmos, proyecto eco inmobiliario de conservación y restauración de ecosistemas complementado con la habitación de una comunidad de personas. También, se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera Bosques Templados de los Andes Australes. Específicamente, en la ladera norte del Volcán Calbuco, en la localidad de Ensenada, X Región de Los Lagos, zona que, además, está fuertemente influenciada por la actividad volcánica. El objetivo es generar lineamientos de planificación para las prácticas de conservación en el área de estudio

Palabras Clave: áreas protegidas, planificación, estándares abiertos, conservación.

Aspectos de la biología reproductiva de *Gentianella thyrsoidea* (Hook) Fabris

Vadillo, G.^{1,2}; Tumi, L.²; Castillo, S.³; Suni, M.²

¹Jardín Botánico, Facultad de Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional Agraria de la Selva.
c.e.: gpvadillo@gmail.com

²Laboratorio de Fisiología Vegetal; Facultad Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

³Laboratorio florística, Departamento de Dicotiledóneas, Museo de Historia Natural Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Resumen

Gentianella thyrsoidea es una especie endémica del Perú, categorizada como vulnerable. A causa de sus propiedades químicas es extraída de sus poblaciones naturales para su uso en la medicina tradicional. Algunas de sus poblaciones se encuentran protegidas dentro del Parque Nacional Huascarán, lugar de evaluación del presente trabajo. A fin de iniciar los estudios de la biología reproductiva que permitan su uso sostenible y conservación de la especie, se reportan en el presente estudio aspectos de su morfología floral. Para ello, se colectaron 10 plantas en floración provenientes de la zona sur del PNH (18L 244825,731 UTM 8908741,367, altitud 4593 msnm), de los cuales se obtuvieron un total 173 flores en diferentes estados de desarrollo, con las que se realizaron evaluaciones cualitativas y cuantitativas de los cambios morfo-fisiológicos que ocurren durante la antesis de *G. thyrsoidea*. La apertura floral tiene un promedio de 0,34 cm la cual no varía según el desarrollo de la flor, por lo que, para diferenciar las etapas de desarrollo durante la antesis, se consideró la longitud de la corola. En el estado de botón floral, la longitud del cáliz es mayor que la corola, el androceo se encuentra indehisciente e introrso y es de menor longitud que el gineceo con 0,21 y 0,29 cm respectivamente. Cuando las flores presentan una apertura floral de 0,33 cm promedio, la corola sobrepasa al cáliz en 0,15 cm y el desarrollo del androceo y gineceo se duplica, manteniéndose el gineceo con mayor longitud, aumentando la diferencia entre ellos a 0,39 cm promedio. Después de ello las anteras se curvan hacia afuera y están en dehiscencia, también se inicia la apertura del estigma bilobulado. Luego la corola llega a su máxima longitud de 1,8 cm. Las anteras sobrepasan a los estigmas en 0,55 cm promedio. El 60% de los estigmas se mantienen abiertos mientras que los otros cerrados, pero todos cambian a una coloración oscura. Estas características de heterostilia donde el gineceo madura primero y presenta mayor tamaño que el androceo, y donde las anteras inician la dehiscencia cuando pasan a su posición extrorsa evitan la autofecundación de la especie; sin embargo, al final de la antesis las anteras alcanzan el tamaño del estigma pero se encuentran al final de la dehiscencia tratando de asegurar la fecundación.

Palabras clave: Japallanshacoc, hercampuri, amargón, Gentianaceae.

Beneficios no esperados de un contrato de administración: integrando conocimientos en la planificación territorial para construir capacidades adaptativas en Sistemas Socio-Ecológicos

Rodríguez, L.^{1, 2}; Pequeño, T.¹; Fuentes, M.¹; Cisneros, E.^{2, 3}; Zynngrebe, Y.³

¹CIMA Cordillera Azul. Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales; Av Benavides 1238, of. 601, Lima-18. c.e.: lrodriguez@cima.org.pe

²ILR, Instituto de Economía de los Recursos Naturales y la Alimentación, Universidad de Bonn. Nussallee 21, 53115 Bonn, Alemania.

³Department for Agricultural Economics and Rural Development, Georg-August-University Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Alemania.

Resumen

La construcción de sistemas socio-ecológicos resilientes (SES) requiere que las comunidades fortalezcan sus capacidades adaptativas. La Zonificación Participativa Comunal-ZPC es una herramienta diseñada para integrar el conocimiento local y el científico, para organizar y manejar sosteniblemente los SES de las comunidades. Entre 2006 y 2011, se desarrolló una ZPC con comunidades en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, donde rápidos cambios demográficos vienen convirtiendo bosques secos pre-montanos estacionales, en campos agrícolas. Aquí analizamos cómo la ZPC fortalece capacidades adaptativas facilitando que los SES puedan responder a cambios, ya sean ambientales, políticos, sociales o económicos. Mediante entrevistas semiestructuradas a diferentes actores de varios centros poblados que participaron y no participaron en el proceso de la ZPC, se identificó los factores que contribuyen a la creación de capacidades adaptativas en dimensiones del capital social, aprendizajes, manejo adaptativo y gobernanza. Un análisis de alta resolución sobre la cobertura vegetal, apoya los resultados. Se encontró que la presencia constante y de largo plazo (10 años) de la institución puente –debida al contrato de administración con SERNANP, y la reflexión continua y prueba de conocimientos híbridos hacen posible el desarrollo de capacidades adaptativas en las comunidades. El análisis de la ZPC revela las condiciones para promover el proceso de aprendizaje para desarrollar el manejo sostenible del paisaje en el contexto de migración y cambios rápidos ocurriendo en la zona.

Palabras clave: Parque Nacional Cordillera Azul, sistema socio-ecológico.

Bioblitz en los Andes Centrales del Perú: Santuario Histórico de Chacamarca y Reserva Nacional de Junín

Inga, G.¹; Uribe, R.²; Medrano, R.²; Soley, N.³; Watson, A.³

¹Universidad Continental.

²Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP.

³Peace Corps Perú.

Resumen

El *Bioblitz* es una búsqueda intensiva y exhaustiva de especies de flora y fauna silvestre en un área determinada, generalmente esta actividad se viene desarrollando en los EE.UU. pero gracias a la coordinación y apoyo interinstitucional se logró desarrollar en el Santuario Histórico de Chacamarca (2016) y la Reserva Nacional de Junín (2017), siempre asesorados por biólogos de campo. Este es un evento participativo de ciencia ciudadana donde el objetivo es registrar tantas especies como sea posible en un lugar y durante un tiempo determinado, siendo ideal un periodo de 24 horas. Gracias a los *Bioblitz* desarrollados en nuestras ANPs, los jóvenes universitarios, técnicos y adultos toman conciencia de lo que es realmente la biodiversidad y la naturaleza en la zona altoandina. Aprenden sobre los ecosistemas y se divierte encontrando especies que ni siquiera imaginaba que estaban tan cerca. Además, se generan datos útiles para el estudio de la biodiversidad y la investigación científica y promueve que los especialistas ambientales compartir sus conocimientos haciendo una actividad divertida al aire libre. El involucrar a especialistas en conservación como biólogos, forestales y otras materias a través de la socialización con pobladores locales, niños, jóvenes universitarios y población en general es la mejor forma de involucrar a la población en valorar la importancia de la biodiversidad que las rodea. Producto de esta actividad el año 2018 ha generado el interés del Gobierno Regional de Junín en desarrollar su *BioBlitz* en su ACR Huaytapallana y encuentra al SERNANP, Universidad Continental y Cuerpo de Paz - Perú como aliados en el acompañamiento y orientación.

Palabras clave: *Bioblitz*, Santuario Histórico de Chacamarca, Reserva Nacional de Junín.

Comportamiento y etapa reproductiva del flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*) en la RN de Junín

Damián-Baldeón, O.¹; Uribe, R.T.²; Chamorro, A.F.³; Arias, W.²

¹Grupo RANA. c.e.: odamian@gruporana.org

²Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – Reserva Nacional de Junín.

³NGO Asociación Ecosistemas Andinos.

Resumen

La investigación se desarrolló en el sector de Conoc, distrito de Ondores, provincia de Junín, región Junín, al lado Oeste del Lago Junín, dentro de la Reserva Nacional de Junín. Para la presente investigación se realizaron 12 evaluaciones mensuales para etología (entre noviembre de 2015 y octubre de 2016) y ocho evaluaciones mensuales (de julio de 2015 a febrero de 2016) para la reproducción, la metodología usada fue la de barrido con intervalos de 10 minutos de evaluación, desde las 7 hasta las 17 horas, en las poblaciones de *P. chilensis* que se encuentran en el sector de Conoc, también se realizaron muestreos *ad libitum*. Los comportamientos más recurrentes durante el año de evaluación fueron el descanso con 53,06% del tiempo, 24,95% se le dedicó a la actividad de alimentación del tipo 01, cuando el individuo camina a la vez que tiene la cabeza sumergida bajo el agua y va filtrando los sedimentos suspendidos con el pico, acicalamiento 14,84%, desplazamiento caminando 2,74%; 2,09% se le dedicó a la alimentación tipo 4, cuando pisa el fondo y con la cabeza busca sus alimentos en los sedimentos sin usar las patas; 1,39% a la alimentación tipo 2, cuando usa las patas y la cabeza a la vez para alimentarse cavando el fondo con las patas y con el pico, desplazamiento volando 0,81%; 0,07% a la alimentación tipo 3, cuando pisa alternadamente con las dos patas en el barro y mantiene el pico sumergido para alimentarse, y 0,05% a la alimentación tipo 5, cuando remueve el sustrato con sus patas mientras va girando usando la cabeza como eje a la vez que filtra los sedimentos. Las actividades reproductivas se desarrollan entre julio y febrero; de julio a noviembre el flamenco austral desarrolla las marchas nupciales y los recesos, la nidificación se da desde noviembre a febrero y la cría de polluelos se desarrolla desde diciembre hasta febrero. Junín es el ecosistema de anidamiento más boreal de *P. chilensis* del planeta.

Palabras clave: *Phoenicopterus chilensis*, etología, reproducción, Lago Chinchaycocha, Junín.

Rol de la actividad turística en el Camino Inca, Santuario Histórico de Machu Picchu

Pérez, A.

Resumen

El proyecto de investigación se centra en el rol de la actividad turística, en consecuencia, económica, en el Camino Inca en el cambio en el estilo de vida de los ciudadanos que aún lo habitan. Actualmente las rutas del Camino Inca (Santuario Histórico de Machupicchu) visitado por 500 turistas peruanos y extranjeros que diariamente cruzan comunidades andinas; ello ha generado que las personas adapten su vida y ocupación, desde la construcción de campamentos en sus terrenos, hasta la implementación de tiendas o “bodegas” donde ofrecen alimentos y bebidas tanto para los miembros del equipo de apoyo (porteadores y guías) como para los turistas, ofreciendo desde chicha de jora hasta golosinas importadas. La presencia de esta actividad económica define en muchos casos el destino de los pobladores de dichas zonas, a primera vista, de manera positiva, asegurando un ingreso económico para las familias, pero es importante identificar y describir los efectos reales de esta actividad en un Área Natural Protegida que además alberga Patrimonio Cultural de la Humanidad. Este trabajo de investigación se desarrolló durante la estancia como Guardaparque voluntaria de la autora en la mencionada ANP.

Palabras clave: Camino Inca, Santuario Histórico de Machupicchu.

¿Conocen los visitantes de la Reserva Nacional de Lachay acerca del amancaes (*Ismene amancaes*) y su importancia como flor emblema?

Carranza, R.^{1,2}; Santillán, M.¹; Herrera, D.¹; Agüero-Aguilar, S.¹

¹Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería Ambiental. Universidad Privada del Norte - Sede Los Olivos. Av. Alfredo Mendiola 6062. Lima. Perú. e.e.: r.rayzelsandoval@gmail.com

²Carrera profesional de Arqueoaquitectura y Gestión Turística. Universidad Peruana de Arte ORVAL. Av. Primavera 207. Chacarilla. San Borja. Lima. Perú.

Resumen

La Reserva Nacional de Lachay es un Área Natural Protegida ubicada en la provincia de Huacho en el departamento de Lima; tiene 5 070 ha de extensión y alberga la especie endémica *Ismene amancaes* “amancaes”. En junio es característico el rebrote de esta especie como indicador del inicio de temporada de lomas. En los distritos de Lima que aún presentan lomas se puede observar el florecimiento de los amancaes, siendo motivo de atracción y sensibilización ambiental; caso contrario sucede en la R.N. Lachay, donde su distribución es menor por lo que posiblemente no es apreciado. El objetivo de este alcance de investigación cualitativa fue analizar si existe conocimiento en los visitantes a la Reserva Nacional de Lachay acerca de la flor de amancaes (*Ismene amancaes*) y su importancia como flor emblema. La metodología empleada fue elaborar una encuesta en base a preguntas de opción única, múltiple y de rangos aplicados a los visitantes eligiendo aleatoriamente uno por grupo. Se encuestó al inicio de la temporada: 1 de julio y 4 de agosto del 2018, en dos puntos de mayor concentración de visitantes: Centro de Interpretación y El Mirador. Las respuestas fueron procesadas en el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 23 y se analizaron en gráficos. También, se complementó la información georeferenciando las áreas en donde crecieron amancaes en el 2018. Los resultados tuvieron un alcance de 89 entrevistados, de los cuales el 73,03% visitaba la reserva por primera vez, 44,94% no tenía conocimientos sobre la flor de amancaes, 65,17% desconocía que esta especie es endémica y el 58,43% no sabía que es considerada flor emblema de la ciudad de Lima. El área de la población de amancaes fue de 0,30 ha, ubicado dentro de la zona histórico cultural, conocida como Teatino. El conocimiento sobre la flor de amancaes en la R.N. Lachay en los visitantes puede ser limitado, probablemente a causa de la menor área de crecimiento. Se insta a incorporar más información del amancaes en el centro de interpretación y proyectar a extender su área de distribución cercanas a las actuales rutas turísticas, lo cual mejoraría la interacción visual con el visitante empoderando esta especie emblema y salvaguardada en la R.N. Lachay.

Palabras clave: biodiversidad, ecosistemas, especie endémica, turistas.

Cuantificación de la Captura y Almacenamiento de Carbono por la Biomasa Aérea de la “Intimpa” (*Podocarpus glomeratus*) en el Santuario Nacional de Ampay, Perú

Moreano, S.^{1,2}; Luccini, E.²; Barragan, M.¹

¹Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

²Pontificia Universidad Católica Argentina.

Resumen

El calentamiento global actual es un fenómeno que ha ocurrido más rápido que cualquier otro cambio climático. Esta variación es provocada principalmente por los gases de efecto invernadero (GEI) que se encuentran en la atmósfera; las altas emisiones de CO₂ han influido directamente en el cambio climático. Ante esta situación los Bosques Andinos son fundamentales en la provisión de servicios ecosistémicos principalmente vinculados a la captura y almacenamiento de carbono, teniendo la posibilidad de mitigar la presencia de GEI por medio de la captura y acumulación de carbono de la atmósfera mediante el proceso fotosintético, por lo cual estos bosques son considerados como sumideros de carbono. *Podocarpus glomeratus* es una especie nativa del Santuario Nacional de Ampay (SNA), Perú; estos bosques son considerados de alta riqueza biológica y son fuentes de servicios ambientales. En ese sentido, el presente estudio tuvo como objetivo estimar el servicio ambiental de captura y almacenamiento de carbono dentro del SNA, para ello se delimitaron áreas representativas donde se establecieron parcelas de forma rectangular de 20 x 50 m. Se caracterizaron tres tipos de bosques, bosque de tipo I, II y III como bosque sin alteración, con intervención y bosques en zona de límite, respectivamente, estableciendo cuatro parcelas en el bosque de tipo I, cuatro parcelas en el bosque de tipo II y dos parcelas en el bosque de tipo III. Se evaluaron en total 543 individuos establecidos en diez parcelas. Se midieron los diámetros a la altura de pecho (Dap) y las alturas de los árboles para determinar el carbono almacenado en la biomasa aérea. Se determinó el carbono en la estructura vegetal por dos métodos: “Walkley y Black” y Colorimétrico. La biomasa aérea se obtuvo usando dos ecuaciones alométricas (EAC1) y (EAC2). Se obtuvieron los valores de contenido de carbono capturado y almacenado por hectárea, mediante dos ecuaciones alométricas y dos métodos de determinación de fracción de carbono: con la (EAC1) y método volumétrico 28±16 t_c/ha, con la (EAC2) y método colorimétrico 26±14 t_c/ha, con la (EAC2) y método volumétrico 29 ±15 t_c/ha y con la (EAC2) y método colorimétrico 28±14 t_c/ha, el análisis de varianza mostró que no existe diferencia significativa en el promedio de carbono capturado y almacenado. El bosque de Intimpa posee gran servicio ambiental contribuyendo a la reducción de CO₂, este bosque cumple un papel fundamental en el balance de CO₂ de la atmósfera, pues pueden llegar a acumular entre 26 y 29 t_c/ha.

Palabra clave: Contenido de carbono, biomasa aérea, bosques andinos, áreas naturales protegidas, *Podocarpus glomeratus*.

Densidad de Mamíferos de Caza por Etnias Amahuaca y Sharanahua, Cuenca del Alto Purús, Ucayali

Ramos, V.¹; Marcial, R.²; Calle, A.³.

¹Universidad Nacional de Ucayali, Escuela de Posgrado.

²Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ciencias.

³Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, Parque Nacional Alto Purús.

Resumen

Con el objetivo de determinar la densidad de los mamíferos de caza por etnias Amahuaca y Sharanahua, se utilizó el método de distancias con transectos lineales, usando el programa *Distance* y/o el método de Anchura Fija. Se entrevistó a 20 cazadores de las etnias Amahuaca y Sharanahua de las comunidades nativas Laureano y Gastabala. Se recorrieron un total de 17 transectos lineales, distribuidas en tres zonas de muestreo, la Reserva Comunal Purús (8), la comunidad nativa Laureano (5) y la comunidad nativa Gastabala (4), ubicadas en la cuenca del Alto Purús, sumando un esfuerzo de 1 036,60 km. Se usaron los registros de caza de los años 2014, 2015 y 2016 de la Reserva Comunal Purús para determinar la preferencia de caza y especies extraídas. Se determinaron un total de 16 especies de mamíferos de caza, siendo *Saimiriboliviensis* "mono fraile" la especie con mayor densidad en cada zona: Reserva Comunal Purús (68,862 ind. /km²), Laureano (60,474 ind. /km²) y Gastabala (44,609 ind. /km²), siendo por su tamaño de poca preferencia. *Ateles chamek* "maquisapa" es el mamífero de caza con mayor preferencia por ambas etnias, cuya densidad fue mayor en la Reserva Comunal Purús (13,477 ind. /km²), seguido de *Sapajus apella* "mono negro" con una densidad de 10,670 ind. /km². Se reporta la presencia del "mono choro" *Lagothrix lagothricha tschudii* solo en la Reserva Comunal Purús y Laureano, con una densidad de 0,770 ind. /km² y 0,934 ind. /km², respectivamente. Una especie muy importante por su estado de conservación y alta preferencia para las poblaciones indígenas Amahuaca y Sharanahua fue *A. chamek*, que según su extracción podría generar una drástica reducción en sus poblaciones.

Palabras clave: Abundancia, macromamíferos, poblaciones indígenas, área natural protegida.

Dimorfismo sexual por morfometría y segregación espacial del playero occidental (*Calidris mauri*) (Cabanis, 1857) (Scolopacidae: Aves) en la Reserva Nacional de Paracas, Perú

Ortiz, E.P.^{1,2}; Tavera, E.A.^{2,3,4}; Iannacone, J.^{1,4}

¹Wetland Coastal Research Group, Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

²Centro de Ornitología y Biodiversidad – CORBIDI, Lima, Perú.

³Department of Biological Sciences, Simon Fraser University, Canada.

⁴Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Resumen

En el siguiente trabajo se presenta una caracterización para el dimorfismo sexual por morfometría y segregación espacial de 373 individuos del playero occidental (*Calidris mauri*), 291 adultos y 82 juveniles. Los datos fueron obtenidos en la bahía La Aguada en la Reserva Nacional de Paracas (RNP), Paracas, Perú entre octubre y marzo de los años 2014 y 2015. Previamente se analizó la utilidad y posterior descarte de las medidas morfométricas (longitud del culmen, longitud de la cabeza, longitud del tarso y ala aplanada) mediante la prueba para la distribución normal. La clasificación de sexos se consiguió a través del uso del análisis de función discriminante (AFD), apoyado en el uso del estadístico Criterios de Información de Akaike (AIC), donde la variable con mayor poder de selección fue el largo del culmen. A esta variable se le calculó la prueba de Kolmogorov–Smirnov (criterio de normalidad) y la prueba de Levene (homogeneidad de varianzas). Se aplicó la prueba de Chi-Cuadrado (χ^2) para buscar la diferencia entre la proporción de sexos, donde se observó una diferencia significativa de las hembras sobre los machos, tanto en adultos como en juveniles. Las mediciones realizadas confirmaron la existencia de un dimorfismo sexual en la longitud del culmen. Finalmente se presentan nuevos promedios para la clasificación de sexos en individuos adultos: $\leq 23,84$ para machos y $\geq 25,92$ para hembras y en el caso de los juveniles, $\leq 23,04$ para machos y $\geq 26,22$ para hembras. Sin embargo, al no existir puntos críticos, se recomienda tener en cuenta rangos mínimos como individuos no identificados, probables machos y probables hembras. Las proporciones sexuales como indicador de la distribución espacial de playero occidental (*C. mauri*) encontradas en la RNP, muestran un patrón de incremento en las hembras adultas sobre los machos en la distribución de norte a sur con respecto a las áreas reproductivas y las no reproductivas más boreales. Las proporciones sexuales halladas en los individuos juveniles del playero occidental no reflejan ningún patrón de incremento entre las categorías de sexo, pero sí una fracción adicional de la distribución en “U” hacia el sur descrita para este grupo de edad.

Palabras clave: *Calidris*, culmen, morfometría, Perú, playero occidental.

Distribución espacial de la biodiversidad de la fauna macrobéntica de las Islas Guañape, región La Libertad, Perú 2012-2014

Atoche-Suclupe, D.¹; Alfaro, S.¹; Zafra, A.²

¹Instituto del Mar del Perú.

²Universidad Nacional de Trujillo.

Resumen

Con el objetivo de determinar la distribución espacial de la biodiversidad de la fauna macrobéntica de las islas Guañape Norte y Sur, se ejecutó el presente estudio a fin de localizar zonas importantes de biodiversidad en las islas Guañape, que pueda en el futuro ser insumo para una correcta gestión ecosistémica. A través del Laboratorio Costero de Huanchaco del Instituto del Mar del Perú, se trabajó con una base de datos de dos prospecciones realizadas en el 2012 y 2013; además de dos muestreos, en junio y diciembre del 2014. La recolección de fauna macrobéntica en fondos someros se obtuvo mediante buceo; en fondos blandos se utilizó una draga van Veen (0,06 m²). En la identificación de fauna macrobéntica se utilizó claves taxonómicas especializadas. La determinación de la biodiversidad se realizó a través de la estimación del índice Shannon-Wiener. Para determinar la variación espacial de biodiversidad, se diagramaron en mapas los índices de Shannon-Wiener, y se utilizó el método de interpolación kriging, por año e isla. Las zonas con mayor biodiversidad de fauna macrobéntica se determinaron cerca a la orilla en ambas islas, y variaron de 0 a 10 m de profundidad. En junio 2014 se registró la mayor biodiversidad (Isla Guañape Norte). En la isla Guañape Norte se presentaron cuatro zonas de mayor biodiversidad (una por cada muestreo) y en la isla Guañape Sur se encontraron seis zonas. Se concluye que la distribución espacial de biodiversidad de fauna macrobéntica de las islas Guañape es más amplia en la isla Guañape Norte; sin embargo, en ambas islas, la mayor concentración de biodiversidad se localizó en zonas someras y en la parte este.

Palabras clave: fauna macrobéntica, isla Guañape Norte, isla Guañape Sur.

Diversidad de herpetozoos en Bosque de Varillal de la Reserva Nacional Matsés – Puesto de Vigilancia Torno, Loreto, Perú

Pérez, A.¹; Acosta, A.²

¹Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el estado – SERNANP/ Reserva Nacional Matsés.
c.e.: aperez@sernano.gob.pe / aperez17974@gmail.com

²Universidad Nacional de la Amazonia Peruana – UNAP/Facultad de ciencias Biológicas.
c.e.: arturo.acosta@unapikitos.edu.pe

Resumen

Demayo a octubre del 2015 se realizó el presente estudio en un bosque de Varillal de la Reserva Nacional Matsés, con el objetivo de conocer la diversidad de herpetozoos de bosque de Varillal de la RN en la jurisdicción del Puesto de Vigilancia Torno, ya que en los bosques de Arena blanca no existen reportes sobre la diversidad de herpetozoos, por lo que es necesario conocer su riqueza y abundancia, dicha información permitirá conocer el potencial herpetológico de este sector para fines de investigación, manejo y creación de planes de turismo en esta zona; para ello, realizaron 25 muestreos, en cuatro transectos de 500 m cada uno en un bosque de Varillal, los cuales estuvieron dispuestos paralelamente y separados a 100 m entre cada transecto, donde se utilizó el método de observación directa, para la detección de los herpetozoos, para completar la riqueza de especies se utilizó los registros casuales, el cual consistió en registrar aquellas especies que son observadas fuera de las horas de muestreo y de los transectos; para el cálculo de la abundancia y la densidad, se utilizó el método de ancho fijo, entre los resultados más resaltantes encontramos que la riqueza de herpetozoos fue de 32 especies: 20 anfibios (19 anuros y un caudado) y 12 reptiles (11 lagartijas y una serpiente). En los anfibios las familias con mayor número de especies fueron Hylidae (10) y Craugastoridae (3), y para los reptiles fueron Dactyloidae (2) y Tropiduridae (2); el Varillal reporta un índice de diversidad de Margalef de 3,064 para anfibios y para los reptiles de 2,581. Las especies de anfibios *Rhinella margaritifera* y *Oreobates quixensis* tuvieron los mayores valores de abundancia relativa (0,583 ind. /horas-hombre y 0,363 ind. /horas-hombre respectivamente) y densidad (11,66 ind. /ha y 7,266 ind. /ha respectivamente), y entre los reptiles, los mayores valores los obtuvieron *Gonatodes humeralis* y (0,087 ind. /horas-hombre y 1,733 Ind. /ha), respectivamente y *Kentropyx pelviceps* (0,7 ind. /horas-hombre y 1,4 ind. /ha). Estos resultados nos permiten concluir que la riqueza de herpetozoos en bosque de varillal de la jurisdicción del Puesto de Vigilancia Torno– Reserva Nacional Matsés, fue baja (32 especies) y las pruebas muestran una tendencia estable indicando que el incremento en el número de especies no será significativo. Existe un elevado número de especies (28) con una baja abundancia que está relacionado con la disponibilidad de alimentos principalmente en este bosque de Varillal (especialistas), mientras que solo cuatro especies presentan una alta abundancia que está relacionado con el grado de adaptación y requerimientos ecológicos que presenta este bosque para estas especies abundantes (generalistas).

Palabras clave: diversidad de herpetozoos, varillal, Reserva Nacional Matsés.

Diversidad Florística en el Área de Conservación Regional Bosques Secos de Salitral - Huarmaca, Piura

López, S¹. & Sandoval, E.²

¹Gobierno Regional Piura. c.e.: sulovi2012@gmail.com

²Gobierno Regional Piura. c.e.: ebermsr@gmail.com

Resumen

En la costa norte del país se encuentra el ecosistema de Bosque Seco, que forma parte de la denominada Región de Endemismo Tumbesina y del hotspot "Tumbes - Chocó - Magdalena", lo que le confiere importancia no solo nacional sino internacional por el contenido de especies endémicas y en peligro, la cual es una muestra representativa, especialmente de los bosques secos de colina y de montaña en el departamento de Piura es conservada *in situ* en el Área de Conservación Regional Bosques Secos de Salitral - Huarmaca (ACR-BSSH), establecida mediante D.S N° 019-2011-MINAM, hecho que ha motivado a los investigadores la realización del presente estudio, orientado a inventariar las especies de flora presentes en el Área de Conservación Regional. En el ACR se evaluaron ocho microcuencas, en el Sector Norte: Virgen del Carmen, Pasmarán, Garabo, Tutumo, Mamayaco; y Sector Sur: Hierba Buena, Mugo Mugo, Chorro Blanco; durante agosto de 2016 a abril de 2017. Para ello, se empleó el método *ad libitum* en los diferentes hábitats (bosques, quebradas, senderos, bordes de caminos y zonas alteradas). Esta investigación tuvo como objetivo inventariar las especies de flora presentes en el ACR-BSSH, llegándose a registrar 191 especies de plantas vasculares, siendo tres Criptógamas, distribuidas en dos familias y dos géneros; y 188 fanerógamas distribuidas en 61 familias y 157 géneros. Las familias que presentaron mayor número de especies fueron: Fabaceae (20), Asteraceae (15), Cactaceae (12) y Solanaceae (11). Se registraron 11 especies endémicas para Perú y dos exclusivas de Piura como: *Evolvulus piurensis*, *Caesalpinia paipai*. Además, se reportaron 14 especies en la categoría de amenaza según D. S. 043-2006-AG05, siendo cinco en Peligro crítico (CR), uno en Peligro (EN), seis en Vulnerable (VU); dos en Amenazado (NT); 22 especies en alguna categoría de amenaza según IUCN: uno Vulnerable A3bcd + 4bcd, un en Extinto en estado salvaje y 20 en Preocupación menor; y siete especies CITES: 06 Cactaceae y 01 Meliaceae.

Palabras clave: Fanerógamas, Criptógamicas, vasculares, Inventario, endémicas.

El aprovechamiento de las aves de caza en la Reserva Nacional Pucacuro (RNP)

Flores, F.¹; Sánchez, D.¹; Falcón, R.¹; Hidalgo, M.¹; Ríos, C.¹; Pimentel, M.¹; Gonzales, C.¹

¹Reserva Nacional Pucacuro, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, Perú (SERNANP).

Resumen

El poblador ribereño utiliza la carne de monte como fuente alimenticia, y al mismo tiempo, su venta ayuda en la economía familiar, motivo por el cual, la cacería es una de las principales actividades del poblador amazónico. En la Reserva Nacional Pucacuro (RNP), las comunidades aledañas al área aprovechan estos recursos bajo otorgamiento de derechos con fines de subsistencia (acuerdos de actividad menor) y comerciales (contratos de aprovechamiento) bajo ciertas condiciones, entre ellas la extracción de aves de caza (denominados como pascana) como cuota adicional de aprovechamiento por formar parte de la tradición cultural de las familias Kichwa. Por tal motivo, con el objetivo de realizar el seguimiento al aprovechamiento de estas especies, que no forman parte directa de la cuota de manejo, se evaluó la intensidad de la cacería de aves de caza a partir de registros, con miras a que en un futuro, y dependiendo del escenario que presente estas especies, sean incluidos como especies de importancia de la Reserva Nacional Pucacuro. Se evaluó la intensidad de la cacería de las aves de caza a partir de los registros de caza tomadas por los guardaparques de la RNP entre los años 2012 y 2017. Los registros de caza son fichas o cuadernos en donde los cazadores con ayuda de los guardaparques anotan información de especie cazada, cantidad y volumen de extracción (kg), número de días de caza, lugar, nombre de los cazadores, sexo y estadio del animal. Los registros son organizados y procesados en una base de datos utilizando el programa Excel y estos datos sirvieron para realizar el cálculo de la presión de caza de las especies bajo aprovechamiento; entre las variables calculadas fueron: volumen de extracción (número de individuos y biomasa cosechada). Las aves de caza constituyen un grupo de especies que hasta la fecha solo forma parte de una cuota adicional de aprovechamiento de caza en la Reserva Nacional Pucacuro denominada “pascana”, como parte de la tradición cultural de las familias Kichwa asentadas en el área de influencia de la RNPU.

Palabras clave: aves de caza, Pucacuro.

El Niño Costero en el sur del Perú: efecto sobre la comunidad bentónica asociada a organismos bioingenieros en la reserva de Punta Coles, Ilo – Región Moquegua

Baldarrago, D.¹; Tejada, A.¹; Aragón, B.¹; Vizcarra, Y.¹; Mamani, L.²

¹Instituto del Mar del Perú – Laboratorio Costero Ilo. c.e.: dbaldarrago@imarpe.gob.pe

²Universidad Nacional de Moquegua.

Resumen

En el litoral sur del Perú, los bancos naturales de recursos bentónicos presentan una importancia ecológica y biológica, albergando organismos bioingenieros ecosistémicos o estructuradores, que incrementan la heterogeneidad del hábitat, manteniendo una alta riqueza de especies a escala local y regional. Durante El Niño 97-98 se evidenció impactos negativos en este tipo de comunidades en el litoral centro del Perú. Se analizaron los efectos del Niño Costero 2017 sobre la macrofauna asociada a las matrices de *Pyura chilensis* en la reserva de Punta Coles, enfatizando los cambios en la abundancia y composición de la comunidad durante los años 2015 al 2017; para ello, se establecieron seis estaciones de muestreo distribuidas en el ambiente submareal con presencia del organismo bioingeniero, efectuándose muestreos de manera estacional, utilizando la técnica de buceo *hook up* y un cuadrante de 0,25m². Se registró una riqueza total de 81, 93 y 112 taxa durante los años 2015, 2016 y 2017 respectivamente, el grupo de los artrópodos y moluscos destacaron por sus aportes a la riqueza y abundancia durante todo el período muestreo. *Semimytilus algosus*, *Carditella tegulata*, *Syllis* sp., anfípodos y los nemátodos fueron las especies representativas con un aumento en sus abundancias de 2015 a 2017, asociados a un incremento en la densidad y biomasa de *P. chilensis*. Asimismo, la riqueza, abundancia y la biomasa de la comunidad registraron una relación inversa con el aumento de la temperatura superficial del mar, la cual estuvo en el rango de 15,3°C y 20,6°C. Los resultados obtenidos permiten discutir en términos de variabilidad en la riqueza de taxones, la influencia de las variables oceanográficas sobre la comunidad presente en el litoral sur, observándose que, el Niño Costero 2017 no evidenció efectos significativos sobre las comunidades asociadas a *P. chilensis*.

Palabras clave: *Pyura chilensis*, riqueza, organismo bioingeniero, Punta Coles.

El problema ambiental pesquero en el ámbito de la afectación de los derechos difusos de la población de Chimbote

Bejarano, P.E.¹; Bejarano, D.L.²; Paredes, L.R.²

¹Universidad Privada San Pedro, Facultad de Derecho.

²Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Facultad de Ingeniería.

Resumen

El objetivo de la investigación fue analizar el daño ambiental que se desarrolla en la Bahía El Ferrol, que abarca un ambiente dividido en dos ecosistemas, el ámbito marino y el que circunda al zócalo continental y en donde se genera la primera acción de tutela, los propios derechos en forma extensible a la de sus ciudadanos. Este punto es particularmente importante destacar, ya que el tema en evaluación es un tema de “responsabilidad civil” provocado por una situación ambiental y de connotación penal, que a la fecha no ha sido regulada normativamente, desprotegiéndose al ambiente marino que rodea la Bahía El Ferrol y por consecuencia afectando a la población de Chimbote. Se evaluará desde una perspectiva multidisciplinaria varios elementos teóricos, procesales y procedimentales en los cuales se desarrolla el análisis de la “contaminación ambiental”, toda vez que hemos registrado en forma objetiva y personal el severo daño al ecosistema que rodea a la ciudad de Chimbote, principalmente a raíz de la producción y presencia de la industria pesquera, en particular la que se dedica a la actividad de fabricación de harina de pescado. El análisis de los aspectos vinculados a diferentes áreas del derecho, permitió extraer información, contenido conceptual y procedimental para construir nuestra posición que se focaliza en la necesidad de articular un mecanismo de protección eficaz al ecosistema de Chimbote, en la subregión de Ancash, con la materialización de una acción de tutela de intereses difusos en Chimbote. El estudio permitió vincular una “responsabilidad” penal y administrativa con una consecuencia civil y tratar de atender o aliviar el severo daño ambiental ocasionado por la industria pesquera.

Palabras clave: Derechos difusos, Bahía El Ferrol, daño ambiental, responsabilidad.

Emergencia y desarrollo de plántulas de *Puya raimondii* Harms en la población de Canchayllo, Jauja, Junín, en marzo del 2018

Prado, G.¹; Tumi, L.¹; García, A.¹; Berrocal, A.¹; Suni, M.¹

¹Laboratorio de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
c.e.: gersonenriquepradoaliaga@gmail.com

Resumen

Se evaluó la emergencia y el desarrollo de plántulas de *Puya raimondii* presentes en marzo del 2018 producto de la germinación natural de semillas provenientes de la floración del año 2016. La disminución del tamaño poblacional de *P. raimondii* es un criterio que sustenta la UICN y el Estado Peruano para su categorización de “en peligro de extinción”, siendo la principal causa de esta el factor antrópico, como la quema. Por lo que es necesario conocer aspectos del inicio del ciclo de vida y cuantificar la mortalidad natural que se produce en su hábitat y diferenciarlo del impacto del factor antrópico en la disminución del tamaño poblacional. Considerando que esta especie solo se reproduce por semillas y que en el 2016 hubo eventos de floración en varias poblaciones del Perú, como en la población de Canchayllo, ubicada de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochabamba. En esta se registró la presencia de plántulas de *P. raimondii* a inicios de marzo de 2018. Se evaluaron 106 parcelas de 13,5 x 6,9 cm dentro de áreas circulares de diez metros de radio de cinco plantas fuente. Las 1475 plántulas registradas se agruparon en clases según su diámetro (<0-1] ; <1-2] ; <2-3] y <3-4] cm) y su número de hojas (1, 2, 3, 4 y más de 4 hojas). Los resultados muestran diferencias para las clases en para ambas características, siendo más abundantes en cuanto a diámetro, las plántulas de la clase <0-1cm] (74,5% del total de plántulas); y en cuanto a número de hojas de las plántulas, las de dos (41,2%) y tres (30,9%) hojas. Estos resultados nos indican que la mayoría de las plántulas encontradas alcanzaron a tener de dos a tres hojas y menos de un centímetro de diámetro para marzo de 2018 y que sus semillas dispersadas el 2017 producto del evento de floración de 2016 en la población de Canchayllo germinaron en el período lluvioso del 2018 este año.

Palabras clave: emergencia, plántulas, Canchayllo, desarrollo.

Estructura y patrones de distribución espacial de los bosques de *Polylepis* (Rosaceae) de Toro y Tauría, Reserva Paisajística Sub-Cuenca del Cotahuasi (RPSCC), Arequipa

Rodríguez, D.^{1,2}; Bernedo, G.¹; Huisa, D.¹

¹ Instituto Científico Michael Owen Dillon - IMOD.

² Escuela de Biología, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. c.e.: daissy_rodriguezpinto@hotmail.com

Resumen

Conocer la estructura de una población arbórea permite aproximarse a la distribución de edades, proporcionando información sobre su regeneración actual y pasada. El estudio de la distribución espacial, permite conocer el patrón de agrupamiento de los individuos de la población, que resulta de sus características morfológicas y fisiológicas, dispersión de semillas, heterogeneidad ambiental y las interacciones intra e interespecíficas como los efectos denso-dependientes, competencia y facilitación. El objetivo de este estudio fue analizar la estructura y distribución espacial de árboles y plántulas de *Polylepis* en dos bosques relictos protegidos por la RPSCC, en los distritos de Toro y Tauría, La Unión, Arequipa. Se instalaron parcelas de 40 x 40 m y se registraron datos de diámetro del tallo, altura, diámetro de copa y ubicación espacial de cada individuo. El análisis espacial se realizó con el estadístico O-ring. El bosque de Toro está aislado y muy alejado de centros poblados, no presentó signos de degradación del bosque ni señales de impacto, tampoco signos de parasitismo o patógenos; la densidad fue de 506 a 669 árboles/ha, la cobertura de 26,67 a 32,52% por ha, la distribución diamétrica presentó la forma de J invertida; la distribución espacial de los árboles fue aleatoria, con tendencia a agregación a pequeña escala; el patrón de distribución de árboles adultos mostró repulsión respecto al patrón de juveniles; el patrón de distribución de plántulas mostró agregación al patrón de árboles >20 cm diámetro, a escala de 1 a 2 m. El bosque de Tauría tiene influencia de la población, se evidenció minería informal, pastoreo, caminos que atraviesan el bosque y tránsito de personas y animales, se observó presencia de hemiparásitas; la densidad fue de 606 a 1125 árboles/ha, la cobertura de 30,46 a 35,92% por ha; el mayor porcentaje (32,9%) corresponde a individuos de 20 a 30 cm de diámetro, los juveniles representaron el 20,6%; la distribución espacial de los árboles fue aleatoria con tendencia a agregación a pequeña escala; el patrón de distribución de juveniles fue independiente del de adultos; el patrón de distribución de plántulas mostró agregación al patrón de árboles >20 cm diámetro, a escala de 0,5 a 1,5 m. El estado de conservación e impacto del bosque, influye en su estructura y patrones de distribución espacial, reflejándose principalmente en los individuos juveniles y la regeneración.

Palabras clave: Patrón espacial, O-ring, queñuales, Arequipa.

Estudio de artrópodos terrestres mediante trampas de caída en el Área de Conservación Regional las Albuferas de Medio Mundo- Vegueta

Loayza, K.¹; Castillejos, K.¹; Mercedes, G.¹; Mestas, R.¹

¹Grupo de Estudios San Fernando, Huacho, Perú.

²Facultad de Ingeniería Agraria Universidad Católica Sedes Sapientiae, Huacho, Perú. c.e.: gmercedeschirito@gmail.com

Resumen

En la medición y monitoreo de la biodiversidad de artrópodos terrestres es un aspecto muy importante. Por ello, se estableció métodos de muestreo que posibiliten la obtención de resultados confiables; la finalidad de este estudio fue evaluar la diversidad Alfa de artrópodos en el humedal las Albufera de Medio Mundo; mediante la aplicación de trampas de caída *in situ*, se estableció cuatro puntos en el área de estudio; posteriormente se desarrolló la elaboración y colocación de las trampas de caída pitfall para el muestreo de insectos que se encuentran en la superficie del suelo, se instaló la trampa cebo usando carne descompuesta para el muestreo de insectos voladores, en gabinete, se procedió a la identificación de las especies, mediante la utilización de literatura especializada en artrópodos; los datos fueron analizados con el programa Past, utilizando los siguientes índices: Margalef (riqueza específica), Shanon-Wiener (la diversidad de especies), Simpson (dominancia de especie), como resultado se obtuvo registros de dominancia del orden Díptera, encontrándose en el punto 1 un 68 por ciento y un alto índice de diversidad, registrándose las familias *Ephydridae*, *Chironomidae* y *Muscidaede* del orden Díptera; en el punto 2, 3 y 4 se observó un incremento de la dominancia de Díptera con valores de 79, 83 y 92 por ciento respectivamente; la similitud del punto 1 y 4 es alta, con respecto a los puntos 2 y 3; llegando a concluir que los dípteros son el grupo más importante en riqueza y abundancia en insectos antófilos en el humedal, por lo cual podrían ser importantes en la reproducción de varias familias de plantas y como insectos antófilos dominantes en los síndromes de polinización generalistas.

Palabras clave: humedal, dominancia, diversidad, riqueza, díptera.

Estudio de la comunidad de mamíferos y aves terrestres en el Parque Nacional Ichigkat Muja-Cordillera del Cóndor usando cámaras trampa. Bases para un plan de monitoreo a largo plazo

Tataje, D.¹; Huaytalla, V.¹; Tenorio, Y.¹; Tsamajain, J.¹; Cueto, L.²; Scullion, J.³

¹Jefatura del Parque Nacional Ichigkat Muja Cordillera del Cóndor –SERNANP.

²Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza - UNTRM.

³McDaniel Collage.

Resumen

El presente estudio se realizó en el Parque Nacional Ichigkat Muja – Cordillera del Cóndor (PNIM-CC), con el objetivo de monitorear la comunidad de mamíferos y aves terrestres en el PNIM-CC para conocer la salud y fluctuaciones de sus poblaciones susceptibles a la presión humana. El área de estudio está ubicada entre las poblaciones nativas Shuar, provenientes de Ecuador, y Wampis, provenientes de Perú. Actualmente, estas comunidades participan activamente en la economía moderna, aprovechando los recursos del bosque con el fin de obtener una fuente de ingreso económico y para autoconsumo. Para ello se instaló 24 cámaras trampa, en el Sector Cóndor del PNIM-CC, separadas por 2 km una de otra, instalados en julio y retirados en octubre de 2018. Para este diseño se empleó el sistema de grillado de la Metodología de Efectos por Actividades del SERNANP. Los archivos fotográficos obtenidos se analizarán individualmente compilándolos en una base de datos con lo cual se determinará la abundancia relativa de especies de mayor importancia socio cultural, económica y ecológica del sector. Los resultados preliminares del 2017 y 2018, registraron la presencia de 19 especies de mamíferos de medianos a grandes y seis especies de aves de hábitos terrestres. Entre las especies identificadas están las siguientes: tapir (*Tapirus terrestris*), venado (*Mazama americana*), puma (*Puma concolor*) tigrillo (*Leopardus tigrinus*), añuje (*Dayprocta punctata*), majas (*Cuniculus paca*), armadillo (*Dasyus* sp), sajino (*Pecari tajacu*), manco (*Eira barbara*), achuni (*Nasua nasua*), mapache cangrejero (*Procyon cancrivorus*), nutria (*Lontra longicaudis*) machín blanco (*Cebus albifrons*), pucacunga (*Penelope jacquacu*), trompetero (*Psophia crepitans*), paujil (*Mitu salvini*) y otros. En conclusión, se está implementando un programa de monitoreo que permita conocer el estado de las especies que sufren presión humana y de interés para el Parque empleando cámaras trampa con lo cual se generará información adecuada para una efectiva gestión del PNIM-CC. Es preciso resaltar que el involucramiento de guardaparques y especialistas en este estudio contribuye a fortalecer sus capacidades y autonomía en el campo de la investigación científica.

Palabras clave: cámaras trampa, Cordillera del Cóndor, mamíferos, aves de hábitos terrestres, índice de abundancia relativa.

Evaluación preliminar de Cuy silvestre y *Akodon* sp. (ratón campestre) en juncales afectados por incendio en Pantanos de Villa, Lima, Perú

Quispe-López, M.¹; Marcelo-Carranza, D.¹; Ramírez, W.^{2,3}; Pacheco, V.¹

¹Departamento de Mastozoología, Museo de Historia Natural. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
c.e.: manuel.artq@gmail.com

²Laboratorio de Florística, Museo de Historia Natural. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

³Área de Ecología, Coordinación Cursos Básicos. Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

Resumen

Los incendios son eventos frecuentes en los humedales de la costa central del Perú. Sin embargo, no hay suficientes estudios que determinen su impacto en las poblaciones silvestres que los habitan, como los mamíferos pequeños. Entre ellos resaltan las especies nativas *Cavia tschudii* por ser la de mayor masa corporal reportado para esta zona y *Akodon* sp. por ser una de las más abundantes. Recientemente, en el 2014 se registró un incendio en el Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa (PV) afectando alrededor de siete hectáreas. El objetivo de este estudio fue evaluar las poblaciones de *Cavia tschudii* y *Akodon* sp. presentes en PV. Para ello, se evaluó el juncal afectado por el incendio y lo comparamos con uno no afectado durante cinco noches en febrero, marzo y abril de 2018. Se armó una grilla para cada juncal con medidas de 80 m x 100 m en febrero y de 40 m x 60 m en los meses siguientes; con 20 estaciones por cada grilla (cada estación con una trampa Tomahawk y una trampa Sherman) alcanzándose un esfuerzo de muestreo de 1200 trampas/noche. Posteriormente, se calculó la abundancia relativa de cada área en cada mes usándose el índice de capturabilidad de Pucek y se utilizó el test de Mann-Whitney para las comparaciones de estos resultados entre las áreas. Se capturó ocho especímenes de *C. tschudii*, seis en el área afectada y dos en el área no afectada. Asimismo, capturamos 50 *Akodon* sp., 29 en el área afectada y 21 en el área no afectada. Si bien el área afectada tuvo la mayor cantidad de capturas, no se encontraron diferencias significativas en *C. tschudii* ($U = 1,5$; $p = 0,2612$), ni en *Akodon* sp. ($U = 2$; $p = 0,3827$). Los datos preliminares sugieren que el tiempo transcurrido luego del incendio ha sido suficiente para que las abundancias relativas de las poblaciones estudiadas en el área afectada se equiparen a las del área no afectada. Además, es importante mencionar que las poblaciones mamíferas nativas de PV no cuentan con inmigraciones de poblaciones aledañas para su recuperación, pues esta área natural es un oasis de vida silvestre dentro de un área fuertemente urbanizada. Sin embargo, aún hace falta realizar evaluaciones durante la época húmeda que completen los resultados.

Palabras clave: *Akodon*, *Cavia*, humedal, incendio, Pantanos de Villa.

Identificación de la diversidad de mamíferos medianos y grandes terrestres en el Parque Nacional del Manu y en su área de amortiguamiento a través del fototrampeo durante una investigación del oso andino (*Tremarctos ornatus*)

Mateo, D.¹; Van Horn, R.¹; Tobler, M.¹; Pilfold, N.¹; Owen, M.¹

¹San Diego Zoo Global Institute for Conservation Research.

Resumen

El Parque Nacional Manu (PNM) y su zona de amortiguamiento en el sureste del Perú forman el área conocida como uno de los lugares con la mayor biodiversidad en la tierra y es un paisaje menos afectado por la influencia directa de la gente. La biodiversidad del paisaje Manu ha sido objeto de muchos esfuerzos de investigación. Sin embargo, todavía hay grandes vacíos en nuestro conocimiento de esa riqueza biológica. Por ejemplo, esta área forma parte del mayor remanente de hábitat de oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el mundo. Pero, hasta la fecha se han realizado pocos trabajos sobre el comportamiento, la ecología, o el estado de conservación del oso andino en el paisaje Manu. Si no conocemos más sobre una especie tan grande y carismática como un oso, es posible que no tengamos una buena comprensión de muchas especies de mamíferos en el área. Debido a ello, se viene desarrollando un monitoreo de fototrampeo en el PNM y su área de amortiguamiento en cuatro áreas a diferente gradiente altitudinal, siendo el ACP Villa Carmen, el ACP Bosque Nublado, el ACP Wayqecha, y los lugares en el PNM entre Acjanaco, Tres Cruces, y Apu Cañajhuy, haciendo uso de las Trochas Unión y Erickson; áreas que se ubican en el distrito de Kcosñispata, provincia de Paucartambo, en el departamento del Cusco. El presente estudio, se encuentra actualmente en ejecución desde agosto del año 2017, y tiene una vigencia hasta el año 2022, a través de la utilización de cámaras trampa sin cebo en 58 estaciones de muestreo de 532-3752 msnm. Hasta la fecha, con un esfuerzo de muestreo que suma a 11,561 cámara-días, se han logrado identificar 24 especies silvestres de mamíferos medianos y grandes. Considerando intervalos de elevación de 500m conteos simples del número de especies que sugiere que no hay un patrón simple en la riqueza de especies por elevación. Las cámaras registraron entre 7 y 14 especies de mamíferos en los intervalos de elevación siendo su máxima entre 1501-2000 msnm y su mínimo en los intervalos por encima de 3000 msnm. El rango de distribución por especie varía desde solo una estación de registro (p.e., oso hormiguero, (*Myrmecophaga tridactyla*)), y hasta un rango de 3011 m (p.e., tayra (*Eira barbara*)). Diversos registros de varios mamíferos por encima de su rango conocido, indican que nuestro conocimiento científico de los mamíferos del paisaje Manu está incompleto y por lo tanto vale realizar más investigación para entenderlo y conservarlo.

Palabras clave: mamíferos medianos y grandes, oso andino, *Tremarctos ornatus*, Parque Nacional Manu.

Impactos mineros, agropecuarios y de la conservación en la calidad del agua y los sedimentos, Cuenca Tambopata, Madre de Dios

Gutiérrez, T.¹

¹Ingeniero Forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

Resumen

Se determinó y comparó el impacto de las actividades minera, agropecuaria y de la conservación en la calidad del agua y de los sedimentos de la cuenca baja del río Tambopata, Madre de Dios, en la época de creciente, a fin de determinar qué tipos de usos de la tierra son los más contaminantes y cuales pueden significar una mejora o no para la calidad del agua y los sedimentos. El área de estudio fue dividida en tres zonas (minera, agropecuaria y de conservación). En cada una de estas áreas se tomaron muestras de calidad de agua y de sedimentos de orillas del río. Se tomaron datos de temperatura, oxígeno disuelto y pH (*in situ*), conductividad eléctrica, nitrógeno amoniacal, sólidos suspendidos, sólidos disueltos y turbidez en el agua; además de arsénico, cadmio y plomo (absorción atómica), cromo (método colorimétrico) y mercurio (absorción atómica por arrastre de vapor frío) en los sedimentos. Los valores fueron comparados con los estándares nacionales de calidad de agua y con los estándares canadienses de calidad de sedimento. También se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis para saber si hay diferencia significativa entre la calidad de agua y los sedimentos de los tres usos analizados. La actividad de conservación presentó la mejor calidad de agua y sedimentos, con solo un parámetro la turbidez (188,5 NTU) que no cumple con los estándares. Por el contrario, la minería presentó la peor calidad al tener tres indicadores el pH (6,16), la turbidez (523,2 NTU) y el arsénico (9,89 mg/kg) que no cumplen con los estándares. Asimismo, se demuestra que hay diferencia significativa entre las actividades evaluadas en los indicadores de temperatura, plomo y arsénico; presentando la actividad de conservación la mejor calidad de agua y sedimentos.

Palabras clave: calidad de agua, calidad de sedimentos, cuenca del río Tambopata, minería, actividad agropecuaria y conservación.

Importancia cultural de la flora en el distrito de Cajatambo, provincia de Cajatambo, Lima

Benavides-Villavicencio, C.¹; Ceroni-Stuva, A.²

¹Universidad Nacional Agraria La Molina, Av. La Molina s/n, La Molina, Lima, Perú. e.e.: carlajbv10@gmail.com

²Departamento Académico de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Agraria La Molina, Av. La Molina s/n, La Molina, Lima, Perú. e.e.: aceroni@lamolina.edu.pe

Resumen

Existen muchas especies vegetales con algún uso local dentro de la provincia de Cajatambo; sin embargo, en la actualidad, es poco el conocimiento e información que se tiene sobre ello, llegando a ser desconocido tanto para el ciudadano como para la ciencia. Por esta razón, se toma a la etnobotánica como fuente de conocimiento sobre las especies vegetales y las propiedades con las que cuentan; permitiéndonos así extraer información de la población en la que se realiza el estudio y contribuir con los vacíos de información que aún existen para la ciencia sobre el uso tradicional de dichas especies vegetales. El objetivo del estudio fue determinar la importancia cultural de la flora empleada por la población de Cajatambo para así contribuir al conocimiento del uso y manejo tradicional de los recursos vegetales y que estos vayan más allá de una documentación. Entre septiembre del 2016 y diciembre del 2017 se registraron los datos etnobotánicos sobre plantas relacionadas con la población, nombre(s) común(es) de las plantas, modo de manejo, uso(s) tradicional(es), si se emplea en estado fresco o seco, parte (s) utilizada (s), forma de uso y el conocimiento por sexo y rangos de edad de los entrevistados. Se determinó el conocimiento relativo de la especie por varios informantes (RVU), el uso significativo (US) y especies en alguna categoría de amenaza. Se encontró que 79 especies de plantas tuvieron algún uso para la población de Cajatambo. El modo de manejo principal para las plantas fue silvestre (67%). Existen trece categorías de uso y la más empleada fue, medicinal (54 especies); sin embargo, solo 20 de ellas tienen a esta categoría con su único uso. Se entrevistaron a 24 personas, de las cuales la gran parte fueron mujeres (79%). La especie que representa el mayor número de usos fue *Eucalyptus globulus* (7 usos). Las plantas más importantes para la población local, fueron las siguientes: el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) con RVU: 0,14 y US: 46%; el queñual (*Polylepis* spp.) con RVU: 0,10 y US: 33%; la quincha (*Chuquiraga spinosa*) y la muña (*Minthostachys mollis*), ambas con RVU: 0,09 y US: 29%. Algunas especies necesitan un adecuado manejo debido a su estado silvestre y categoría casi amenazada (NT), como es el caso de la *Minthostachys mollis* y *Juglans neotropica*.

Palabras clave: etnobotánica, Cajatambo, usos, importancia cultural.

Insectos acuáticos como bioindicadores del estado ecológico de los Humedales de Ventanilla-Callao, Perú

Román, P.^{1,2}; Huamantico, A.²; Iannacone, J.^{1,3}

¹Wetland Coastal Research Group, Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

²Laboratorio de Invertebrados Acuáticos, Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

³Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Resumen

Los humedales son ecosistemas de una gran productividad, además cumplen importantes funciones de regulación del agua y reciclamiento de la materia. Los Humedales de Ventanilla (Lima, Perú) constituyen uno de los 13 humedales que se ubican en el desierto costero peruano. El objetivo principal de la investigación fue evaluar los insectos acuáticos como bioindicadores para calcular el estado ecológico de los Humedales de Ventanilla. Se establecieron nueve estaciones de monitoreo en la zona de área de conservación regional en las lagunas: Mayor, Menor, Pisciplaya y El mirador; evaluando la entomofauna acuática durante los meses de marzo, junio, agosto y octubre. Se registraron 4022 individuos en 25 especies para los humedales de Ventanilla. No se observaron cambios significativos entre las épocas de mayor y menor nivel de agua principalmente a fenómenos meteorológicos ocurridos en el año de evaluación; sin embargo, las pruebas estadísticas los análisis de similitud (ANOSIM) y de agrupamiento utilizando el método no paramétrico de escalamiento multidimensional (nMDS) determinaron diferencias significativas ($p < 0,05$) a nivel temporal y espacial de la comunidad de insectos acuáticos. En adición, el análisis de similitud porcentual (SIMPER) permitió identificar las especies que más influyen en la estructura comunitaria de los insectos acuáticos en Ventanilla. Según el análisis de correlación no paramétrico de Spearman entre la valoración ambiental de Moss y las siete métricas de bioindicación propuestas, los índices H' , BMWP/Col y ASPT serían los más apropiados para determinar la calidad ambiental en los humedales de Ventanilla, para la época de mayor estabilidad ambiental (octubre). En el estudio se comprueba la hipótesis de trabajo, porque los insectos acuáticos pueden ser empleados como bioindicadores para evaluar el estado ecológico de los humedales de Ventanilla así como la abundancia de la familia Chironomidae en todas las estaciones evaluadas.

Palabras clave: humedales de Ventanilla, insectos acuáticos, diversidad, bioindicadores, Chironomidae.

Líquenes como bioindicadores de calidad de aire en el circuito turístico del Parque Nacional Tingo María

Álvarez, A.^{1,2}

¹Universidad Nacional Agraria de la Selva.

²Parque Nacional Tingo María.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue usar a los líquenes como bioindicadores de calidad del aire en el circuito turístico del Parque Nacional Tingo María. El área a muestrear se dividió en cuatro parcelas de 3 x 3 km²; dividido en 10 puntos distribuidos en la zona de uso turístico y alrededores (usando cuatro forofitos por punto) con aproximadamente 18 km: puesto de control tres de mayo, catarata Gloria Pata, caserío tres de mayo, catarata Sol Naciente, tragadero río Santa, caserío Río de Oro, caserío Juan Santos Atahualpa, cueva de las lechuzas, Ojo de Agua, puesto de control cueva. Para cálculo del IPA se utilizó la siguiente fórmula: (ft: frecuencia total de las especies, n: número de árboles por estación). Se determinó la calidad del aire basado en el tipo de liquen presente o ausente y su sensibilidad a la contaminación ambiental, donde en cada árbol se observan y se toman muestras de los tipos de líquenes y se clasificarán en crustosos, foliosos, fructiculosos y filamentosos. Se trabajó con la corteza Norte y Sur de los árboles seleccionados. En cada área de muestreo se utilizó un grupo de cuatro forofitos de *Ocotea* sp. y *Guazuma crinita* de la misma especie, de acuerdo con la cual se utiliza una rejilla de relevamiento de líquenes. Se utilizó una cuadrícula de 20 x 50 cm dividida en 10 cuadros de 10 cm de lado. La base de la misma se ubicó a 120 cm del suelo en el lado del tronco mayor presencia de líquenes. Se relevarán las especies liquénicas que quedaban comprendidas dentro de la cuadrícula. Se determinó nueve puntos con contaminación moderada por la presencia mayoritaria la zona de tragadero río Santa presenta una contaminación alta según el cálculo del IPA. Se determinó la calidad de aire con 10 puntos de monitoreo en la zona turística del Parque Nacional Tingo María mediante los tipos de liquen, expresados en frecuencia porcentual indicando que en el punto tres existe mayor presencia de Crustosos con 80% de presencia; en el punto dos mayor, presencia de folioso con 64,44%; en el punto cuatro, mayor presencia de líquenes filamentosos con 10,2% y ausencia de filamentosos en el muestreo. Se determinó para cada punto el IPA, siendo el punto ocho el de mayor contaminación, por estar más cerca de la zona de amortiguamiento en que hay actividades de agricultura y antropogénica. La calidad de aire es buena en PNTM por la presencia de vegetación y ambiente adecuado para mejorar la calidad de aire no necesariamente con el liquen sino con la presencia de otros vegetales, árboles, etc. Se recomienda la elaboración de estudios en todas las épocas del año elaborando un catálogo de especies.

Palabras clave: líquenes, IPA, PNTM, forofito.

Manejo diferenciado del agua y su influencia en la humedad del suelo y la materia orgánica en bofedales - Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas (RPNYC)

Baldoceña, A.¹; Palacios, G.²; Maldonado, M.³

¹Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas

²Universidad Católica Sedes Sapientiae - UCSS

³División de Ecología Vegetal - CORBIDI

c.e.: baldoceñaangela@gmail.com, gracielaarebecap@gmail.com, mmaldonado@corbidi.org

Resumen

Los bofedales son un tipo de humedal altoandino con mayor superficie terrestre que acuática. En ellos se presentan diferentes especies adaptadas a elevados porcentajes de humedad del suelo, y bajo las condiciones hidrológicas adecuadas se puede almacenar una gran cantidad de materia orgánica. Ocupan el 0,42% del territorio nacional, y prestan servicios ecosistémicos muy importantes como la regulación del flujo hídrico en la parte alta de las cuencas y el almacenamiento de carbono. Tanta, uno de los distritos de la RPNYC, presenta bofedales que proveen de forraje a la principal actividad económica del lugar: la ganadería. El manejo de agua para esta actividad ha sido diferenciado, en el sector Piticocha se encuentra una infraestructura hidráulica ancestral (zanjas de infiltración) cuya función es irrigar y/o aumentar el área de bofedal. Mientras que en el sector Moyobamba se hicieron canales de drenaje para sacar agua del mismo. El presente estudio analiza de forma preliminar la influencia de ambos tipos de manejo en la humedad del suelo y la materia orgánica, a fin de generar información que sirva como un insumo para la gestión del recurso hídrico de las cuencas altas del Río Cañete y Río Pachacayo. El estudio fue desarrollado en bofedales de dos sectores del distrito de Tanta: Moyobamba y Piticocha. En el primero caso se hicieron las evaluaciones en un bofedal influenciado por un canal de drenaje y en el segundo por zanjales de filtración. En los cuatro periodos de evaluación, la humedad del suelo fue significativamente mayor en Moyobamba (del 64 al 70%) en comparación con Piticocha (33 al 39%). No se registraron diferencias significativas entre meses en cada sitio. Esto tiene relación con el elevado contenido de materia orgánica en Moyobamba (18 a 68%). En contraste, en Piticocha los valores de materia orgánica no superaron el 12%.

Palabras clave: bofedales, canal de drenaje, zanjales de filtración, Nor Yauyos Cochas.

Mapas de distribución de individuos en poblaciones de *Puya raimondii* Harms (Bromeliaceae) del P. N. Huascarán y R.P Nor Yauyos Cochas

Prado, G.¹; Salcedo, J.¹; Santisteban, k.¹; Suni, M.¹

¹Laboratorio de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
c.e.: gersonenriquepradoaliaga@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se elaboran los mapas de distribución espacial de individuos de las poblaciones de *Puya raimondii* de Pumapampa y Queshque del P.N. Huascarán, y de Canchayllo y Vitis-Miraflores de la R.P. Nor Yauyos Cochas. Existen dificultades para la realización de investigaciones poblacionales de *Puya raimondii* porque no se tiene la certeza de trabajar con los límites reales de la población; sin embargo, es posible identificar individuos de *P. raimondii* en imágenes satelitales de alta resolución disponibles en plataformas libres como Google Earth o Bing Maps por el gran tamaño que los individuos adultos alcanzan, alrededor de cuatro metros de diámetro, y la sombra interna que forman las hojas en las rosetas de individuos vegetativos, que es un patrón en la detección. Los individuos en estado reproductivo son también evidentes por el eje que desarrollan. Para representar la distribución espacial de los individuos en un mapa se le asignó una coordenada geográfica a cada individuo detectado en las poblaciones estudiadas y con el conjunto de las coordenadas se generaron los mapas de distribución en el *software* Qgis con la herramienta “buffer de distancia fija”, generando un círculo de diez metros de radio alrededor de cada individuo detectado. En el P.N. Huascarán, en la población de Pumapampa se identificaron 12639 individuos que abarcan una extensión de 168 hectáreas y un rango altitudinal de 4 087 a 4 656 m mientras que en la población de Queshque se identificaron 7 282 individuos, que abarcaron 67 ha y un rango de 4 151 a 4 670 m. En la R.P. Nor Yauyos Cochas, en la población de Canchayllo se identificaron 6 085 individuos que abarcaron una extensión de 125 ha y un rango altitudinal de 3 584 a 4 402 m mientras que en la pequeña población de Vitis-Miraflores se identificaron solo 162 individuos que abarcaron 2,6 ha y un rango de 4 029 a 4 360 m. La elaboración de mapas de distribución de individuos de *P. raimondii* a partir de individuos detectados en imágenes satelitales de alta resolución permite un mayor acercamiento a la distribución real de la población, mientras que el número de individuos detectados nos da una idea parcial del tamaño de la población ya que las plantas de menor diámetro no son detectables en las imágenes empleadas.

Palabras clave: *Puya raimondii*, poblaciones, imagen satelital, distribución espacial, área natural protegida.

Monitoreo de la zonificación del Parque Nacional Cordillera Azul: Zonas de recuperación

Vergaray, J.¹; Fuentes, M.¹; Rodríguez, L.¹

¹CIMA Cordillera Azul. Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales; Av Benavides 1238, of. 601, Lima-18. c.e.: lrodriguez@cima.org.pe

Resumen

El Parque Nacional Cordillera Azul (PNCAZ), creado el 2001, cuenta ya con tres planes maestros 2004-20011, 2011-2016 y 2017-2021. Cada uno incluye zonas de recuperación, que fueron identificadas por haber sido zonas de intervención agropecuaria. A la fecha, se conoce poco sobre criterios que podrían servir para análisis y replanteamiento de estas zonas, por lo que se realizó un análisis de imágenes satelitales Landsat. El objetivo fue de determinar el tiempo de recuperación de las zonas intervenidas para las cuales teníamos información satelital confiable. Seleccionó para el análisis la zona de Tornillal, sector ubicado cerca al puesto de control 19 del PNCAZ, las cuales teníamos información satelital confiable. Luego de seleccionar las imágenes y hacer los cortes necesarios, se hizo una clasificación supervisada en formato ráster que fueron convertidos a formato vectorial para facilitar la edición de los polígonos generados y el cálculo de superficies (áreas y perímetros). Identificamos ahí inicialmente 29 zonas a recuperar (72,3 ha), en altitudes que varían de 800 a 1300 msnm, de las cuales solo 11 fueron incluidas en las zonas de recuperación de ese sector en el 2004. El 2011, las áreas se habían reducido de 29 a 11, sumando una superficie de 53,8 ha. De estas 11 áreas solo siete estaban dentro de la zonificación. Finalmente, para el Plan Maestro del 2017, la superficie neta a recuperar es de 37,5 ha, en cinco espacios, cuatro de los cuales están incluidos en la zonificación. Concluimos que es importante considerar el tamaño del área a ser recuperada. Las zonas menores de 1 ha tomaron en recuperar menos de cuatro años, por lo que estas no deben considerarse para clasificaciones de un plan maestro al otro. Áreas de 1 ha a 3,5 ha tardan en recuperar de seis a ocho años. Zonas mayores tardan al menos 10 años. En el caso de Tornillal, la zonificación fue mejorando, pero aún no es completamente exacta. Se recomienda hacer siempre una evaluación de campo y determinar el uso inicial de las zonas, tener una frecuencia de visitas para asegurar que no haya nuevas intervenciones y que la regeneración natural se instale. Por último, se recomienda que las zonas se identifiquen haciendo uso de varios tipos de imágenes para poder precisar mejor las áreas y que la zonificación sea generalizada y no de tipo puntual, para contribuir mejor a la recuperación de la biodiversidad.

Palabras clave: regeneración natural, tiempo, área.

Notas sobre la diversidad de arañas nocturnas (Arachnida: Araneae) del Bosque de Protección San Matías - San Carlos, Sector Alto Sector Alto Ubiriki, Pasco, Perú, Pasco, Perú

Meiss, T.^{1,2}

¹Grupo de Investigación Sistemática y Diversidad de Artrópodos Neotropicales, Departamento de Entomología, Museo de Historia Natural, UNMSM.

²Laboratorio de Ecología de Artrópodos, UNALM. c.e.: briand_4_12@hotmail.com

Resumen

Los bosques tropicales presentan la mayor riqueza de arañas y se ha estimado que en una hectárea de estos ecosistemas se puede encontrar entre 300 y 800 especies; sin embargo, debido a que no hay inventarios para muchos de ellos, su araneofauna no está muy bien conocida. El Bosque de Protección San Matías – San Carlos, BPSMSC, ubicado en los distritos de Huancabamba, Puerto Bermúdez y Villa Rica (Oxapampa, Pasco), fue creado en 1987 para proteger cabeceras de cuenca y las tradiciones de sus comunidades nativas. Un mejor conocimiento de su biodiversidad ayudará a proponer herramientas de gestión para su conservación. El presente estudio se enfocó en conocer la riqueza, abundancia y estructura. El trabajo de campo fue realizado en la época húmeda (febrero de 2017), en tres puntos del sector Alto Ubiriki. Las tres áreas de muestreo correspondieron a: 1) bosque montano bajo, 1700 m.s.n.m., pendiente moderada; 2) bosque premontano, 1400 m.s.n.m., pendiente ligera; 3) bosque premontano rivereño, 1200m.sn.m., sin pendiente, plano. La colecta fue nocturna y por captura directa mediante búsquedas intensas de 1 hora (en total 15 hrs.) en la vegetación, desde la altura de la rodilla hasta los 2 metros. Las arañas fueron conservadas en etanol 70% y depositadas en la Colección de Arácnidos del Museo de Historia Natural, UNMSM. Una vez determinadas familia y género (en su mayoría), se procedió al análisis incluyendo solo ejemplares adultos. Se concluye que el sector Alto Ubiriki exhibe una alta riqueza de especies de arañas nocturnas; que la diversidad está concentrada en tres familias y de ellas, dos dominan la comunidad. Y que la comunidad de arañas está dominada por el grupo funcional de tejedores.

Palabras clave: arañas nocturnas, Bosque de Protección San Matías San Carlos, Alto Ubiriki.

Ornitofauna en el distrito de Otuzco, La Libertad entre abril - julio 2018

Fernández, A.¹

¹Trujillo Metropolitano. Urb. Aranjuez. Jirón Unión # 1254. c.e.: biolink17@gmail.com

Resumen

Actualmente realizar trabajos de conservación y biodiversidad tanto de flora como de fauna es de suma importancia. En el Perú, la diversidad de las aves es de 1856 especies aproximadamente; por ello, el objetivo de esta investigación fue realizar el inventario de la Ornitofauna presente en el distrito de Otuzco y conocer más sobre la diversidad que alberga esta zona perteneciente a la sierra de la Región la Libertad. En Perú se han realizado muchas investigaciones acerca de la diversidad de aves, más en la región La Libertad y en el caso particular del distrito de Otuzco, no se ha realizado un inventario de las especies que existen en dicha área natural. Teniendo conocimiento de la riqueza biológica y paisajística que posee el distrito de Otuzco, se ha observado que la mayoría de recursos se encuentran en deterioro y abandono, esto debido a que la población al desconocer dicha riqueza biológica, no tiene conciencia de conservarla, cuidarla y protegerla. Se llevó a cabo la identificación directa realizando el registro auditivo y fotográfico de las especies, utilizando la combinación de métodos, los cuales son conteo por puntos y transecto en franja que resultan ser eficaces en todo tipo de terrenos y hábitats. El libro *Aves del Perú* servirá para identificar a las aves observadas. Se registraron 32 especies de aves presentes en el distrito de Otuzco, distribuidas en las familias Tinamidae (1), Caprimulgidae (1), Columbidae (2), Trochilidae (5), Accipitridae (2), Picidae (1), Falconidae (1), Tyrannidae (3), Troglodytidae (1), Turdidae (2), Thraupidae (9), Emberizidae (1), Cardinalidae (1), Icteridae (1) y Fringilidae (1). Dentro de estas se encuentran especies referenciadas en CITES apéndice II y una de ellas, *Poospiza rubecula*, está en peligro crítico según la lista roja de la UICN.

Palabras clave: Ornitofauna, Otuzco, conservación.

Paleoclima y Paleoambientes Basado en las Asociaciones de Diatomeas del Último Interglacial (MIS 5e) en el Lago Junín, Perú Central

Serrepe, A.¹ & Tapia, P.^{1,2}

¹Maestría en Ciencias del Mar, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Av. Honorio Delgado 430, Lima 31. c.e.: analucia.serrepe@upch.pe

²Ministerio de Cultura, Dirección General de Museos, Av. Javier Prado Este 2465, San Borja, Lima 41. c.e.: pedro.tapia.o@upch.pe

Resumen

Esta investigación tiene la finalidad de inferir las condiciones del paleoclima (evaporación, precipitación, humedad efectiva) y el paleoambiente (e. g. profundidad y tipo de agua) del último interglacial en el Lago Junín, identificando las asociaciones de diatomeas fósiles de tal manera que se determinen la existencia de patrones de variabilidad hidroclimática regional en escala milenial, en los Andes centrales. El Lago Junín juega un rol importante en almacenar información potencial para la climatología de los Andes Centrales y se encuentra en un área crítica con respecto a los procesos de ENSO de largo plazo y el Monzón de verano Sudamericano, por lo que sus registros sedimentarios son únicos, es así que este estudio puede mostrar las relaciones entre la variabilidad climática y los cambios limnológicos en el lago haciendo uso de las diatomeas fósiles. El testigo JU 15-1 fue tomado en la parte central del lago (aprox. 15 m) y posteriormente fechado para seleccionar los intervalos de sedimentos que pertenecen al MIS 5e. El análisis fundamental del indicador biológico será la fase de laboratorio donde las muestras serán tratadas con HCl (10%) y H₂O₂ (30%), luego montadas con Naphrax en láminas portaobjetos y cubreobjetos, para la identificación a nivel de especie y cuantificación de la abundancia de las diatomeas fósiles que generará la primera bioestratigrafía del último interglacial en el lago Junín. Para el análisis estadístico, se utilizará el método multivariado CONISS y para la interpretación de los resultados se realizará la comparación de las condiciones del lago en la actualidad y en el Holoceno. El desarrollo del proyecto está en su primera fase de realización, por lo que la manifestación del lago Junín frente a las forzantes paleohidroclimáticas es una incógnita, sin embargo, se esperaría que las asociaciones de diatomeas fósiles evidencien aguas de tipo más alcalinas y con pocas fluctuaciones en los niveles del agua que serían respuesta de un balance hídrico negativo. Este estudio aportará al entendimiento sobre los factores a escala local que controlan la dinámica del lago Junín y cómo estos pueden modificarse en condiciones extremas naturales.

Palabras clave: Diatomeas fósiles, paleoambiente, paleoclima, Lago Junín, último interglacial.

Patrones de diversidad ictiológica en cuatro Áreas Naturales Protegidas de Loreto y Ucayali

Hidalgo, M.¹; Ecurra, A.¹; Muñoz, C.¹; De Souza, L.²

¹Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural UNMSM, Lima, Perú.

²Field Museum, Chicago, USA.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis de la riqueza, composición, abundancia y parámetros ecológicos para entender la alta diversidad ictiológica registrada en cuatro Áreas Naturales Protegidas (Parque Nacional Güeppí-Sekime, Parque Nacional Sierra del Divisor, Área de conservación regional Ampiyacu-Apayacu y Área de conservación regional Maijuna-Kichwa) ubicadas en las cuencas de los ríos Putumayo, Napo, Amazonas, Ucayali en las regiones Loreto y Ucayali. Para la creación de estas ANP fue requerida información primaria sobre su biodiversidad, y el componente ictiológico en cada una de ellas constituyó elemento clave para su creación y su categorización final. Se trabajó con las bases de datos ictiológicas actualizadas de los inventarios rápidos de estas cuatro ANP, y se revisó el material biológico depositado en la colección de peces del Museo de Historia Natural UNMSM para actualizar identificaciones. Se construyó una matriz de abundancia ordenada filogenéticamente con la que se realizaron los análisis taxonómicos para detectar especies restringidas, especies comunes, especies migratorias y especies que constituyeron nuevos registros o nuevas especies para la ciencia. Para los análisis estadísticos y de diversidad se emplearon herramientas informáticas (Estimates, Past) para la obtención de dendrogramas de similaridad y predictores de diversidad. El ACR Ampiyacu-Apayacu presentó la mayor riqueza (140 especies), seguido del PN Güeppí-Sekime (120 especies), PN Sierra del Divisor (98 especies) y ACR MAijuna-Kichwa (90 especies). Entre las cuatro áreas se obtuvo un acumulado de 259 especies de peces, con un estimado estadístico de hasta 423 especies (registro de un 61% de la diversidad esperada). El 56% del acumulado fue registrado solamente en una de las cuatro ANP, y en el otro extremo solo el 7% del acumulado fue registrado en todas las ANP, lo que indicaría la alta heterogeneidad espacial de la diversidad ictiológica. Las áreas conectadas o más cercanas hidrográficamente (ACR Maijuna-Kichwa y ACR Ampiyacu-Apayacu) presentaron mayor similitud de acuerdo al análisis de Morisita (0,68) y agrupadas con el PN Güeppí-Sekime (0,49), lo que indicaría conectividad fluvial actual a través del Putumayo-Napo al norte del eje divisorio que biogeográficamente representa el río Amazonas. El Parque Nacional Sierra del Divisor constituyó el área ictiológicamente más diferenciada de las cuatro, explicado probablemente por su ubicación sobre la margen derecha en la cuenca media del río Ucayali. Se concluye que son necesarios más estudios ictiológicos para mejorar el conocimiento de la diversidad de peces de estas ANP, en exploraciones en áreas no estudiadas dentro de cada una de ellas.

Palabras clave: peces, área protegida, inventario ictiológico, conectividad, conservación.

Potencialidad del uso de las conchas de tres especies de bivalvos (*Anadara tuberculosa*, *Anadara grandis* y *Chione subrugosa*) como sensores del monitoreo climático y ambiental en el Santuario de los Manglares de Tumbes, Perú

Guerra, J.¹; Carré, M.¹; Fernández, E.²; Pérez, A.¹

¹Laboratorio de Geociencias, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

²Instituto del Mar del Perú.

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el uso de la esclerocronología de *Anadara tuberculosa*, *Anadara grandis* y *Chione subrugosa* a los cambios del régimen hídrico mediante la identificación y conteo de líneas de crecimiento de diferente escala temporal, para su posterior análisis de isotopos de oxígeno y carbono. El desarrollo del uso de las conchas de bivalvos como sensores de variabilidad ambiental y climática intraanual, permitiría su aplicación en estudios pasados de alta resolución como el evento Enso el Niño en la zona norte del Perú, donde en la actualidad ocurre aumento de las precipitaciones y los caudales durante estos eventos extremos influyendo sobre la dinámica de los nutrientes y la biodiversidad en el ecosistema de los manglares, además esta zona carece de series de datos e indicadores climáticos de alta resolución si comparamos con el pacífico occidental; sin embargo, tiene la ventaja de contar con registros actuales, pasados y fósiles de conchas de diferentes especies como *Anadara* sp., los cuales podrían ser estudiados una vez validado con los especímenes actuales. Para el presente trabajo se colectó 20 especímenes vivos adultos de 13 estaciones de muestreo del Santuario Nacional de Los Manglares de Tumbes (SNLMT) realizados en abril del 2017 y septiembre del 2018. Las conchas de los bivalvos fueron incrustadas en resina de poliéster y cortadas en segmentos de 1,5 mm con una sierra de diamante a lo largo del eje de máximo crecimiento desde el umbo hasta el margen ventral, para su posterior pulido con lija fina, luego se procedió a la identificación y el fotografiado de las líneas de crecimiento mediante el uso de un microscopio de luz y una cámara de alta resolución para luego unir las fotos secuenciales y proceder a identificar los patrones de crecimiento de diferentes escalas. Los resultados muestran una clara distinción de patrones de crecimiento quincenales (cada 15 días) tanto para *Anadara tuberculosa*, *Anadara grandis* y *Chione subrugosa*, lo que estaría asociado a la intensidad de mareas de sicigia y cuadratura, también se observan las líneas de crecimiento por las mareas diarias, intradiarias como para el caso de *Chione Subrugosa*.

Palabras claves: Esclerocronología, bivalvos, manglares, régimen hídrico, ENSO.

Recarga hídrica por pastos naturales de las laderas de la subcuenca del río Shullcas como medida de adaptación al cambio climático

Otárola, T.^{1*} & Arroyo, J.¹

¹Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, Universidad Continental. c.e.: ticse.og@gmail.com.

Resumen

El objetivo de la investigación es identificar cómo se relaciona la cobertura vegetal de pastos naturales con la recarga hídrica de la cuenca alta del río Shullcas como medida de adaptación al cambio climático, así como determinar la precipitación efectiva en la zona de cobertura vegetal de pastos naturales en la cuenca alta del río Shullcas como medida de adaptación al cambio climático. Además, se estimó la evapotranspiración real en la zona de cobertura vegetal de pastos naturales en la cuenca alta del río Shullcas como medida de adaptación al cambio climático. El experimento se realizó a lo largo del gradiente altitudinal del páramo muy húmedo - Subalpinotropical (pmh-SaT) y la Tundra pluvial – alpino Tropical (tp-AT) en el Área de Conservación Regional Huaytapallana por ser de importancia económico ambiental para la ciudad de Huancayo. Para la selección de parcelas de estudio se utilizaron áreas representativas de pastos naturales y especies arbóreas. En el caso de variables climáticas, se usaron datos de las estaciones meteorológicas Huaytapallana y Acopalca ubicadas en el lado del barlovento, a 4 684 msnm y 3 839 msnm. La caracterización de las propiedades del perfil del suelo, se realizaron calicatas de donde se obtuvieron muestras con protocolos estándares, la textura de suelo, densidad aparente, capacidad de campo, punto de marchitez y humedad del suelo se determinaron en el Laboratorio de Suelos-Universidad Nacional Agraria La Molina. Las propiedades químicas se calcularon en el Laboratorio del Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA-HUANCAYO. La infiltración básica de suelos mediante el Método de Porchet. Se concluyó que la precipitación efectiva en el sitio de Huaytapallana fue 404,5 mm anuales, mientras que para Huishna 873,9 mm, evidenciándose la variabilidad del agua que se encuentra disponible para diversos procesos en el suelo. La evapotranspiración real (ETR) en el sitio de Huaytapallana fue de 391 mm anuales, mucho menor que la zona Huishna (703,56 mm anuales). Esta diferencia está asociada a la humedad, punto de marchitez y capacidad de campo. El tipo de cobertura vegetal no está relacionado con la recarga potencial de las tres zonas de estudio (correlación de Spearman $\rho = 0,018$), probablemente afectado por otros factores de uso del suelo.

Palabras clave: recarga hídrica, pastos naturales, Shullcas.

Reconocimiento de flora y fauna en los ecosistemas de montaña del nevado Chaupi Orco, Cordillera Apolobamba

Cappa, D.^{1,2} & Ramos, J.¹

¹Universidad Nacional de Juliaca. Estudiante de Ingeniería Ambiental y Forestal

²dali.ccapa.gutierrez@outlook.com

Resumen

El Perú es uno de los diez países de mayor diversidad biológica del mundo, lo cual expresa a través de ecosistemas, especies y recursos genéticos muy variados. Sin embargo, la diversidad está aun pobremente estudiada. Lo indica el hecho de que cada vez se realicen más estudios al respecto. Dichos estudios mencionan que una cuarta parte de la biodiversidad del planeta se encuentra en zonas montañosas. Se tiene registradas 275 especies de fauna para el ANMIN Apolobamba. En la vegetación se encuentran las formas de crecimiento predominantes, como los fascículos densos de gramíneas, los cojines y rosetas, cerca del límite superior, y se caracteriza por una pradera de bajo porte. El estudio tiene por objetivo reconocer la flora y la fauna en el ecosistema de montaña del nevado Vizcachani a fin de realizar un primer inventario. Además de realizar un análisis básico de la densidad y abundancia de la misma. Se aplicaron métodos directos e indirectos: en el caso de mamíferos se realizó un registro por visualización directa, con un diseño de transectos con ancho fijo. Para el caso de aves se tomaron registros visuales con puntos georreferenciados. Para la vegetación se utilizó el mismo transecto de recorrido, reconociendo cada especie encontrada, y se tomó registro de cada una de ellas. Se tuvo un registro total de catorce especies de vertebrados. En el caso de la vegetación, se obtuvieron catorce especies de flora. Se reconoce un total de 149 individuos, repartidos en seis especies de mamíferos y seis especies de aves. El grupo más abundante es el de los mamíferos, representando un 62,4% del total, con 247 especies por km².

Palabras clave: diversidad, reconocimiento, flora, fauna.

Registro de abejas nativas sin aguijón en la meliponicultura rural (Hymenoptera: Meliponini) en cinco regiones del Perú

Elizalde, R.¹

¹Ministerio del Ambiente - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) – Parque Nacional Cerros de Amotape. c.e.: relizalde@sernanp.gob.pe

Resumen

La meliponicultura es la actividad que está orientada a la cría y manejo de las abejas sin aguijón, las cuales taxonómicamente se ubican en el orden Hymenoptera, Superfamilia Apoidea y en la tribu Meliponini, importante grupo de las abejas nativas de América. La meliponicultura se caracteriza por ser una actividad económicamente viable, rentable, sencilla, de fácil implementación y mantenimiento dentro de los sistemas de producción y en las áreas de bosque. En Perú existen varias especies de abejas nativas productoras de miel, polen y resinas, aún no descritas, ni identificadas. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo identificar las especies de abejas sin aguijón utilizadas en la meliponicultura rural y analizar la valoración del posible aporte a la economía familiar, turística y ambiental. Después de un proceso de capacitación técnica, colección e identificación de abejas en los meliponarios rurales de las regiones de Tumbes, Cajamarca, Huánuco, San Martín y Amazonas se elaboró un listado preliminar de las especies de abejas nativas sin aguijón presentes en la meliponicultura y se estudió el aporte a la economía familiar, turística y ambiental. En las dos localidades nativas de Tingo María (Huánuco) se encontró que los meliponicultores vienen manejando hasta el momento 11 especies: *Melipona* cf. *eburnea*, *Melipona* cf. *illota*, *Melipona* sp., *Scaptotrigona* sp. (dos especies), *Tretagonisca angustula*, *Trigona* sp. (dos especies), *Tetragona* sp., *Plebeia* sp. y *Lestrimillita limao*. En las localidades de Alumbral y Monte Chico en San Miguel de Cajamarca se maneja una especie en bosques nublados de UDIMA: *Plebeia* cf. sp. En Amazonas tres especies: *M.* cf. *eburnea*, *M.* cf. *rufiventris* y *T. angustula*. En San Martín, Moyobamba se manejan 12 especies: *M. titania*, *M.* cf. *eburnea*, *M. nigrescens*, *Trigona lacteipennis*, *Trigona* sp. (dos especies), *Tetragona clavipes*, *Nannotrigona* sp., *Plebeia* sp., *Tretagonisca angustula* y *Scaptotrigona* sp. En Tumbes cuatro especies: *M. mimética*, *Plebeia* sp., *Trigonisca townsendi* y *Scaptotrigona* sp. La meliponicultura tecnificada en las regiones visitadas es un aporte a la economía familiar, porque además de la venta de mieles y polen, y la exhibición de meliponarios en rutas turísticas, atrae público y genera ingresos rentables, brinda servicios exclusivos de polinización en los ecosistemas al coleccionar polen, néctar y propóleos. Se verificó que la meliponicultura es de gran interés en muchos sectores o localidades y que debe fomentarse en todas las regiones de Perú, especialmente en las Áreas Naturales Protegidas que albergan abejas nativas sin aguijón.

Palabras clave: abeja, meliponicultura, ingresos rentables.

Revisando la aplicabilidad de metodologías para la evaluación de la conservación de la fauna en el Parque Nacional Cordillera Azul

Pequeño, T.¹ & Pizarro, A.²

¹Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales – Cordillera Azul (CIMA – Cordillera Azul).
c.e.: tpequeno@cima.org.pe

²Universidad Peruana Cayetano Heredia/ University of Cambridge.

Resumen

Obtener métricas confiables, con monitoreo permanente y de bajo costo es un reto para el manejo de fauna silvestre. Para la gestión del Parque Nacional Cordillera Azul (PNCAZ), de 1 353 191 ha, se buscó encontrar el equilibrio entre escala de trabajo, precisión requerida, costos y aplicabilidad de los resultados en la toma de decisiones. Se evalúan y comparan metodologías aplicadas complementariamente en el PNCAZ: registros georreferenciados por guardaparques para fauna y caza, encuestas de uso de fauna, mapas parlantes, cámaras trampa, censos y evaluaciones de cosecha de fauna. Los guardaparques monitorean la presencia de especies y la presión de caza en las áreas de mayor presión dentro del parque; en paralelo, CIMA promovió evaluaciones de sostenibilidad de caza en comunidades nativas de la ZA, determinando la no sostenibilidad de especies como tapir, primates y felinos, incluso con una extracción muy baja; así su caza dentro del PNCAZ está prohibida. En el PNCAZ la cacería es de subsistencia y abarca el 3,5% del área total; pero la principal amenaza para la fauna silvestre –y biodiversidad en general– es la pérdida de hábitats, debido al gran avance de deforestación, principalmente desde el valle del Huallaga. Sin la protección activa del parque y el trabajo de sensibilización a las personas en su zona de amortiguamiento se hubieran perdido en los últimos 15 años más de 60 mil ha de bosques dentro del área protegida. Si los guardaparques dejaran de observar alguna especie por un tiempo (extirpación local), la medida será suspender la cacería en este sector del parque hasta volver a obtener registros. Los datos recolectados por guardaparques muestran que se mantiene la presencia de especies en el tiempo, pero las tendencias de abundancia anual por sectores de vigilancia son variables; los datos de censos con transecto requieren mucho esfuerzo, abarcan ámbitos muy reducidos y también tienen alta variabilidad, imprecisión que se reduciría intensificando el esfuerzo. Los datos de guardaparques fueron evaluados con un modelo de ocupación, se encontró probabilidades de detección baja indicando que existe gran probabilidad de no detectar las especies que están presentes, conduciendo a menor número de observaciones de individuos y aumentado la imprecisión del análisis; aun así se evidenció que usando el número de visitas máximo por temporada se logra tener el poder de detectar diferencias entre temporadas para especies, excepto otorongo y huangana. Con el modelo de ocupación se definió que se avistan más individuos a mayor cercanía del PNCAZ o dentro de este, siendo la variable distancia al PNCAZ la que mejor explicaría la distribución de registros; esto puede indicar que el Parque cumple su objetivo de protección de dichas especies. Los costos de implementar en el PNCAZ censo por transectos son altos (US\$4,000/año por sitio); mientras que los costos de monitoreo por guardaparques están incorporados en sus patrullajes mensuales previamente presupuestados.

Palabras claves: fauna silvestre, conservación, monitoreo y evaluación, Cordillera Azul.

Riqueza de la avifauna de la Reserva Nacional Pucacuro

Sánchez, D.¹; Falcón, R.¹; Flores, F.¹; Hidalgo, M.¹; Ríos, C.¹; Pimentel, M.¹; Gonzales, C.¹

¹Reserva Nacional Pucacuro, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, Perú (SERNANP)

Resumen

La Reserva Nacional Pucacuro (RNPU) forma parte de la Ecorregión de bosques húmedos del Napo, el cual se caracteriza por presentar una biodiversidad excepcional, que protege no sólo especies endémicas y migratorias de importancia mundial, sino también especies de valor comercial y de subsistencia para los pobladores amazónicos, siendo las aves uno de los grupos más representativos. Debido a la gran importancia que tiene la reserva para la conservación de muchas especies, se recopiló información sobre la riqueza de la avifauna de la Reserva Nacional Pucacuro, con el objetivo de actualizar la base de datos de la misma y por otro lado incentivar el estudio y conservación de las especies. Se recopiló información de los registros de aves tomados desde evaluaciones previas a la creación de la reserva hasta la fecha actual, teniendo en cuenta estudios, reportes y mediante datos obtenidos de consensos culturales, transectos lineales, identificación de especies por vocalizaciones y proyectos pilotos con trampas cámara, además de los registros directos obtenidos de reportes de patrullajes y observaciones casuales, tomados por guardaparques, especialistas y voluntarios de la Reserva Nacional Pucacuro. El registro de la avifauna de la Reserva Nacional Pucacuro indica la gran importancia del rol que cumple la reserva en favor de proteger una amplia gama de especies. La reserva alberga el 30,37% de las 1857 especies de aves registradas para el Perú, siendo Passeriformes, el orden que presenta mayor riqueza de especies, con 22 familias y 308 especies, de las cuales la familia Tyrannidae presenta mayor cantidad de especies registradas.

Palabras clave: avifauna, Pucacuro.

Riqueza, abundancia y distribución de la flora vascular en la Reserva Nacional Pampas Galeras Bárbara D'Achille

Capcha, J.

Facultad de Ciencias Biológicas - Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica - UNICA.
c.e.: jeancapcharamos@gmail.com

Resumen

La Reserva Nacional Pampa Galeras, creada el 18 de mayo de 1967, tiene como finalidad la conservación de la especie autóctona de fauna silvestre denominada Vicuña (*Vicugna vicugna*), permitiendo su uso sostenido bajo supervisión del Estado, con beneficios que reviertan a pobladores altoandinos; así como la conservación de los demás recursos naturales de flora y fauna silvestre del entorno. La importancia de esta investigación se basa en aportar el conocimiento sobre la diversidad florística y su distribución de las formaciones vegetales encontradas dentro de la Reserva Nacional Pampas Galeras - Bárbara D'Achille, proporcionando una base de datos en la cual se puedan mantener un estado de conservación de las zonas a estudiar, y a su vez se puedan realizar posteriores estudios sobre biodiversidad. En el presente trabajo se presenta los resultados sobre la diversidad y distribución florística, en las formaciones vegetales donde se realizó un inventario, forma de crecimiento, diversidad, distribución nacional y distribución por formación vegetal en la Reserva Nacional Pampas Galeras. Se estudiaron cuatro formaciones vegetales: bofedal, pajonal, quishuar y tolar. Para el inventario se aplicó el muestreo de cuadrantes, este método consiste en colocar un cuadrado sobre la vegetación, para determinar la densidad, cobertura y frecuencia de las plantas. En cada formación se evaluó cinco cuadrantes de 10 x 10 metros. Para la diversidad se aplicó el índice de Margalef, mide el número de especies por número de individuos especificados o la cantidad de especies por área en una muestra. Para el análisis de la distribución se realizó una distribución ubicando a cada especie en los departamentos que se encuentran mediante Trópicos. La composición florística de las formaciones vegetales estudiadas está conformada por 90 especies de plantas vasculares distribuidas en 29 familias. Las magnoliópsidas, con 61 especies (87%) y las liliopsidas con 24 especies (27%). La familia con una mayor diversidad de género es Asteraceae con 18 (26%), seguida por Poaceae con ocho géneros (11%). Se determinó que la familia Asteraceae y Poaceae poseen la mayor riqueza dentro de las formaciones vegetales, excepto Quishuar donde se destacan en segundo lugar la familia Pteridaceae. La formación vegetal que presentó mayor riqueza de especie y mayor diversidad fue el Tolar con 38 especies, ($H' = 3,312$), seguido por el Pajonal ($H' = 3,052$), Bofedal ($H' = 3,025$), y por último la que presentó menor diversidad fue el Quishuar ($H' = 2,576$).

Palabras clave: flora vascular, Pampas Galeras.

Sostenibilidad de la caza en la Reserva Nacional Pucacuro

Hidalgo, M.¹; Falcón, R.¹; Ríos, C.¹; Pimentel, M.¹; Gonzales, C.¹

¹Reserva Nacional Pucacuro, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, Perú - SERNANP.

Resumen

La cuenca del río Pucacuro, antes de ser una ANP, abastecía de carne monte con más de 12 toneladas de ungulados al año, además de 470 individuos de primates y 290 de aves, la cacería desordenada realizada por la población local y personas de diferentes lugares de Loreto, originaron un fuerte impacto en la fauna. Consientes de este grave problema y teniendo el interés de buscar una solución, las comunidades locales kichwas, con mucho entusiasmo propone la creación de un área en donde se garantice la protección de sus recursos que ancestralmente venían aprovechando. De este modo se creó la Reserva Nacional Pucacuro con el fin de conservar y manejar de manera sostenible los recursos naturales para el beneficio de las comunidades locales. El objetivo de esta investigación fue de evaluar la sostenibilidad de la caza de las comunidades kichwas en la Reserva Nacional Pucacuro. Se abrió 12 transectos lineales, en donde se recorrieron a una velocidad de un kilómetro por 45 minutos desde las 7 hasta las 15 h durante 4 a 6 días, dos veces al año desde setiembre del 2012 hasta diciembre del 2017. Simultáneamente se recorrió cuatro transectos con participación de especialistas, guardaparques y voluntarios. El análisis se realizó mediante el ancho efectivo o ancho fijo, el cual asume que todos los individuos pueden ser observados dentro una distancia predeterminada desde la línea central con una probabilidad de 100% cuya fórmula es: $D = n/2LW$, donde D es la densidad (ind. /km²). Se anotó toda la información de caza realizada al interior de la reserva y se analizó mediante la captura por unidad de Esfuerzo (CPUE) de las especies más cazadas.

Palabras clave: Pucacuro, caza, carne de monte.

Variabilidad espacio temporal de la estructura bentónica en el submareal de la reserva de Punta Coles, Ilo, Moquegua

Baldarrago, D.¹; Aragón, B.¹; Vizcarra, Y.¹, Tejada, A.¹; Mamani, L.²

¹Instituto del Mar del Perú – Laboratorio Costero Ilo. c.e.: dbaldarrago@imarpe.gob.pe

²Universidad Nacional de Moquegua.

Resumen

Punta Coles representa un atractivo turístico, paisajístico, de recursos naturales para la provincia de Ilo, donde confluyen diferentes especies comerciales bentónicas y de peces; esta particularidad ecológica permite la presencia de fauna marina que utiliza el área como zona de refugio, alimentación, reproducción y reposo. Se encuentran diferentes especies estructuradores o bioingenieros ecosistémicos como praderas de “algas” (*Lessonia* sp.), matrices de “choro” (*Aulacomya atra*), “cochiza” (*Pyura chilensis*) y de “picoloro” (*Balanus laevis*). La investigación tuvo como objetivo caracterizar la estructura de la comunidad bentónica durante los períodos de verano (febrero), invierno (julio) y primavera (octubre) del 2017; para ello se establecieron seis transectos y se aplicó un diseño de muestreo estratificado (EI: 0 - 5m; EII: 5 - 10m; y EIII: 10 - 15m). Se utilizó cuadrantes de 0,25 m² para el muestreo del macrobentos y de 0,5 m² y 1 m² para la cobertura de organismos sésiles y megabentos. El análisis de la información se realizó utilizando el *software* estadístico PRIMER. En el macrobentos se registraron 152 especies distribuidas en 10 grupos taxonómicos, el grupo Mollusca fue el dominante en la abundancia, destacando la especie *Semimytilus algosus* durante todo el período de muestreo. El sustrato cubierto por organismos varió de un período a otro y de menor a mayor profundidad. Los estructuradores con mayor cobertura, a lo largo de los tres estratos, fueron *P. chilensis*, *S. algosus* “chorito” y *Lithothamnium* sp. “alga calcárea rosada”, encontrando 46 especies asociadas a estos estructuradores. En el megabentos, se identificaron 23 especies, destacando entre ellos el phylum Echinodermata por ser el más representativo en términos de abundancia. Las principales especies registradas con el cuadrante de 1 m² fueron las siguientes: *Heliaster helianthus* “sol de mar”, *Tetrapigus niger* “erizo negro”, *Loxechinus albus* “erizo verde” y el alga *Lessonia trabeculata* “aracanto”, con densidades que variaron en función a la profundidad de muestreo. El estudio permitió determinar una diferenciación de la comunidad, en base a dos estratos de profundidad (0 - 10m y >10m) para los análisis de cobertura, mega y macrobentos. Asimismo, a escala temporal el mayor número de especies se registró en la estación de verano; mientras que, a escala espacial la diversidad estuvo mejor representada entre los 0 y 5 m de profundidad; los transectos ubicados en las zonas expuestas presentaron los mayores valores de abundancia, asociadas a las variaciones de densidad y biomasa del estructurador *P. chilensis* que desempeñó un papel principal en la distribución y abundancia de la comunidad bentónica.

Palabras clave: estructurador, abundancia, diversidad, Punta Coles.

Viabilidad Poblacional de *Pteronura brasiliensis* especie Paisaje en el Parque Nacional Bahuaja Sonene, Perú

Maldonado, W.¹

¹Wildlife Conservation Society – Perú. c.e.: wmalonado@wcs.org

Resumen

Las especies como el lobo de río, son consideradas clave en la conservación de ecosistemas y útiles para establecer políticas de conservación; pese a esto, esta categorizado En Peligro a nivel nacional como internacional. La destrucción y fragmentación de su hábitat es la causa de su disminución poblacional, pero la pérdida de variabilidad genética podría llevarla a la extinción. El presente estudio se desarrolló entre el 2012 y el 2017 con el objetivo de determinar la viabilidad poblacional del lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en el Parque Nacional Bahuaja Sonene - PNBS. Se utilizó el modelo de análisis de viabilidad poblacional con el *software* VORTEX 9.6 introduciendo información demográfica, genética, ambiental y actividades humanas. Los resultados demuestran que el lobo de río en el PNBS, en ausencia de actividades humanas, es viable en los próximos 100 años; sin embargo, el efecto de la endogamia en una pequeña y aislada población, que no supera los 48 individuos, disminuyó al 18% la probabilidad de persistencia (82% de probabilidad de extinción), lo cual evidencia que no hay flujo genético con otras poblaciones como las de los ríos Manu, las Piedras y Tambopata en Perú y las poblaciones en los ríos Itinez y Guaporé en Bolivia. Es más, un efecto combinado de la endogamia y disminución del éxito reproductivo puede llevar a la extinción local en aproximadamente 70 años. Para evitarlo, no solo se debe concentrar esfuerzos en conservar las poblaciones en las áreas protegidas y mantener o recuperar su hábitat, sino es también importante asegurar el flujo genético entre las poblaciones de la cuenca del río Madre de Dios en Perú y la cuenca del río Itinez – Guaporé en Bolivia, un buen inicio es establecer unidades de conservación que integren áreas protegidas y áreas no protegidas.

Palabras clave: Parque Nacional Bahuaja Sonene, lobo de río, especies paisajes, viabilidad poblacional, probabilidad de persistencia.

Gobernanza forestal y pueblos indígenas: el caso de la consulta previa de una política forestal nacional

Miranda, C.¹

¹Grupo de Investigación sobre Bosques y Reforestación del INTE-PUCP. c.e.: c.mirandab@pucep.pe

Resumen

Los pueblos indígenas ocupan alrededor del 30 por ciento de la extensión de bosques peruano y son actores clave en la toma de decisiones sobre los recursos naturales. La consulta previa de los reglamentos de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre Nro. 29743, realizada de octubre del 2014 a marzo del 2015, se convirtió en la primera política pública forestal nacional consultada con los pueblos indígenas en aplicación de la Ley de Consulta Previa. Este proceso de diálogo y negociación exitoso generó condiciones para el desarrollo de cuatro elementos clave: (i) relación y articulación, (ii) reglas de juego formales e informales, (iii) dotación de recursos humanos y financieros y (iv) liderazgo, los cuales en conjunto, fortalecieron la gobernanza forestal en el país, cinco años después del conflicto de Bagua o Baguazo (2009) que ocasionó la muerte de 33 personas. El consenso logrado entre el Estado y los Pueblos Indígenas, permitió la implementación de la política forestal nacional y su legitimidad, inclusive facilitó el establecimiento del Consejo Directivo de la Autoridad Nacional Forestal, Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, SERFOR, espacio de toma de decisiones en el que, desde el año 2016, cuatro representantes de organizaciones sociales amazónicas y andinas participan de los procesos decisionales del sector.

Palabras claves: Gobernanza forestal, capacidades, poder, consulta previa, pueblos indígenas, política forestal.

Fe de erratas: este resumen corresponde al tema de "Sociedad y Gobernanza"

Descentralización y participación en el manejo de las áreas de conservación regional: caso Cordillera Escalera (San Martín) y bosques secos de Salitral Huarmaca (Piura).

Anita Arrascue Lino¹

¹ Instituto de Ciencias de la Naturales, Territorio y Energías Renovables de la Pontificia Universidad Católica del Perú (INTE-PUCP). ce: a.arrascue@pucp.pe

Resumen

El Perú es uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo. Esta megadiversidad, asociado a procesos naturales delicados o susceptibles, justifica el desarrollo de acciones de protección y conservación. Debido a ello, el Estado Peruano ha implementado diversas estrategias de conservación, entre las que destaca el establecimiento de las áreas naturales protegidas (ANP). Según la Ley de las Áreas Naturales Protegidas en el Perú se contempla el establecimiento de tres niveles de áreas: áreas naturales protegidas de administración nacional (ANP), áreas de conservación regional (ACR) y áreas de conservación privadas (ACP). Dichas áreas representan espacios territoriales bajo la jurisdicción del Gobierno Nacional o de los Gobiernos Subnacionales, con formas de gestión diferenciadas. Las ACR se establecen principalmente para conservar la diversidad biológica de interés regional y local, y mantener la continuidad de los procesos ecológicos esenciales y la prestación de los servicios ambientales que de ellos se deriven. Son creadas a propuesta de los Gobiernos Regionales y consideradas áreas protegidas complementarias al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), además tienen carácter definitivo. Actualmente existen en el país 20 ARC¹ las cuales ocupan 2 901 365.10 ha del territorio nacional. Debido a los objetivos para los que fueron creadas las ACR y por el rol que cumplen en la conservación de la biodiversidad del país, se han convertido en una herramienta clave para la conservación de espacios geográficos que cumplan con ser muestras representativas de la diversidad biológica regional y demás valores asociados. La creación de ACR responden a una nueva estructura de gobernanza en la gestión de la biodiversidad en el país, la cual responde al proceso de descentralización de funciones dadas a los GORES, en las cuales se establecen funciones específicas sectoriales entre las que se encuentran la gestión de las áreas protegidas. El objetivo de esta ponencia es mostrar los hallazgos encontrados en relación con el proceso de descentralización y participación en las ACR Cordillera Escalera (Región San Martín) y Bosques Secos Salitral Huarmaca (Región Piura), y caracterizar los avances llevados a cabo en relación a estos aspectos; así como identificar las dificultades que gestores y administradores enfrentan para lograr ello.

Palabras claves: Cordillera Escalera, bosques secos, Salitral Huarmaca.

Fe de erratas: este resumen corresponde al tema de "Sociedad y Gobernanza"

¹ http://www.sernanp.gob.pe/documents/10181/165150/Lista_Pagina_Web_OFICIAL_2018-10-24.pdf/ccf5eb42-33e4-45a0-9f63-94d0baa0b6e3 última revisión 7 de diciembre de 2018.

ÍNDICE POR AUTORES

Acosta, A.	161, 216	Benites, M.	178
Advíncula, O.	91	Bernedo, G.	222
Aguero-Aguilar, S.	211	Bernet, M.	163
Aguilar, C.	196	Berrocal, A.	221
Aguirre, A.	94	Boada, M.	148
Ahumada, C.	112, 113, 123, 170, 182	Bodmer, R.E.	41
Alata, E.	106	Bramon, C.	62
Alcelay, I.	101	Braun, J.	103
Aldea, M.	79	Bravo, K.	152
Alejandro, S.	113, 170	Brochier, T.	94
Alfaro, S.	215	Bruner, A.	128
Aliaga, C.	123	Bustinza, J.	100
Alonso, A.	113	Caballero, K.	77, 78, 93, 101, 180
Alvarado, H.	157	Caballero, M.	122, 175
Alvarez, A.	230	Caballero-Espejo, J.	135
Alvira, D.	48	Cabanillas, R.	91
Alvira, T.	142	Calderón, D.	69
Amaro, L.	83	Calla, A.	65, 213
Ampuero, W.	124	Calle, C.	62
Anaya, A.	61	Calluco, W.	177
Ángulo, M.	122	Camacho, F.	179
Antunez, M.	41	Canal, M.	122, 175
Apaéstegui, J.	164	Canales, H.	115, 195
Apaza, Y.	100	Canazas, A.	78
Aponte, H.	124	Cañas, C.	131
Appleton, R.	102	Capcha, J.	244
Aragón, B.	219, 246	Cappa, D.	240
Aragón, J.I.	160	Cárdenas-Alayza, S.	156
Arana, C.	46	Carranza, R.	211
Aranibar, D.	87, 114	Carré, M.	238
Arenas, M.	146, 167	Carvalho, M.	183
Arévalo, M.	69, 202	Casado de Otaola, S.	70
Arias, W.	194, 209	Casanca, Y.	64
Arivilca, M.	84	Castillejos, k.	223
Armas, L.	106	Castillo, C.	194
Arrascue, A.	249	Castillo, L.	193, 196
Arroyo, J.	239	Castilo, S.	206
Arroyo, R.	203	Castro, A.	40
Aste, N.	52	Catenazzi, A.	68
Atausupa, M.	122, 175	Catpo, R.	122
Atoche-Suclupe, D.	215	Cayuela, L.	183
Audin, L.	103, 163	Cerdeña, J.	73
Baker, T.	49	Ceroni-Stuva, A.	108, 228
Balbuena, D.	113	Céspedes, L.	198
Baldarrago, D.	219, 246	Chamorro, A.F.	209
Baldoceda, A.	89, 231	Champi, V.	122, 175
Balvin, M.	65, 66	Changano, H.	112, 182
Bañares-de-Dios, G.	183	Charcape, J.	105
Bañares, G.	171	Chipana, J.	176
Barragan, M.	212	Chota, K.	41
Bedoya, M.	65	Churata, S.	178
Bedregal, J.	78	Cisneros, E.	207
Bedregal, T.	92	Cochaches, A.	185
Bejarano, D.L.	220	Colas, F.	94
Bejarano, P.E.	220	Condori, J.	203
Benavente, C.	103, 163	Condori, M.	84
Benavides-Villavicencio, C.	108, 228		

Conner, N.	128	Goya, E.	80
Cosio, E.	116, 171	Grace, J.	129
Cosio, E.G.	129	Grados, J.	73
Cossíos, E.	162, 201	Granzow, I.	183
Cruz, CE.	134	Gregory, T.	113
Cruz, J.	179	Guerra, J.	238
Cruz, R.	116, 129	Gutiérrez La Torre, T.	227
Cruz-Burga, Z.	148	Gutiérrez R.	125
Cueto, L.	224	Gutierrez, C.	91
Dallmeier, F	44	Gutierrez, E.	87
Damián-Baldeón, O.	194, 209	Gutierrez, F.	112, 170
De la Cruz, K.	185	Guyot, J.L.	164, 165
De Souza, L.	237	Guzman, J.	175
Del Campo, A.	48	Herencia- Chuquihuanga, Y.	156
Delgado, A.	125	Hernández, J.	109, 150
Delgado, F.	163	Hernández, W.	83
Diaz, A.	98, 115, 123, 195	Hernani, L.	84
Díaz, R.	168	Herrera, D.	203, 211
Dillon, M.	65	Hidalgo, L.	164
Dourojeanni, R.	43	Hidalgo, M.	218, 237, 243, 245
Durand, K.	65, 66	Hilares, V.	64
Elías, M.	201	Hinojosa, R.E.	126
Elias, R.	196	Huamán, A.	145
Elías, R.K.	42	Huamán, D.	125
Elizalde, R.	241	Huamán, E.	88
Elme, A.	72	Huamani, K.	85
Escalante, E.	160	Huamaní, S.	65
Escobedo, A.	128	Huamantico, A.	86, 229
Escurra, A.	237	Huanca, O.	185
Esplana, J.	80	Huanca, T.	62
Estrada, M.	191	Huaytalla, V.	224
Falcón, R.	168, 218, 243, 245	Huisa, D.	222
Fang, T	41	Iannacone, J.	45, 81, 86, 214, 229
Farfan, J.	63, 90, 98, 115, 119, 195	Ibañez, K.	87
Farfán, W.	116	Idrogo, I.	105
Fernández, A.	235	Iglesias, O.	76
Fernández, E.	100, 238	Inga, D.	203
Fitzgerald, A.	194	Inga, G.	141, 154, 208
Flores, A.	176	Izersky, V.	71
Flores, C.	54	Jara, J.	181, 192
Flores, F.	218, 243	Jiménez, J.	185
Flores, J.	94, 181, 192	Kupferberg, S.	68
Flores, L.	100	La Rosa, F.	172
Flores, Y.	173	Lacy, S.N.	56
Florez, E.	105, 166	Ladera, G.	160
Fuentealba, B.	106, 158	Lajo, R.	155
Fuentes, M.	207, 233	Lara-Rivas, J.	64
Galarza, P.	204	Lázaro, M.	185
Gallardo, M.	147	Lazo, A.	200
Gamarra, J.	115, 195	Leite, R.	184
García, A.	98, 112, 123, 221	Leo, M.	111
García, M.	83	León, G.	62
García, O.	109	Lescano, J.	96
Gautheron, C.	163	Lett, C.	94
Gavazzi, A.	171	Limonchi, F.	129
Gayoso, J.P.	130	Llapapasca, M.	80
Gérard, B.	163	Loayza, K.	223
Gloor, E.	129	Loayza, R.	84
Gómez, P.	171	Loja, J.	79
Gómez, R.J.	160	Lopez, E.	73
Gonzales, C.	218, 243, 245	López, S.	217
González, Y.	158	López-Rodríguez, M.D.	146

Luccini, E.	212	Nolasco, C.	96
Luna, H.	109	Nuñez, E.	60
Luque, C.	84, 93, 101	Ñaupari, J.	157
Luque-Fernández, C.	78, 120	Obispo, F.	185
Macedo, C.	165	Oblitas, M.	167
Macedo, V.	117, 171	Ochoa, C.	125
Machaca, J.	77, 78, 93, 101, 180	Ochoa, J.	63, 87, 119
Macía, M.J	183	Olanda, E.	73
Maguiña, L.	186	Orihuela, C.	138
Malaver, E.	107	Ortega, H.	51
Maldonado, M.	89, 231	Ortiz, E.	81
Maldonado, W.	247	Ortiz, E.P	214
Mamani, L.	219, 246	Osorio, G.	173
Mamani, M.	122	Otazu, K.	92
Marcelo-Carranza, D.	225	Otazú, O.	63
Marcial, R.	213	Owen, M.	174, 226
Margirier, A.	103	Oyague, E.	130, 133
Márquez, C.	67	Pacheco, V.	225
Marquina, E.	72	Palacios, D.	144
Mateo, D.	174, 226	Palacios, G.	89, 231
Medina, C.	149	Panta, M.	98, 112, 113, 115, 123, 182, 184, 195
Medina, G.	97	Parco, J.	110, 189
Medrano, R.	154, 208	Paredes, L.	132
Meiss, T.	234	Paredes, L.R.	220
Mejía, A.	66	Parillo, H.	78
Mejía, F.	88, 149	Pariona, M.	48
Mena, J.L.	172	Pauca, A.	66, 93, 120
Mendo, J.	94	Pecho, J.	117
Mendoza, A.	106	Pecquerie, L.	94
Mendoza, E.	118	Peláez, F.	149
Mendoza, J.	85	Peña, N.	130
Menéndez, J.	79	Pequeño, T.	207, 242
Meneses, R.	137	Peralta-Aguilar, A.	141
Mercado, W.	138	Perea, A.	82
Mercedes, G.	223	Perea, F.	69
Mesa, M.	80	Pérez, A.	110, 161, 189, 210, 216, 238
Mestas, R.	223	Pérez, R.	187
Meza, E.	192	Phocco, R.	192
Meza, J.	72	Piana, R.	102
Meza, K.	71	Pilfold, N.	174, 226
Miller, J.B.	129	Pillaca, M	100
Minaya, C.	191	Pimentel, M.	218, 243, 245
Miranda, C.	248	Pinedo, J.	118
Mitchell, C.	140	Pitman, N.	48
Mitchell, Carol L.	159	Pizarro, A.	242
Mojorovich, M.	73	Plaza, A.	109
Monsalve, E.	82	Prado, G.	221, 232
Montes, R.	84	Pricope, N.G.	55
Moquet, J.S.	164	Príncipe, E.	198
More, A.	60, 149	Quequejana, V.	200
Moreano, S.	212	Quevedo, M.	96
Morón, J.	160	Quibio, E.	133
Moskovits, D.	48	Quipuscoa, V.	65, 66
Moya, L.	131	Quispe, A.	185
Mujica, O.	90, 96, 119	Quispe, F.	87
Muñoz, C.	237	Quispe, R.	67
Muñoz, M.	70	Quispe, R.C.	197
Nalvarte, J.	64	Quispe-López, M.	225
Narvaez, A.	171	Ráez, E.	143
Nauray, W.	98, 123	Ramirez, B.	169
Navarro, V.	153	Ramírez, F.	173
Nieto, J.C.	142		
Nina, A.	116, 171, 183		

Ramirez, R.	88	Tapia, P.	236
Ramírez, SJ.	134	Tataje, D.	224
Ramírez, W.	225	Tavera, E.	81
Ramos, D.	65	Tavera, E.A.	214
Ramos, J.	240	Tejada, A.	219, 246
Ramos, S.	84	Tenorio, Y.	224
Ramos, V.	213	Ticse, O.	239
Recharte, J.	147	Tinoco, H.	194
Regal, F.	138	Tobler, M.	174, 226
Rendón, E.	50	Torres, C.	133
Ricra, A.	162	Torres, M.	115, 195
Ríos, C.	218, 243, 245	Tovar, L.A.	42
Robert, X.	103, 163, 165	Treviño, Í.	65
Rodríguez, C.	149	Tsamajain, J.	224
Rodríguez, D.	222	Ttito, A.	68
Rodríguez, K.	203	Tumi, L.	206, 221
Rodríguez, L.	207, 233	Uribe, R.	154, 208
Rodríguez, R.	105	Uribe, R.T.	209
Rog, S.	72	Vadillo, G.	206
Rojas, J.	99, 104, 136, 166	Valdés-Velásquez, A.	156
Rojas-Vera, R.	179	Valenzuela, E.	146
Roman, F.	100	Valladares, M.B.	197
Román, P.	86, 229	Vallejos, J.	102
Romero, C.	80	Valverde, M.	83
Rosado, G.	65, 114	Van Horn, R.	174, 226
Rosales, M.	190	Vanthomme, H.	47
Rubio, A.	68	Vargas, D.	70
Rubio, H.	52	Vargas, I.	100, 173
Rubio, J.C.	128	Vargas, V.	68
Ruiz, M.	88	Vásquez, I.	80
Ruiz-Mallén, I.	148	Vásquez, P.	155
Salazar, C.	69	Vásquez, P.G.	42
Salcedo, J.	232	Vásquez, R.	202
Salinas, I.	115, 195	Vásquez, S.	184
Salinas, N.	116, 129, 171, 183	Vásquez, T.	100
Samanez, I.	196	Vergaray, J.	233
Sánchez, D.	218, 243	Vicuña, E.	186
Sánchez, I.	102	Vilela, T.	128
Sanchez, N.	98, 112, 115, 123, 182, 195	Villasante, F.	120
Sánchez, P.	203	Villasante, J.	84
Sandoval, E.	217	Villegas, L.	78, 84, 93, 101, 120
Santillán, M.	211	Vítor, J.	91
Santisteban, k.	232	Vizcarra, Y.	221, 246
Santivañez, J.	185	Vriesendorp, C.	48
Scullion, J.	224	Wachter, T.	48
Sebastián, G.	85	Wali, A.	48
Sedano, J.	71	Watson, A.	154, 194, 208
Segovia E.	188	Williams, R.	171
Segura, E.	147	Yagui, H.	172
Serrepe, A.	236	Yomona, M.	131
Shepack, A.	68	Zafra, A.	215
Silva, J.	85, 87, 90, 119, 181	Zamorano P.	207
Sinca, F.	65	Zapana, M.	62
Soley, N.	154, 208	Zapata, F.	147
Soto, E.	78	Zarate, K.	181
Stotz, D.	48	Zelada, W.	149
Suman, D.	53	Zorilla, R.	65, 123
Suni, M.	206, 221, 232	Zúniga, A.	179
Swamy, V.	127	Zynngrebe, Y.	207
Takano, F.	123		
Talavera, C.	120		
Tam, J.	94		

