

# IDENTIDAD MADIDI

INFORME CIENTÍFICO 2017

# IDENTIDAD MADIDI

Relevamientos de biodiversidad en el  
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado  
Madidi

IDENTIDAD MADIDI 2017



INFORME CIENTÍFICO 2017

# **IDENTIDAD MADIDI**

---

Relevamientos de biodiversidad en el  
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado  
**Madidi**

Primera edición: Mayo 2020

Este informe compila los resultados de los relevamientos de biodiversidad realizados por científicos bolivianos, que son autores y formaron parte de la expedición científica Identidad Madidi en 2017.

**Cordinador de Identidad Madidi:** Robert B. Wallace (WCS)

**Jefe de expedición:** Guido Ayala (WCS)

**Investigadores:**

#### **Flora y vegetación**

Freddy Zenteno Ruiz (Herbario Nacional de Bolivia)

David Villalba (Herbario Nacional de Bolivia)

Laura Moya (Herbario Nacional de Bolivia)

#### **Mamíferos medianos y grandes**

Robert B. Wallace (WCS)

Guido Ayala (WCS)

María Viscarra (WCS)

Herminio Ticona (WCS)

#### **Mamíferos pequeños**

Nuria Bernal Hoverud (WCS)

Marisol Hidalgo (Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny)

#### **Murciélagos**

Lizette Siles (Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny)

Luis Acosta (Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado)

#### **Anfibios y reptiles**

James Aparicio (Museo Nacional de Historia Natural-Colección Boliviana de Fauna)

Mauricio Ocampo (Colección Boliviana de Fauna)

#### **Aves**

Víctor Hugo García (Asociación Civil Armonía)

Rodrigo Soria (Asociación Civil Armonía)

#### **Peces**

Guido Miranda (WCS)

Jaime Sarmiento (Museo Nacional de Historia Natural-Colección Boliviana de Fauna)

Soraya Barrera (Museo Nacional de Historia Natural-Colección Boliviana de Fauna)

#### **Macroinvertebrados acuáticos**

Jorge Molina (Unidad de Limnología-Instituto de Ecología)

#### **Mariposas diurnas**

Martín Antonio Apaza Ticona (Colección Boliviana de Fauna-Instituto de Ecología)

Juan Fernando Guerra Serrudo (Colección Boliviana de Fauna-Instituto de Ecología)

**Foto de tapa:** Omar Torrico (SERNAP-WCS)

**Elaboración de mapas:** Ariel Reinaga (WCS)

**Diseño gráfico y diagramación:** Natalia Ramírez Yaksic

**Asistencia técnica y financiera:** Fundación Gordon & Betty Moore y Wildlife Conservation Society

**Editores:** Robert Wallace, Elvira Salinas, Nuria Bernal Hoverud, Freddy Zenteno Ruiz, Guido Ayala, Lizette Siles, Mauricio Ocampo, Víctor Hugo García, Guido Miranda, Jorge Molina, Juan Fernando Guerra Serrudo, Martín Apaza, James Aparicio y Andrés Ramírez Yaksic.

**Citación sugerida:** Identidad Madidi & SERNAP. 2020. Informe de la expedición científica Identidad Madidi 2017. Relevamientos de biodiversidad en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi. La Paz, Bolivia. 227 pp.

Depósito Legal: 4 - 1 - 689 - 20

ISBN: 978 - 99974 - 925 - 5 - 5

Impreso en Bolivia

#### **Instituciones que participan en Identidad Madidi:**

Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)

Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGBAP)

Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)

Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi (PNANMI Madidi)

Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT)

Red Boliviana de Biodiversidad (RBB)

Wildlife Conservation Society (WCS)

Instituto de Ecología (IE)

Herbario Nacional de Bolivia (HNB)

Museo Nacional de Historia Natural (MNHN)

Colección Boliviana de Fauna (CBF)

Museo de Historia Natural Alcide d'Orbigny

Asociación Civil Armonía (ARMONIA)

#### **Coordinación interinstitucional:**

Enzo Aliaga (DGBAP)

Cecilia Miranda (SERNAP)

Magaly Paz (Viceministerio de Ciencia y Tecnología)

Lilian Painter (WCS)

Robert B. Wallace (WCS)

Elvira Salinas (WCS)

Guido Ayala (WCS)

James Aparicio (Museo Nacional de Historia Natural-Colección Boliviana de Fauna)

Luis Pacheco y Mónica Moraes (Instituto de Ecología)

Soraya Barrera (Museo Nacional de Historia Natural)

Rodrigo Soria (Asociación Civil Armonía)

# AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Servicio Nacional de Áreas Protegidas por su colaboración en la coordinación de las visitas a los sitios de estudio en el Parque Nacional Madidi.

Asimismo, agradecemos al Herbario Nacional de Bolivia y al Missouri Botanical Garden por proporcionarnos la base de datos de flora de las provincias Abel Iturralde y Franz Tamayo, del Departamento de La Paz, así como a la Unidad de Limnología del Instituto de Ecología y al Institut de Recherche pour le Développement (IRD) por su apoyo en la realización de estudios sobre peces y macroinvertebrados acuáticos.

Queremos agradecer también a Stephan Beck, Alfredo Fuentes, Bernard Hemier, Sebastián Herzog, Rosemberg Hurtado, Ariel Liully, Víctor Pacheco, Carla Maldonado, Rosa Meneses, Rossy Michell, Rubén Marín, Julio Pinto y Mónica Moraes, por sus aportes de información y sus contribuciones científicas a la identificación de especies nuevas registradas en los sitios de estudio.

Un agradecimiento especial a las comunidades de Sarayoj, Keara y Suches, por permitirnos instalar los campamentos en sus proximidades y por proporcionarnos los servicios de guías de campo. También agradecemos a las comunidades de Puerto Pérez y Las Mercedes por la coordinación logística y los servicios de guías de campo.

Finalmente, deseamos hacer un reconocimiento a los guardaparques del Parque Nacional Madidi por su valiosa contribución a la investigación y a la conservación del área protegida.

### **Cuerpo de protección PNANMI Madidi:**

Marcos Uzquiano  
Radamir Sevillano  
Saúl Zambrana

### **Asistentes de investigación en campo y laboratorio:**

Vicente Tito (peces)  
Víctor Cáceres (peces)  
Erick Loayza (peces)  
Kelvin Herbas (peces, Instituto de Ecología)  
Gabriel Tarifa (peces, Limnología)  
Camila Ramallo (peces, limnología)  
Débora Alvéstegui (peces, Limnología)  
Oscar Ayala (Peces, tesista de la UMSA)  
Leslie Zegada (herpetología)  
Esteban Canare (aves)  
Jhonny Zambrana (pequeños mamíferos)  
Fortunato Espinoza (mamíferos medianos y grandes)  
Edson Gonzales (mamíferos medianos y grandes)  
Juan Eduardo Gonzales (mamíferos medianos y grandes)  
Roberto Tito (fotografía)  
Carlos Yarari (fotografía)

### **Voluntario:**

Norma Huanca (Puno, Perú)

### **Apoyo Institucional:**

José Luis Mollericon (WCS Bolivia)  
Willy Maldonado (WCS Perú)  
Elisa Bonaccorso (WCS Ecuador)

### **Guías de campo:**

Carlos Aguilera (Rurrenabaque)  
Fidel Hurtado (Mercedes)  
Juan Carlos Parada (Mercedes)  
Rudy Ramírez (Mercedes)  
José Muchavi (Mercedes)  
Victor Peñaloza (Mercedes)  
Erwin Ramírez (Mercedes)  
Lorenzo Bascope (Mercedes)  
Damián Balcázar (Mercedes)  
Ademir Ramírez (Mercedes)  
Roland Mejía (Mercedes)  
Fabio Domínguez (Mercedes)  
Dionel Ramírez (Mercedes)

Juan Rúa (Mercedes)  
Rolando Salvatierra (Puerto Pérez)  
José Luis Nava (Puerto Pérez)  
Edwin Gonzales (Puerto Pérez)  
Adán Villegas (Puerto Pérez)  
Marcos Gonzales (Puerto Pérez)  
Julián Pérez (Puerto Pérez)  
Grisley Semo (Puerto Pérez)  
Kerin Tupa (Puerto Pérez)  
Carmelo Navi (Puerto Pérez)  
Misael Arias (Puerto Pérez)  
Edivan Dos Santos (Puerto Pérez)  
Yerson Yjicore (Puerto Pérez)  
Junior Lurici (Puerto Pérez)  
Julio Amutari (Puerto Pérez)  
Freddy Céspedes (Puerto Pérez)  
Sixto Lurici (Puerto Pérez)  
Yashir Salvatierra (Puerto Pérez)  
Riol Salvatierra (Puerto Pérez)  
Josué Franco (Puerto Pérez)  
Junior Yjicore (Puerto Pérez)  
Adalid Cuapo (Sarayoj)  
Ademar Ilimuri (Sarayoj)  
Alejandro Coapo (Sarayoj)  
Alicia Palomeque (Sarayoj)  
Andrés Coapo (Sarayoj)  
Beder Ilimuri (Sarayoj)  
Benito Coapo (Sarayoj)  
Celin Pamuri (Sarayoj)  
Cristian Ilimuri (Sarayoj)  
Cristobal Ilimuri (Sarayoj)  
David Pamuri (Sarayoj)  
Deisy Apana (Sarayoj)  
Eduardo Chambi (Sarayoj)  
Eva Pamuri (Sarayoj)  
Ever Ilimuri (Sarayoj)  
Félix Cuapo (Sarayoj)  
Fernando Cordero (Sarayoj)  
Gabriela Sevillano (Sarayoj)  
German Cuapo (Sarayoj)  
Hernan Ilimuri (Sarayoj)  
Ismael Ilimuri (Sarayoj)  
Javier Coapo (Sarayoj)  
Jorge Cuapo (Sarayoj)  
Jose Luis Ilimuri (Sarayoj)  
Juanito Chambi (Sarayoj)

Julia Ilimuri (Sarayoj)  
Julián Cuapo (Sarayoj)  
Livia Chambi (Sarayoj)  
Lucio Chambi (Sarayoj)  
Luis Coapo (Sarayoj)  
Luisa Flores (Sarayoj)  
Maribel Pamuri (Sarayoj)  
Maricruz Ilimuri (Sarayoj)  
Marisol Ilimuri (Sarayoj)  
Olga Ilimuri (Sarayoj)  
Richard Ilimuri (Sarayoj)  
Rodrigo Cuapo (Sarayoj)  
Sergio Cordero (Sarayoj)  
Sixto Ilimuri (Sarayoj)  
Valerio Cuapo (Sarayoj)  
Verónica Cuapo (Sarayoj)  
Victor Hugo Pamuri (Sarayoj)  
Sergio Arenas (Puina)  
Rene Pari (Keara)  
Isaac Lizarraga (Keara)  
Faustino Lizarraga (Keara)  
Domingo Quispe (Keara)  
Luciano Kama (Keara)  
Liberato Mamani (Keara)  
Rogelio Pari (Keara)  
Edwin Mamani (Keara)  
Valentin Lizarraga (Keara)  
Ruddy Kuno (Keara)  
Sergio Carita (Antaquilla)

### **Médico de campo:**

Edén Tapia

### **Cocina:**

Fernando Beyuma  
Jorge Koga

### **Fotografía y comunicación:**

Mileniusz Spanowicz (SERNAP-WCS)  
Omar Torrico (WCS)  
Robert Wallace (WCS)  
Elvira Salinas (WCS)  
Andrés Ramírez Yaksic (WCS)





# PRESENTACIÓN

El Informe científico 2017 es el tercero de la serie de documentos publicados sobre los resultados de la expedición científica Identidad Madidi, que se llevó a cabo entre 2015 y 2017, dentro del Parque Nacional Madidi. Participaron 29 investigadores bolivianos de siete instituciones científicas, en coordinación con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) y el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y Desarrollo Forestal.

Este informe presenta los datos de biodiversidad obtenidos en los relevamientos realizados en los últimos cinco sitios visitados en 2017 y que complementan los 15 sitios previstos en la expedición. Dos de los sitios estudiados se ubican en los extremos del Parque Nacional Madidi: las sabanas amazónicas del Heath, a 194 msnm, y la zona de vegetación altoandina, en el sector de Chokollo, a 5 300 msnm, en la base del campo glaciar del Chaupi Orko (6 044 msnm). Esta pronunciada gradiente altitudinal determina la existencia de una variedad de pisos ecológicos, de hábitats y de especies de flora y fauna, lo que sitúa a Madidi como el área protegida con mayor diversidad biológica en el mundo. Los otros tres sitios visitados fueron el bosque amazónico del Heath, el bosque montano inferior de Sarayoj y el bosque montano alto de Chullo.

La expedición científica Identidad Madidi constituye un aporte sin precedente en la documentación de la diversidad biológica del país. Los esfuerzos realizados han permitido no solamente incrementar de manera significativa los registros de las plantas, mariposas diurnas y vertebrados de Madidi, sino también obtener datos valiosos de los rangos de distribución de las especies y de su historia natural.

Con las futuras publicaciones de los resultados de los análisis de las colecciones científicas y de la recolección de datos obtenidos durante las campañas, podremos conocer más ampliamente las especies nuevas que se describan para la ciencia y la contribución de los estudios biológicos, genéticos y ecológicos de las especies registradas.

Ing. Alfredo Alvarez Saavedra  
Viceministro de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático  
y de Gestión y Desarrollo forestal  
Ministerio de Medio Ambiente y Agua

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	13
--------------------	----

## BOSQUE AMAZÓNICO



SITIO DE ESTUDIO 11 (HEATH) .....	15
-----------------------------------	----

RESULTADOS DEL ONCEAVO	
SITIO DE ESTUDIO .....	16
FLORA .....	19
MARIPOSAS DIURNAS .....	26
PECES .....	28
ANFIBIOS Y REPTILES .....	29
AVES .....	32
MURCIÉLAGOS .....	34
MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES .....	40
MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES .....	42

## SABANAS O PAMPAS AMAZÓNICAS



SITIO DE ESTUDIO 12 (HEATH) .....	49
-----------------------------------	----

RESULTADOS DEL DOCEAVO	
SITIO DE ESTUDIO .....	50
FLORA .....	53
MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS .....	61
MARIPOSAS DIURNAS .....	62
PECES .....	65
ANFIBIOS Y REPTILES .....	66
AVES .....	68
MURCIÉLAGOS .....	70
MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES .....	75
MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES .....	77

## BOSQUE MONTANO INFERIOR



SITIO DE ESTUDIO 13 (SARAYOJ) .....	81
-------------------------------------	----

RESULTADOS DEL TRECEAVO	
SITIO DE ESTUDIO .....	82
FLORA .....	85
MARIPOSAS DIURNAS .....	90
ANFIBIOS Y REPTILES .....	92
AVES .....	94
MURCIÉLAGOS .....	96
MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES .....	102
MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES .....	104

## BOSQUE MONTANO SUPERIOR



SITIO DE ESTUDIO 14 (CHULLO) .....	107
------------------------------------	-----

RESULTADOS DEL CATORCEAVO	
SITIO DE ESTUDIO .....	108
FLORA .....	111
MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS .....	116
MARIPOSAS DIURNAS .....	117
PECES .....	121
ANFIBIOS Y REPTILES .....	122
AVES .....	124
MURCIÉLAGOS .....	126
MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES .....	128
MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES .....	130

## VEGETACIÓN ALTOANDINA



**SITIO DE ESTUDIO 15 (CHOKOLLO).....** 135

### RESULTADOS DEL QUINCEAVO

SITIO DE ESTUDIO ..... 136

FLORA ..... 139

MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS ..... 143

MARIPOSAS DIURNAS ..... 144

ANFIBIOS Y REPTILES ..... 146

AVES ..... 148

MURCIÉLAGOS ..... 150

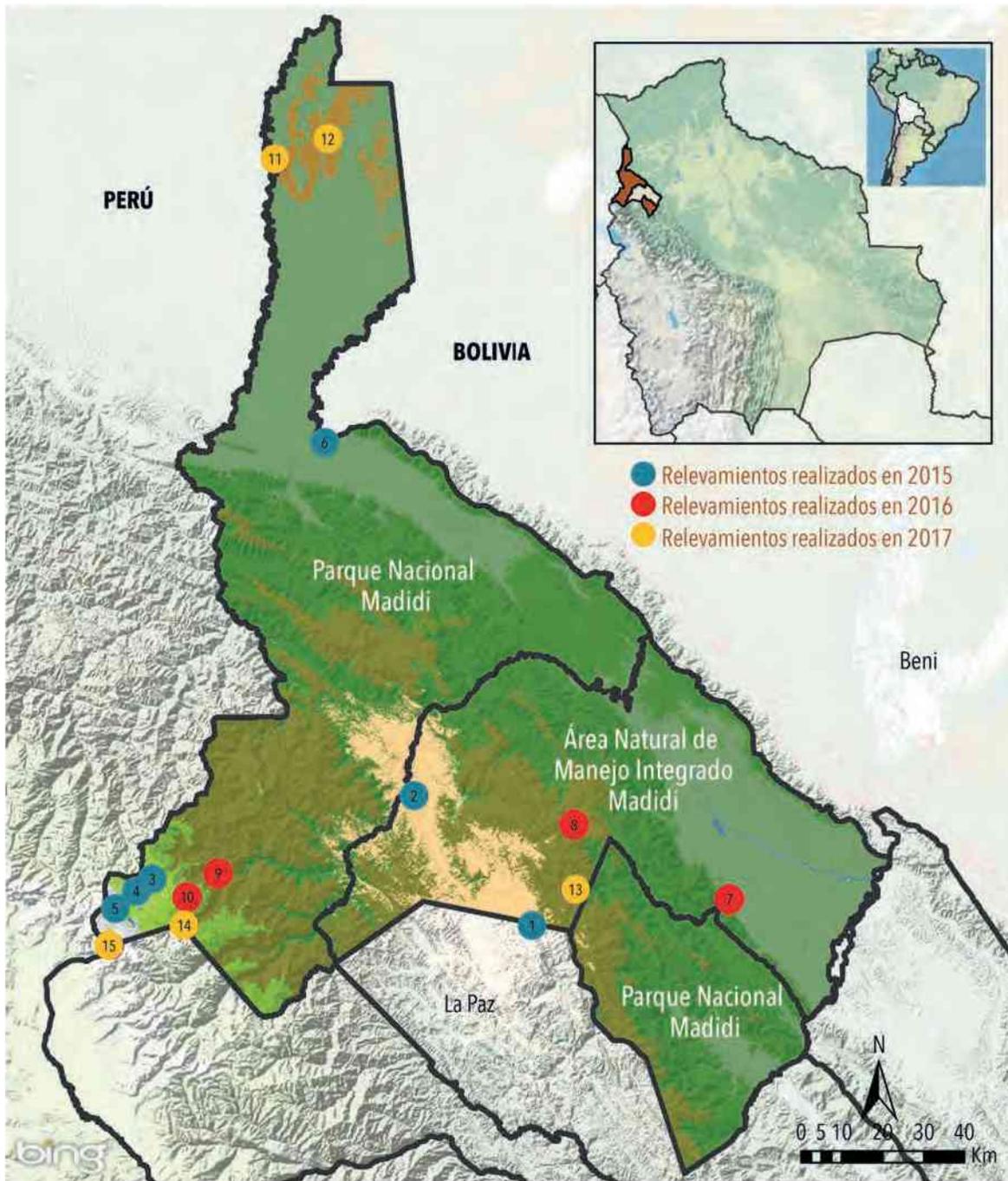
MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES ..... 152

MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES ..... 154

RESUMEN DE RESULTADOS ..... 158

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 160

ANEXOS ..... 163



- |  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| 1. Sabanas de montaña y bosques de galería | 6. Bosque de piedemonte Alto Madidi   | 11. Bosques amazónicos en pampas del Heath |
| 2. Bosques secos montanos                  | 7. Bosque de piedemonte de río Hónido | 12. Sabanas inundables en pampas del Heath |
| 3. Bosque de ceja de monte                 | 8. Bosque de piedemonte superior      | 13. Bosque de piedemonte superior          |
| 4. Praderas de páramo                      | 9. Bosques montano medio              | 14. Bosque montano de nubes superior       |
| 5. Puna altoandina - Zona Este             | 10. Bosque montano de nubes           | 15. Puna altoandina - Zona Oeste           |

Mapa 1: Sitios de estudio de la expedición científica Identidad Madidi

# INTRODUCCIÓN

El presente documento expone los resultados de los sitios visitados en 2017 por la expedición científica Identidad Madidi, una iniciativa de varias instituciones académicas y científicas, cuya finalidad ha sido revelar los extraordinarios paisajes naturales de Madidi y su diversidad de ecosistemas y especies, por lo que es considerada el área protegida más biodiversa del mundo.

Entre 2015 y 2017, la expedición científica visitó 15 sitios de estudios ubicados en diferentes pisos ecológicos, en un transecto altitudinal de 5.100 metros de desnivel, desde los 5.300 metros de altura, en la cordillera de Apolobamba, hasta los 190 metros, en las sabanas inundables de la Amazonía boliviana. Los objetivos de la expedición se dirigieron a incrementar los conocimientos de los ecosistemas y especies del Parque Nacional Madidi, crear una línea de base para monitorear los efectos del cambio climático y conectar al público urbano con la diversidad biológica de Madidi.

Un primer esfuerzo fue la elaboración de líneas de base de los grupos taxonómicos de estudio (plantas, mariposas y vertebrados), que fueron registrados dentro del Parque Nacional Madidi antes de la expedición, a fin de contar con una lista exhaustiva de las especies confirmadas hasta ese momento. Este trabajo fue realizado por los investigadores del proyecto Identidad Madidi mediante la revisión de información publicada y disponible en la literatura gris y de información inscrita en bases de datos proporcionadas por el Herbario Nacional de Bolivia y el Missouri Botanical Garden, el Instituto de Ecología, la Colección Boliviana de Fauna, la Asociación Civil Armonía y Wildlife Conservation Society.

Entre 2015 y 2016, se visitaron 10 sitios de estudio: la sabana de montaña y bosque de galería de Apolo, el bosque seco del valle del río Tuichi, el bosque de ceja de monte, el páramo yungueño, la puna altoandina este de Puina, el bosque amazónico del Alto Madidi, el bosque de piedemonte del alto río Hondo, el bosque montano pluvial, el bosque montano medio y el bosque altimontano de ceja o nublado. Los resultados y hallazgos científicos de los grupos taxonómicos estudiados han sido presentados en los informes 2015 y 2016.

Los últimos 5 sitios de estudio visitados en 2017, que comprenden el bosque amazónico del Heath, la sabana amazónica del Heath, el bosque montano inferior de Sarayoj, el bosque montano superior de Chullo y la zona de vegetación altoandina oeste de Chokollo. En total, se registraron 653 especies de plantas, que incluyen 172 nuevos registros para Madidi, incrementando el número de especies del parque a 5.535. Destacan 16 nuevos registros para Bolivia y 29 especies potencialmente nuevas para la ciencia.

Respecto a las mariposas, se identificaron 528 especies y subespecies, con 175 nuevos registros para Madidi, aumentando la lista de especies y subespecies a 1.544. En 2017, se registraron 40 taxones de macroinvertebrados acuáticos.

En el caso de la ictiofauna, se obtuvieron 145 registros, de los cuales 66 son nuevos para Madidi, aumentando la lista de especies de peces del parque a 313. Destacan 6 especies nuevas para Bolivia y 7 especies posiblemente nuevas para la ciencia.

Los estudios de anfibios permitieron observar 32 especies, inscribiendo 7 especies nuevas para Madidi, 2 de las cuales son candidatas para la ciencia, lo que amplía el número de registros del parque a 111. De las 34 especies de reptiles identificados, en 2017, 6 son nuevos registros para Madidi, incluyendo a 4 especies posiblemente nuevas para la ciencia, lo que eleva el número de especies de reptiles identificados a 104.

En cuanto a las aves, se identificaron 563 especies en los cinco sitios de estudio, 14 de ellas son especies nuevas para Madidi, de las cuales una es también nueva para Bolivia. La lista de aves logró de esta manera incrementarse a 1.028 especies.

Con relación a los mamíferos, en 2017 se registraron 154 especies: 56 murciélagos, 42 roedores y marsupiales y 56 mamíferos medianos y grandes. De estas especies 24 son nuevos registros para Madidi, lo que incrementa el número de especies a 253. Destacan 2 especies nuevas de murciélagos para Bolivia y una especie de murciélago es posiblemente nueva para la ciencia.

El documento se divide por sitio de estudio, dentro de cada uno se describen sus características ecológicas y los resultados obtenidos por grupo taxonómico. En los anexos se incluyen las listas detalladas de las plantas, los invertebrados y los vertebrados registrados en los cinco sitios visitados en 2017. Es importante destacar la presentación de fotografías que documentan los paisajes y la vida silvestre propios de cada sitio.



## BOSQUE AMAZÓNICO

### ONCEAVO SITIO DE ESTUDIO (HEATH)

El primer sitio evaluado en 2017 fue el bosque amazónico de la cuenca del río Heath, en el Parque Nacional Madidi, que correspondió al onceavo sitio de estudio de la expedición científica Identidad Madidi. El lugar presenta un ligero gradiente de altitud que oscila entre los 210 y los 220 metros de altura. En esta formación vegetal se encuentra la mayor diversidad de árboles de gran porte, algunos de ellos poseen raíces tabulares que pueden superar los 10 metros de altura (mapajo, almendrillo). Sus cortezas son frecuentemente lisas y delgadas; las hojas son normalmente grandes y pueden ser enteras y compuestas.

El paisaje, en general, está asociado al microrrelieve y a una compleja dinámica de ríos permanentes y estacionales. En el sitio evaluado se identificaron siete formaciones boscosas: los bosques ribereños o sucesionales, el bosque inundable o de varzea, el bosque de tierra firme, el bosque de transición hacia la pampa (chaparral), las islas de bosque, el bosque de galería y los palmares asociados a las sabanas y pantanos.

El campamento se ubicó a orillas del río Heath, en el sector de Puerto Moscoso, a tres días de viaje en bote desde Puerto Chivé, a una altitud de 212 m. El relevamiento de biodiversidad fue realizado entre el 20 de junio y el 17 de julio de 2017, con 12 días efectivos.

## RESULTADOS SOBRESALIENTES

### BOSQUE AMAZÓNICO

#### ONCEAVO SITIO DE ESTUDIO (HEATH)

---

## FLORA

**323** especies registradas.

**37** son nuevos registros para el Madidi,  
**7** de los cuales son especies nuevas para Bolivia.

**9** especies son potencialmente nuevas  
para la ciencia.

## MARIPOSAS DIURNAS

**205** especies y subespecies registradas.

**46** nuevos registros para el Madidi.

## PECES

**141** especies registradas.

**55** nuevos registros para el Madidi,  
**5** de los cuales son especies nuevas para Bolivia.

**6** especies son potencialmente nuevas  
para la ciencia.

## ANFIBIOS

22 especies registradas.

3 nuevos registros para el Madidi.

## REPTILES

24 especies registradas.

2 nuevos registros para el Madidi.

## AVES

273 especies registradas.

4 registros nuevos para el Madidi.

## MURCIÉLAGOS

37 especies registradas.

2 nuevos registros para el Madidi.

## MAMÍFEROS

PEQUEÑOS TERRESTRES

10 especies registradas.

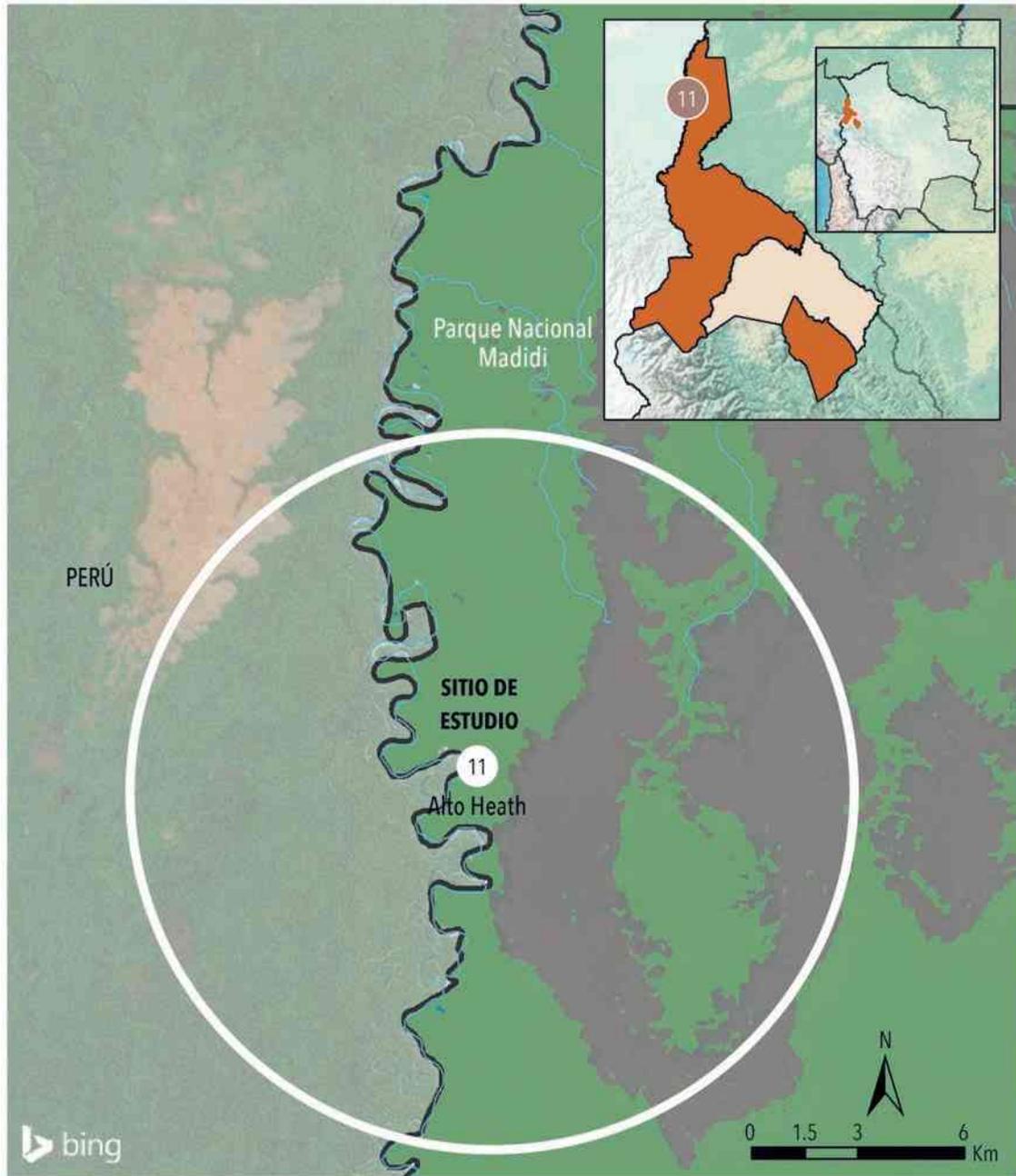
2 nuevos registros para el Madidi.

## MAMÍFEROS

MEDIANOS y GRANDES

39 especies registradas.

2 nuevos registros para el Madidi.



Mapa 2: Bosque Amazónico del Heath (onceavo sitio de estudio)



## FLORA y VEGETACIÓN

Se instalaron 12 parcelas de muestreo, de 0,1 ha, y tres, de 0,02 ha, para realizar la caracterización ecológica y determinar la composición y riqueza florística del área de estudio. Se consideraron aquellos individuos con un DAP (diámetro a la altura del pecho medido a 1,3 m) mayor o igual a 2,5 cm. Los datos cuantitativos y estructurales, como el DAP y la altura total de los árboles, ayudaron a la caracterización florística de cada lugar evaluado. La identificación de las especies fue realizada sobre la base de las colectas en cada parcela y mediante colectas libres, las cuales permitieron realizar las descripciones en general y de algunas unidades de vegetación en particular.

A lo largo del paisaje amazónico del río Heath, se pudieron observar diferentes tipos de bosques ribereños o sucesionales, ubicados al borde del río e intercalados con grandes manchas de ambaibales (*Cecropia* spp.), cañaverales (*Gynerium sagittatum*), cahuarales (*Tessaria integrifolia*) y, en ocasiones, con algunas especies de árboles de gran porte, como el bibosi (*Ficus* spp.), el cosorio (*Erythrina* spp.) y el pacay (*Inga* spp.). También se observaron bosques inundables o de varzea, que se encuentran sobre una superficie irregular (acanalada/ondulada) y que, dependiendo de la profundidad y estacionalidad del agua, pueden dar lugar a los bosques de aguas negras o bosques de Igapó. Los bosques inundables son abiertos, con árboles de gran porte y altura, cerca de los 40 m, que se entremezclan con una alta diversidad de palmeras. De igual manera, el bosque de tierra firme presenta árboles altos que llegan a medir más de 45 m, situados en superficies planas, con abundante hojarasca, y donde ocasionalmente se puede encontrar el emblemático árbol de la castaña o almendra. Conforme se llega al límite entre el bosque y la pampa, en dirección este, en ciertos lugares se forman pequeños bosques conocidos como chaparrales, comúnmente asociados a esta transición y que pueden estar afectados por el fuego. Los árboles son pequeños y son pocas las especies dominantes, entre las más comunes se hallan *Graffenrieda limbata*, *Ferdinandusa chlorantha* y *Alibertia edulis*. En medio de las sabanas o pampas se forman grandes islas de bosque. Hacia el este, pasando por las sabanas amazónicas y los palmares inundables, se encuentra el bosque de galería, con árboles de entre 10 y 20 metros de altura, y que hacia el norte se conecta con la mancha boscosa. Es así que el bosque amazónico del Heath es un complejo de varios tipos de bosques.

Las clases diamétricas muestran que el 68,71 % de los individuos registrados están por debajo de los 10 cm de DAP (son árboles delgados). Los árboles de gran porte, con un DAP mayor a 50 cm, solamente representan el 1,21 %. De manera similar, las clases de alturas muestran que un 60,30 % de los árboles tienen una altura menor a los 10 m, y solo el 2,45 % alcanza una altura superior a los 25 m. Las lianas leñosas representan el 8,24 %. En algunos lugares se pueden encontrar árboles de gran porte, de más de 40 metros de altura.

Las especies más representativas de plantas fueron *Rinorea viridifolia* (canilla vieja), *Euterpe precatória* (asaí), *Oenocarpus minor* (majillo), *Guarea macrophylla* (trompillo), *Oenocarpus bataua* (majo), *Socratea exorrhiza* (pachuba), *Pseudolmedia laevis* (nui) y *Unonopsis floribunda* (chirmoya). Se debe resaltar que en este sitio hay una alta diversidad de plantas de las familias Moraceae, con 21 especies; seguida de Annonaceae y Orchidaceae, con 16 especies cada una; de Melastomataceae, con 15 especies; de Rubiaceae, con 14 especies; y de Myristicaceae, con 13 especies. También se registraron 12 especies de palmeras en los bosques de varzea, cerca al río Heath, destacando *Attalea bassleriana* (cusi), con alturas de entre 12 y 20 metros, con hojas de gruesos raquis, que son utilizados por la gente local para la elaboración de herramientas y utensilios domésticos. En los bosques de varzea también se identificaron árboles grandes, como *Dipteryx odorata* (almendrillo), que puede llegar a medir hasta 30 m, y *Drypetes gentryana*, una especie validada recientemente (2015), que puede medir hasta 20 m. En los bosques de tierra firme se registraron árboles monumentales y emblemáticos, como *Bertholletia excelsa* (castaña), de hasta 45 m de altura, y varias especies de *Tachigali* spp. (palo santo), de entre 10 y 25 m, algunas de ellas son candidatas a posibles especies nuevas para la ciencia.

Se registraron especies de orquídeas, algunas de flores llamativas, entre ellas una epífita de flores rosadas, *Epidendrum flexuosum*, que crece asociada a un hormiguero; otra de pequeñas flores blancas, *Ornithocephalus kruegeri*; y otra que tiene la apariencia de las hojas de una cebolla colgante, observadas sobre los fustes bifurcados: *Cohniella* cf. *cepula*. Se colectaron cuatro especies del género *Vanilla*, en el borde del río Heath, en la transición del bosque a las sabanas, y con mayor abundancia, en los palmares.

Se identificaron 2.954 individuos pertenecientes a 65 familias y 323 especies de plantas sobre todo arbóreas, palmeras, arbustos y herbáceas. 37 de estas especies son nuevas para Madidi, 7 de las cuales son nuevos registros para Bolivia: *Drypetes gentryana*, *Lecointea amazónica*, *Sloanea picapica*, *Tachigali formicarum*, *Virola divergens*, *V. mollissima* y un nuevo género de orquídea, *Palmorchis*. También se identificaron nueve posibles especies para la ciencia de los géneros *Inga*, *Iryanthera*, *Macrocnemum*, *Protium*, *Tachigali* y *Vanilla*. Existen nueve especies que merecen una mayor revisión taxonómica: *Guatteria* aff. *schomburgkiana*, *Xylopia* aff. *cuspidata*, *Aspidosperma* aff. *parvifolium*, *Ilex* aff. *amplifolia*, *Nectandra* aff. *amazonum*, *Cybianthus* aff. *comperuvianus*, *Manilkara* aff. *bidentata*, *Qualea* aff. *paraensis* y *Renealmia* aff. *breviscapa*.



## Estructura horizontal y vertical (parcelas Gentry)

La curva de distribución de individuos por clase diamétrica muestra una gran cantidad en la clase inferior, menor a 10 cm de DAP, con 1.994 registros, representando el 68,71 %. El número de individuos decrece significativamente a medida que se incrementa el diámetro. La curva adopta una forma de "J" invertida, la misma que es característica de los bosques tropicales (Figura 1). Del mismo modo, no todas las especies presentan una estructura completa, al contrario, es irregular y/o incompleta.

Las alturas totales de los árboles permitieron diferenciar siete estratos dentro del perfil vertical del bosque. El máximo número de especies se encontraba en los estratos inferiores, con tallas menores a los 10 m; en cambio, el menor número de individuos y especies se ubicó en los estratos superiores (Figura 2).

Figura 1. Número de individuos por clase diamétrica (cm) de las parcelas Gentry

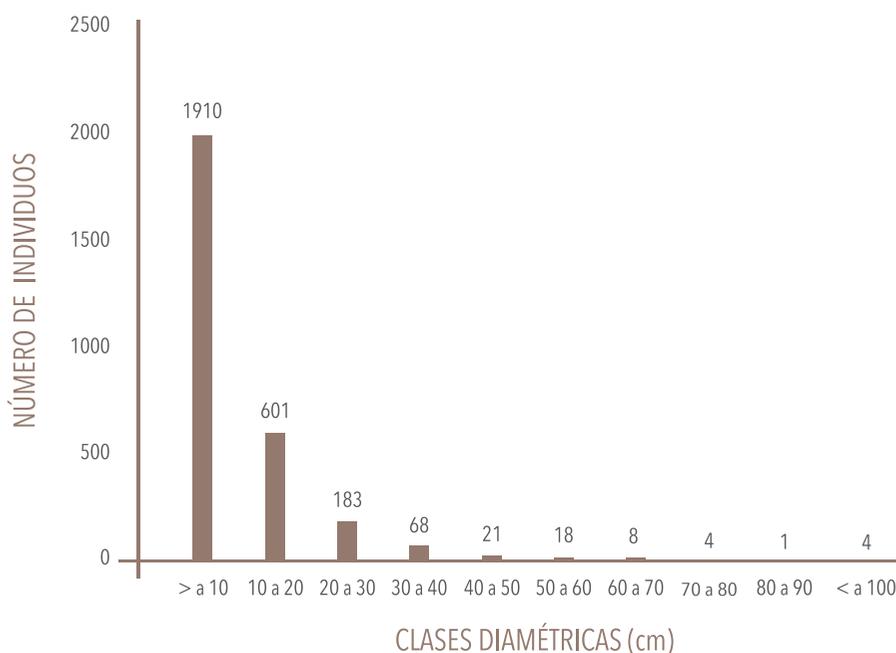
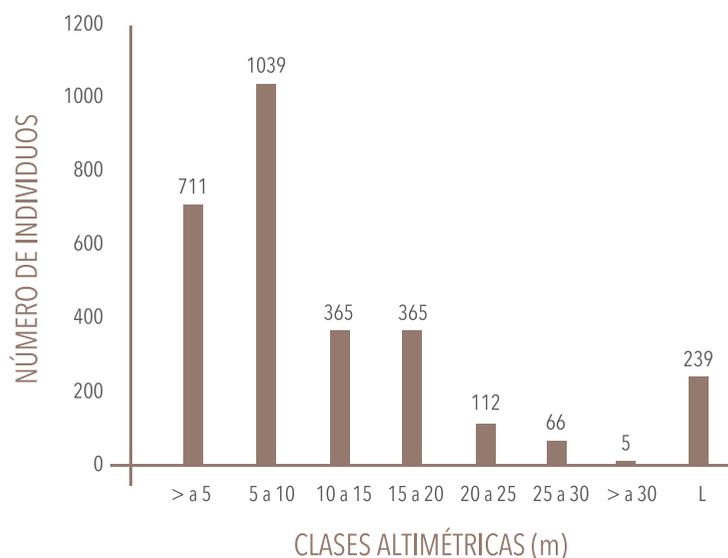


Figura 2. Número de individuos por clase altimétrica (m) de las parcelas Gentry



## Composición y riqueza florística (parcelas Gentry)

Las familias con mayor número de individuos en las parcelas Gentry fueron: *Arecaceae*, con 424 individuos (14,61 %); *Violaceae*, con 405 (13,96 %); *Moraceae*, con 283 (9,75 %); *Annonaceae*, con 221 (7,62 %); y *Fabaceae*, con 157 (5,41 %). Las demás familias representaron menos del 4 % cada una (Figura 3).

Las especies con mayor número de individuos fueron *Rinorea viridifolia*, con 359 individuos (12,37 %); *Euterpe precatória* y *Oenocarpus minor*, ambas con 111 (3,82 %); *Pseudolmedia laevis*, con 101 (3,48 %); *Guarea*

*macrophylla*, con 83 (2,86 %); *Oenocarpus bataua*, con 64 (2,21 %); y *Socratea exorrhiza*, con 62 (2,14 %). Las demás especies representaron menos del 2 % cada una (Tabla 1). Por otro lado, las especies con mayor dominancia y/o área basal fueron *Hura crepitans*, con 2,88 m<sup>2</sup>/ha (6,24 %); seguida de *Oenocarpus bataua*, con 1,98 m<sup>2</sup>/ha (4,30 %); *Attalea bassleriana*, con 1,66 m<sup>2</sup>/ha (3,60 %); *Pseudolmedia laevis*, con 1,62 m<sup>2</sup>/ha (3,51 %); y *Bertholletia excelsa*, con 1,52 m<sup>2</sup>/ha (3,30 %). Las otras especies se encontraron por debajo del 3 % cada una (Tabla 2).

Figura 3. Las 20 familias con mayor número de individuos

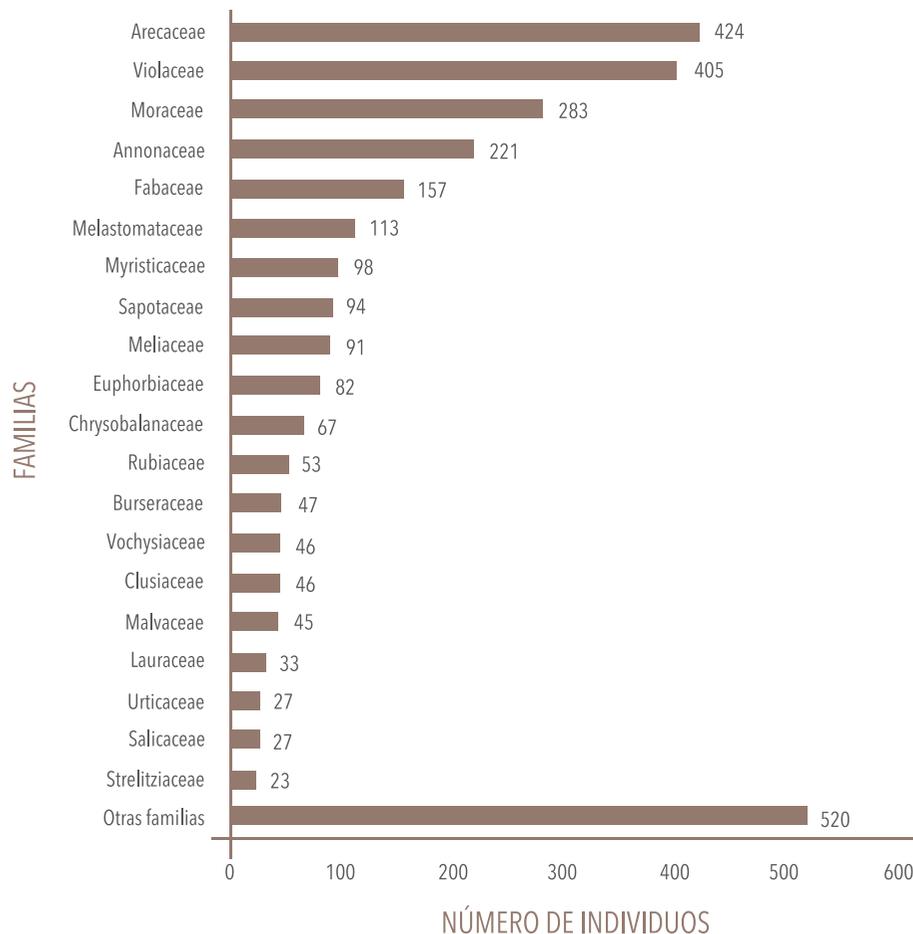


Tabla 1. Las 20 especies con mayor número de individuos

NOMBRE CIENTÍFICO	NÚMERO DE INDIVIDUOS	%
<i>Rinorea viridifolia</i>	359	12,37
<i>Euterpe precatoria</i>	111	3,82
<i>Oenocarpus minor</i>	111	3,82
<i>Pseudolmedia laevis</i>	101	3,48
<i>Guarea macrophylla</i>	83	2,86
<i>Oenocarpus bataua</i>	64	2,21
<i>Socratea exorrhiza</i>	62	2,14
<i>Unonopsis floribunda</i>	49	1,69
<i>Graffenrieda limbata</i>	45	1,55
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	45	1,55
<i>Ruizodendron ovale</i>	41	1,41
<i>Xylopia polyantha</i>	41	1,41
<i>Attalea bassleriana</i>	33	1,14
<i>Pausandra trianae</i>	31	1,07
<i>Inga capitata</i>	30	1,03
<i>Qualea acuminata</i>	30	1,03
<i>Oxandra xylopioides</i>	29	1,00
<i>Hirtella racemosa</i>	27	0,93
<i>Leonia crassa</i>	27	0,93
<i>Maquira coriacea</i>	26	0,90
<b>Otras especies</b>	<b>1.557</b>	<b>53,65</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.902</b>	<b>100</b>

Tabla 2. Las 20 especies con mayor área basal (m<sup>2</sup>/ha)

NOMBRE CIENTÍFICO	AB m <sup>2</sup> /ha	%
<i>Hura crepitans</i>	2,88	6,24
<i>Oenocarpus bataua</i>	1,98	4,30
<i>Attalea bassleriana</i>	1,66	3,60
<i>Pseudolmedia laevis</i>	1,62	3,51
<i>Bertholletia excelsa</i>	1,52	3,30
<i>Alchornea triplinervia</i>	1,38	2,99
<i>Rinorea viridifolia</i>	1,23	2,66
<i>Qualea acuminata</i>	1,11	2,41
<i>Euterpe precatoria</i>	1,05	2,27
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	1,03	2,24
<i>Ficus gomelleira</i>	1,03	2,24
<i>Ruizodendron ovale</i>	0,99	2,14
<i>Manilkara bidentata</i>	0,93	2,01
<i>Unonopsis floribunda</i>	0,83	1,80
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	0,82	1,78
<i>Sorocea briquetii</i>	0,82	1,78
<i>Socratea exorrhiza</i>	0,80	1,74
<i>Mauritia flexuosa</i>	0,71	1,54
<i>Pseudobombax septenatum</i>	0,71	1,53
<i>Lueheopsis rosea</i>	0,67	1,44
<b>Otras especies</b>	<b>22,37</b>	<b>48,48</b>
<b>TOTAL</b>	<b>46,14</b>	<b>100</b>





## MARIPOSAS DIURNAS

Para el registro de mariposas diurnas en el bosque amazónico de Heath, se utilizó la técnica de captura directa mediante una red entomológica (Pastrana, 1985), así como trampas de dosel (Van Someren Ridon) instaladas entre 5 y 10 metros de altura, con una distancia de 50 metros entre ellas. Los senderos se recorrieron empleando el método de patrullaje. Se realizaron 14 días de muestreo, con un tiempo de trabajo de 10 horas por día.

Para registrar el mayor número de especies y subespecies, los muestreos se enfocaron principalmente en las familias con mayor número de especies esperadas para este tipo de hábitat: Papilionidae, Lycaenidae, Hesperidae, Riodinidae y Nymphalidae.

En este sitio de estudio se registraron 205 especies y subespecies, de las cuales 120 pertenecían a la familia Nymphalidae (59 %); 31, a la familia Riodinidae (15 %); 25, a la familia Hesperidae (12 %), 18, a la familia Pieridae (9 %); 13, a la familia Papilionidae (6 %); y 2, a la familia Lycaenidae (1 %).

Entre las especies registradas, 46 (22 %) de ellas son nuevos reportes para Madidi. Entre las especies más destacadas, se encuentran *Adelpha attica attica*, *A. cytherea aea*, *A. heraclea heraclea*, *A. melona leucocoma*, *Euselasia eumedia eumedia*, *E. gelanor*, *E. janigena*, *Melanis marathon* cf. *stenotaenia*, *Melanis seleukia*, *Nymphidium caricae* cf. *carthenium*, *Mesosemia philocles* cf. ssp. nov., *M. philocles jeziela*, *Riodina lysippus lysias*, *Semomesia tenella aetherea*, *Pareuptychia metaleuca* ssp. nov., *Pseudodebis celia*, *Pyrrhopyge thericles rileyi*, *Pyrrhopyge thericles rileyi*. *Pyrrhopygopsis socrates crates*, *Perrhybris pamela* cf. *mazuka* y *Cynea* sp. (por determinar) y *Lycanidae erora* cf. *biblia*.

La curva de acumulación tendió a estabilizarse según los días de muestreo, pero se mantuvo en ascenso, lo que indica que en este sitio existe aún un potencial de incrementar los registros de especies, considerando otras estaciones del año (Figura 4).

Figura 4. Curva de acumulación de mariposas registradas en el bosque del Heath





*Protesilaus telesilaus dolius*-Martín Apaza/SERNAP-WCS



*Hypna clytemnestra* negra-Milenniusz Spanowicz/SERNAP-WCS

## PECES

---

El relevamiento de la diversidad de peces en el río Heath permitió ampliar el conocimiento de las especies presentes en esta cuenca. Los registros se realizaron entre los 210 y 190 metros de altitud a lo largo del río Heath, desde la parte navegable más alta hasta su confluencia con el arroyo Moa, en el límite extremo norte del Parque Nacional Madidi, abarcando sus afluentes (los arroyos Londra, Meu, Moita y Moa), lagunas (Caimán, Jacarandá y Sirena) y bajíos (Simbao). La pesca eléctrica no funcionó por la baja conductividad general de la zona, por lo que principalmente se hicieron arrastres con redes agalleras, anzuelos y tarrafas.

Se capturaron 6.442 individuos, en 14 días efectivos de trabajo, identificándose hasta el momento 141 especies agrupadas en 12 órdenes y 39 familias. En este sitio de estudio se registró la mayor diversidad de peces hasta la fecha. La composición de las capturas refleja

lo habitualmente registrado en la Amazonía, con la predominancia de especies de las familias Characidae (40 especies), Loricariidae (17 especies) y Cichlidae (10 especies).

En este sitio de estudio se volvieron a registrar algunas de las nuevas especies observadas en los sitios de estudio de los ríos Hondo y Alto Madidi; de las especies registradas, 55 son nuevos registros para el área protegida, 5 de estos registros son también nuevos para Bolivia. También se registraron 6 especies potencialmente nuevas para la ciencia. Del mismo modo, se confirmó la necesidad de ampliar los análisis de los géneros *Hypostomus*, *Crenicichla* y *Knodus*, debido a la posibilidad de identificar nuevas especies.



## ANFIBIOS y REPTILES

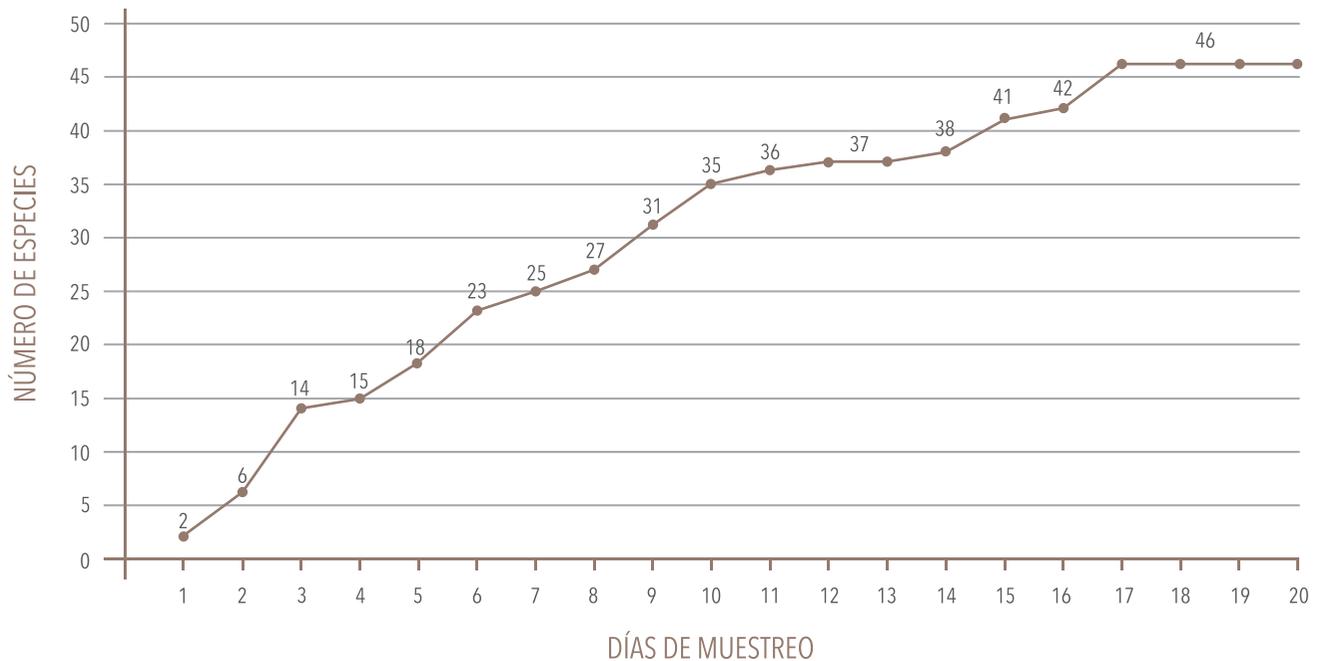
Se llevó a cabo una búsqueda intensiva en zonas con mayor probabilidad de encuentro (Heyer *et al.*, 2001), con la ayuda de ganchos viboreros, cañas con lazo corredizo y un rifle de aire comprimido. También se colocó una trampa de caída, con una pared de 10 m de largo por 60 cm de alto y un embudo doble, al final de cada extremo, conectado a baldes de 60 litros, que ayudaron al registro de especies crípticas difíciles de observar mediante la búsqueda intensiva.

Se realizó un esfuerzo de 67,83 horas/persona en 20 días de búsqueda intensiva. La trampa de caída con pared estuvo activa durante 16 días y permitió registrar dos especies que no habían sido identificadas en la búsqueda intensiva: *Kentropyx pelviceps* y *Gonatodes humeralis*.

En este sitio de estudio se identificaron un total de 46 especies, 22 anfibios, con 3 nuevos registros para Madidi (*Pristimantis* sp., *Dendropsophus leucophyllatus* y *Dendropsophus salli*), y 24 reptiles, con dos nuevos registros para Madidi: *Caiman crocodilus* y *Ptychoglossus brevifrontalis* (Figura 5).

Mediante el cálculo de Chao 1, se hizo una estimación de 68 especies esperadas para el área de muestreo. La diferencia de 22 especies con las que se registraron puede deberse a que el estudio se realizó en la época seca, cuando las poblaciones de animales bajan al mínimo sus actividades normales, por lo que los registros fueron reducidos, aunque constantes a lo largo del tiempo.

Figura 5. Curva de acumulación de especies herpetológicas registradas







## AVES

El estudio de aves fue realizado en el bosque amazónico adyacente al río Heath, en un período de transición de finales de la época de lluvias a comienzos de los primeros frentes fríos o surazos. La fluctuación altitudinal abarcó de los 210 metros de altura, a orillas del río, a los 220 metros en el bosque de tierra firme. Se trata de un bosque heterogéneo, con árboles emergentes, bajíos, lagunas de várzea y árboles de baja altura colindantes con la sabana.

El trabajo de campo tuvo un esfuerzo de muestreo de 21 días, completando 200 horas de caminatas, con más de 1.800 observaciones de aves. Los senderos existentes en el bosque fueron utilizados como transectos para la detección de las especies, ya sea de manera audible o visualmente. Los cantos fueron grabados con un equipo Marantz PMD671 y un micrófono unidireccional Sennheizer. Se trabajó principalmente en las mañanas, entre las 6:30 y las 12:00 del mediodía, y también en horas de la tarde. Se establecieron transectos nocturnos para la identificación de especies crepusculares y nocturnas, como los búhos (Strigidae) y los atajacaminos (Caprimulgidae y Nyctibidae).

El método empleado se basó en las listas de Mackinnon, donde cada ave individual detectada, audible o visualmente, fue registrada en el orden en que fue encontrada a lo largo de los transectos. Se realizaron descripciones o grabaciones de sonidos de cada individuo que no pudo ser determinado inmediatamente. Luego de identificar a todas las aves, se elaboró una lista consecutiva de los registros obtenidos únicamente de los recorridos de los transectos de ida, para evitar así su duplicación con los de retorno.

En total, se registraron 273 especies, que representan el 19 % de las aves de Bolivia. La composición de la distribución de especies fue la siguiente: 134 especies de 38 familias de no paseriformes y 139 especies de 19 familias de paseriformes. Dentro del grupo de paseriformes, las familias más abundantes en cuanto a su número de especies fueron Tyrannidae (31), Thamnophilidae (30), Furnariidae (22) y Thraupidae (13); en tanto que en la de las no paseriformes, las familias Psittacidae (14), Accipitridae (12) y Picidae (10) fueron las que destacaron.

De las especies identificadas en el bosque amazónico, cuatro de ellas son nuevos registros para el Parque Nacional Madidi: el bailarín de espalda azul (*Chiroxipia pareola*), el picolezna peruano (*Syndactyla ucayalae*), el tico-tico pardo (*Automolus melanopezus*) y el gallito-hormiguero de frente rufa (*Formicarius rufifrons*).

La actividad de la avifauna en este sitio y en esta época del año fue relativamente baja, concentrándose en las primeras horas de la mañana y por la tarde. En muchos casos, las bandadas mixtas fueron esporádicas, aunque productivas para registrar a algunas especies que a veces pasan desapercibidas, como las tangaras, horneros, hormigueros y atrapamoscas, que se agrupan para forrajear entre los musgos, ramas, hojas y lianas (Figura 6).

Figura 6. Curva de acumulación de las aves registradas en el bosque amazónico del Heath







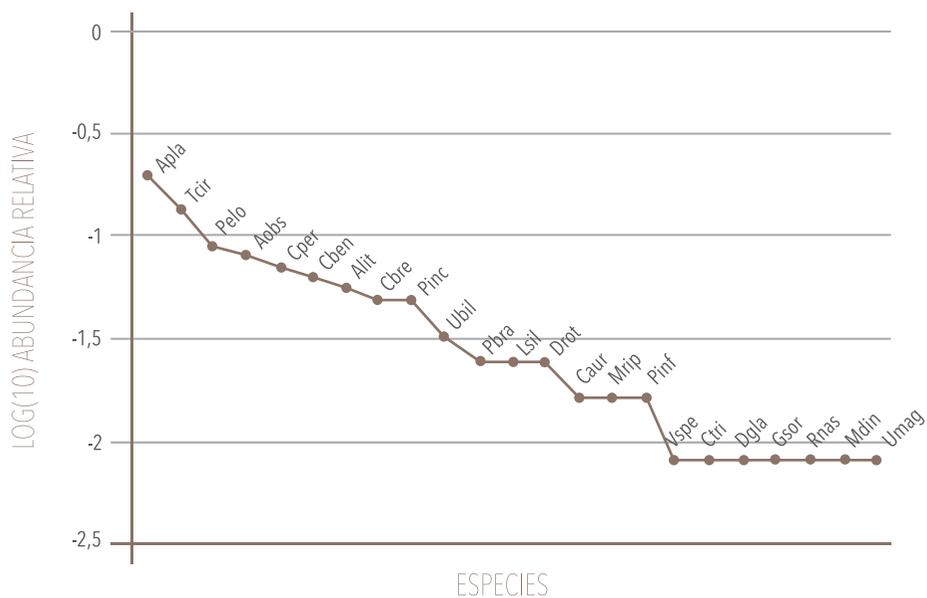
## MURCIÉLAGOS

Para realizar el relevamiento de la quiroptero fauna en este sitio, se utilizaron entre 6 y 11 redes de niebla de diversos tamaños (de 2, 6, 9 y 12 metros de largo), durante 10 noches, y una trampa arpa de 4x1,8m, durante 5 noches. Asimismo, se efectuó una búsqueda en un refugio durante una noche. Las redes se abrieron al atardecer, entre las 18:00 y las 18:45, y permanecieron abiertas de 5 a 7 horas. El esfuerzo de captura fue de 9.770,6 metros/hora, que representa el área de las redes utilizadas por las horas que estuvieron activas. El éxito de la captura varió mucho entre las noches de muestreo, ya que se atraparon entre 4 y 21 individuos por noche. La trampa arpa se mantuvo operando prácticamente toda la noche. El esfuerzo total realizado fue de 299 metros/hora y se registraron dos individuos. También se muestreó un refugio ubicado en un árbol delgado, con un hueco pequeño, a unos 3 metros de altura, donde se colocó una red y se intentó sujetar a los individuos manualmente, lo cual provocó que algunos de ellos volaran hacia la red.

Se capturaron un total 124 individuos de las familias Phyllostomidae (120 individuos), Vespertilionidae (3 individuos) y Emballonuridae (1 individuo). Se identificaron un total de 23 especies, las más dominantes fueron el frugívoro *Artibeus planirostris*, seguido de una especie carnívora, especialista en ranas, *Trachops cirrhosus*, algo muy particular que no se había observado en otras localidades de muestreo (Figura 7). Las especies de la familia Vespertilionidae fueron *Myotis riparius* y *Myotis dinellii*. El único individuo de la familia Emballonuridae fue *Rhynchonycteris naso*, que fue capturado en la trampa arpa, en un arroyo. La curva de rango-abundancia es de pendiente baja, lo cual indica que las especies están distribuidas de manera equitativa.

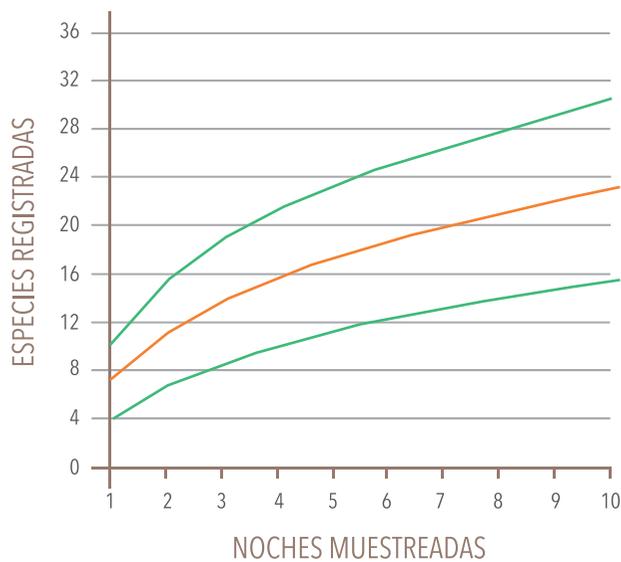
El análisis de rarefacción indica que la curva de acumulación de las especies capturadas tiende a estabilizarse, pero sin llegar a una asíntota (Figura 8). Es posible que exista una mayor diversidad en este sitio, que pueda registrarse con mayor tiempo de muestreo.

Figura 7. Curva de rango-abundancia para el bosque amazónico del Heath



Abreviaciones de las especies detalladas en la Tabla 3

Figura 8. Curva de acumulación de especies mediante capturas en los bosques amazónicos del Heath

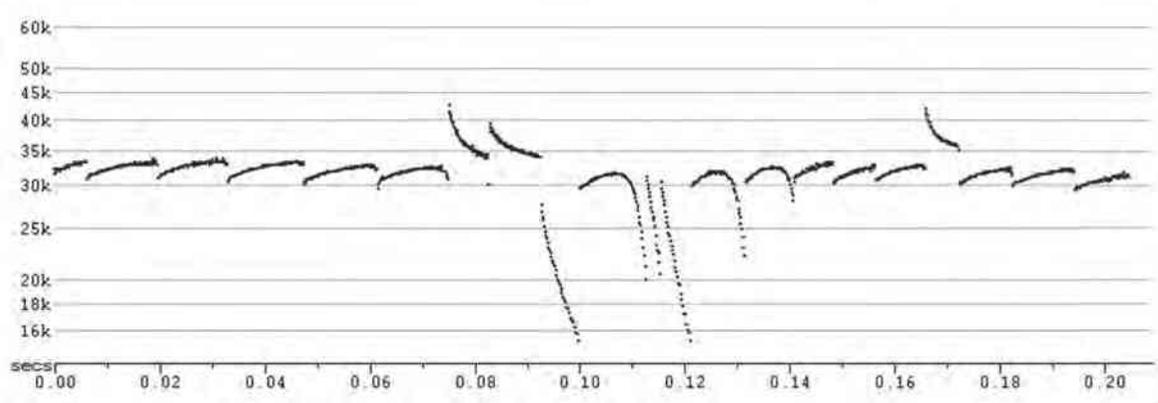


Riqueza de especies estimada (línea naranja)  
 Error estándar convertido a intervalos de confianza de 95 % (línea verde)

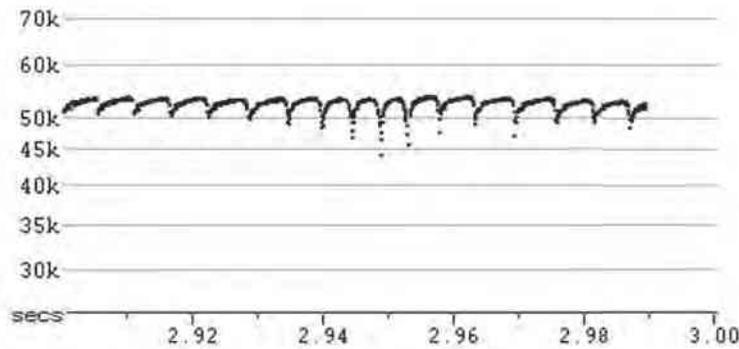
Adicionalmente, se efectuaron grabaciones de manera pasiva en el río Heath y en una laguna, dejando el equipo Anabat en un lugar para realizar grabaciones automáticas. A lo largo de 5 noches se grabaron 3.903 archivos (13,3 horas) y se registraron 15 especies, de las cuales dos especies son nuevos registros para el Madidi: *Saccopteryx leptura*, de la familia Emballonuridae, y *Promops nasutus*, de la familia Molossidae (Figura 9).

El análisis de rarefacción de las especies registradas mediante acústica (Figura 10) indica que la curva de acumulación de especies tiende a estabilizarse, por lo que se cuenta con una buena representación de las especies insectívoras aéreas en esta localidad.

Figura 9. Gráficos de frecuencia vs. tiempo (Khz vs. milisegundos) de las llamadas acústicas obtenidas con el sistema Anabat de los nuevos registros para Madidi en los bosques del Heath

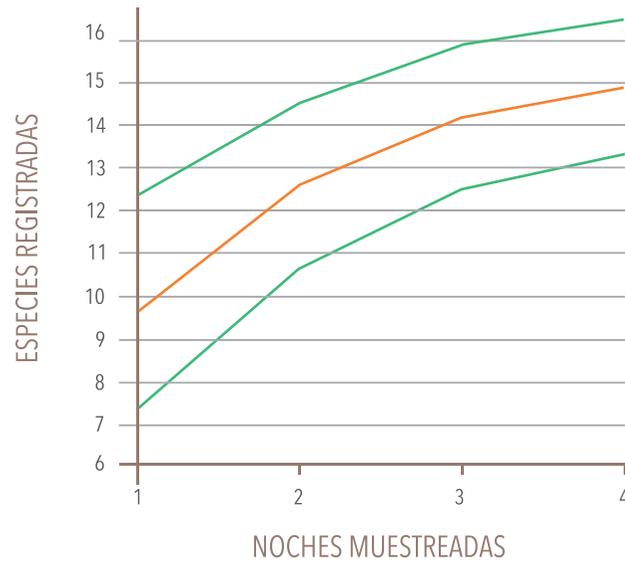


*Promops nasutus*



*Saccopteryx leptura*

Figura 10. Curva de acumulación de especies registradas con el equipo de Anabat en los bosques amazónicos del Heath



Riqueza de especies estimada (línea naranja)  
 Error estándar convertido a intervalos de confianza de 95 % (línea verde)



La mayoría de las especies ya habían sido identificadas anteriormente en Identidad Madidi. Del total de las 37 especies registradas (Tabla 3), dos son nuevos registros para Madidi de las familias Emballonuridae (*Saccopteryx leptura*) y Molossidae (*Promops nasutus*).

Tabla 3. Lista de especies registradas en los bosques amazónicos del Heath, ordenadas por familias y subfamilias

EMBALLONURIDAE		
Emballonurinae	Abreviación	Método
<i>Peropteryx macrotis</i>	Pmac	A
<i>Rhynchonycteris naso</i>	Rnas	TA, A
<i>Saccopteryx bilineata</i>	Sbil	A
<i>Saccopteryx leptura</i>	Slep	A
MOLOSSIDAE		
Molossinae	Abreviación	Método
<i>Eumops perotis</i>	Eper	A
<i>Molossus currentium</i>	Mcur	A
<i>Molossus molossus</i>	Mmol	A
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	Nlat	A
<i>Promops centralis</i>	Pcen	A
<i>Promops nasutus</i>	Pnas	A
PHYLLOSTOMIDAE		
Carollinae	Abreviación	Método
<i>Carollia benkeithi</i>	Cben	RN
<i>Carollia brevicauda</i>	Cbre	RN
<i>Carollia perspicillata</i>	Cper	RN
Desmodontinae	Abreviación	Método
<i>Desmodus rotundus</i>	Drot	RN
Glossophaginae	Abreviación	Método
<i>Glossophaga soricina</i>	Gsor	RN
Phyllostominae	Abreviación	Método
<i>Chrotopterus auritus</i>	Caur	RN
<i>Lophostoma silvicolum</i>	Lsil	RN
<i>Phyllostomus elongatus</i>	Pelo	RN
<i>Trachops cirrhosus</i>	Tcir	RN
<i>Vampyrum spectrum</i>	Vspe	RN

Stenodermatinae	Abreviación	Método
<i>Artibeus lituratus</i>	Alit	RN
<i>Artibeus obscurus</i>	Aobs	RN
<i>Artibeus planirostris</i>	Apla	RN
<i>Chiroderma trinitatum</i>	Ctri	RN
<i>Dermanura glauca</i>	Dgla	RN
<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>	Pbra	RN
<i>Platyrrhinus incarum</i>	Pinc	RN
<i>Platyrrhinus infuscus</i>	Pinf	RN
<i>Uroderma bilobatum</i>	Ubil	RN
<i>Uroderma magnirostrum</i>	Umag	RN

### VESPERTILIONIDAE

Myotinae	Abreviación	Método
<i>Myotis albescens</i>	Malb	A
<i>Myotis keaysi</i>	Mkea	A
<i>Myotis nigricans</i>	Mnig	A
<i>Myotis riparius</i>	Mrip	Ref
<i>Myotis dinellii</i>	Mlev	TA
Vespertilioninae	Abreviación	Método
<i>Eptesicus furinalis</i>	Efur	A
<i>Lasiurus ega</i>	Lega	A

Se utilizaron las siguientes abreviaciones para cada especie y método: A acústico, TA trampa arpa, RN red de neblina y Ref. refugio. Los nuevos registros para el PNANMI Madidi se indican con asteriscos.

## MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES

En este sitio se estudiaron dos tipos de hábitats con una altitud promedio de 200 metros: por un lado, los bosques de ribera con bajíos y lagunas permanentes de várzea, con playas de arena y vegetación de sucesión. Por otro lado, el bosque de tierra firme con palmeras y árboles altos, de hasta 20 metros, con sotobosque de lianas y con vegetación en transición a los bosques de borde de la sabana.

El esfuerzo de muestreo fue de 2.150 trampas/noche, con un éxito de trapeo del 4 %, reportándose una riqueza de 10 morfoespecies, 7 roedores y 3 marsupiales, 2 de los cuales son nuevos para Madidi: *Philander canus* y *Monodelphis peruviana*. Dos de los marsupiales, de los géneros *Micoureus* y *Philander*, ambos de porte más grande que los otros, fueron capturados solo en los hábitats de bosque.

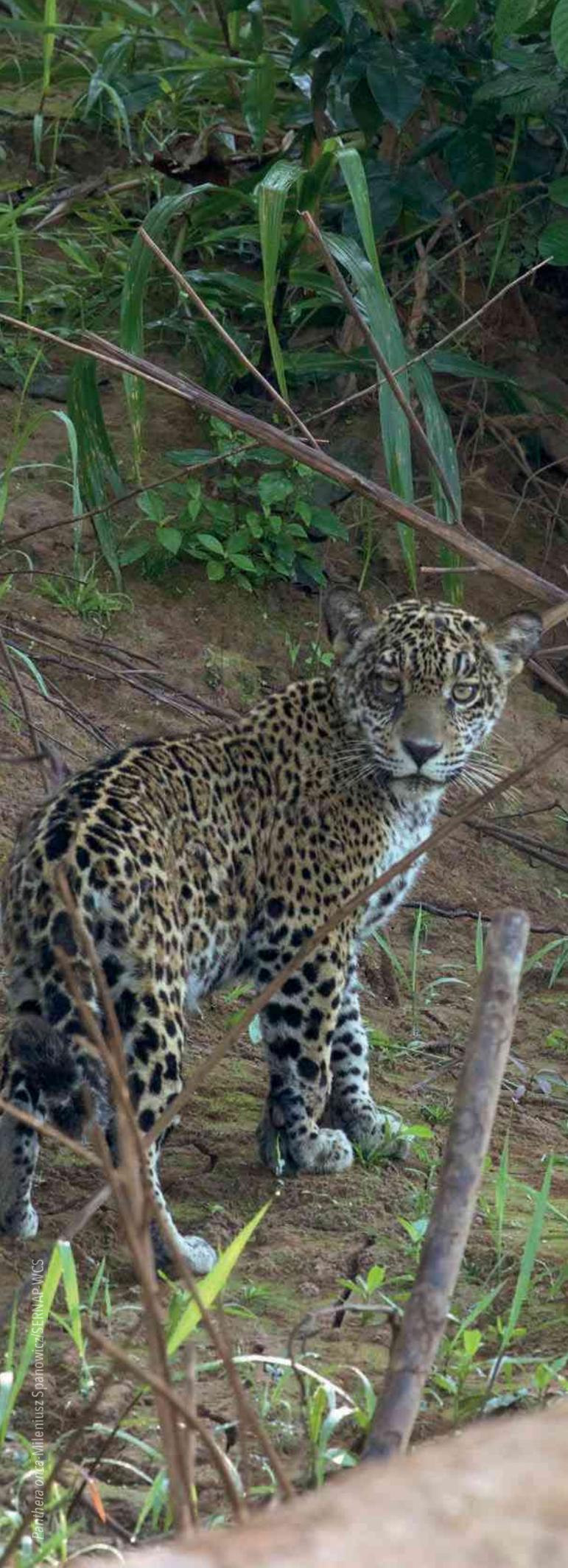
En cuanto a los roedores, se identificaron 3 especies de la familia de los oryzomyinos: una perteneciente al género *Hylaeamys*, que fue la más común durante la época de muestreo; y las otras 2 a los géneros *Euryoryzomys* y *Oecomys*, que contaron con pocos registros. Asimismo, se registraron otras 2 especies de ratones pequeños de los géneros *Oligoryzomys* y *Neacomys*, en el bosque y al borde de la playa del río Heath, y otras 2 especies de ratas espinosas del género *Proechimys*.

En los 10 días de muestreo, el número de registros se incrementó desde una especie, en el primer día, hasta 9 especies, en el quinto día. En el noveno día se registró una nueva especie de marsupial, la carachupa cuatro ojos, *Philander canus*, que había sido previamente identificada en 2011, en el sector del alto Madidi, por medio de la metodología de cámaras trampa (Figura 11).

Figura 11. Curva de acumulación de especies de mamíferos pequeños terrestres del Heath







Panthera onca - Willemiusz Spanowicz / SERNAP / MCS

## MAMÍFEROS MEDIANOS y GRANDES

El relevamiento de mamíferos medianos y grandes se realizó mediante la metodología de cámaras trampa, los registros casuales y los transectos de observación directa, en hábitats de bosque alto, bosque bajo, palmares, playas y orillas de los arroyos.

Se colocaron un total de 56 estaciones de cámaras trampa, con una distancia entre estaciones de 2 km, abarcando en conjunto un área efectiva de 152,58 km<sup>2</sup>. Una vez colocadas las cámaras trampa en cada estación, éstas fueron programadas para que funcionaran durante las 24 horas del día, tomando 10 fotos en cada evento con intervalos de 1 a 3 minutos. Todas las estaciones estuvieron activas 27,89 días efectivos.

La abundancia relativa fue calculada utilizando la tasa de captura, expresada como número de eventos independientes por el total de trampas noche, y multiplicada por 100 (RAI 2) (O'Brien *et al.*, 2003).

Se realizó un esfuerzo de muestreo de 1.505,96 trampas/noche, en estaciones que fueron colocadas en los hábitats de bosque alto, bosque bajo, palmares, playas y orillas de los arroyos. En total, se obtuvieron 22.742 fotografías, de las cuales el 45,13 % correspondió a mamíferos silvestres; y el 12,32 %, a aves. El porcentaje restante no contenía imágenes de animales silvestres.

Se lograron identificar 33 especies de mamíferos silvestres y 13 especies de aves (Tabla 4). Entre los mamíferos con mayor abundancia poblacional, se pueden mencionar a *Tapirus terrestris* y *Dasyprocta punctata*. Aún se está en proceso de identificación un gran número de fotografías de aves, reptiles, roedores y marsupiales.

Tabla 4. Número de especies y abundancia relativa de registros en el bosque amazónico del Heath

ESPECIES	Número de fotos	Eventos Independientes	TC (Abundancia)
<i>Aotus azarae</i>	48	1	0,07
<i>Atelocynus microtis</i>	36	3	0,20
<i>Plecturocebus aureipalatii</i>	12	2	0,13
<i>Cebus albifrons</i>	10	1	0,07
<i>Cuniculus paca</i>	936	55	3,65
<i>Dasyprocta punctata</i>	1.415	81	5,38
<i>Dasybus beniensis</i>	69	3	0,20
<i>Dasybus novemcinctus</i>	211	17	1,13
<i>Didelphis marsupialis</i>	182	21	1,39
<i>Eira barbara</i>	61	6	0,40
<i>Galictis vittata</i>	1	1	0,07
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	10	2	0,13
<i>Leopardus pardalis</i>	663	64	4,25
<i>Leopardus wiedii</i>	65	4	0,27
<i>Mazama americana</i>	617	46	3,05
<i>Mazama nemorivaga</i>	152	10	0,66
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	109	6	0,40
<i>Nasua nasua</i>	47	4	0,27
<i>Panthera onca</i>	270	20	1,33
<i>Pecari tajacu</i>	1.302	47	3,12
<i>Potos flavus</i>	75	2	0,13
<i>Priodontes maximus</i>	24	3	0,20
<i>Procyon cancrivorus</i>	3	1	0,07
<i>Puma concolor</i>	92	6	0,40
<i>Leontocebus weddelli</i>	10	1	0,07
<i>Saimiri boliviensis</i>	80	8	0,53
<i>Sapajus apella</i>	55	4	0,27
<i>Notosciurus pucheranii</i>	57	6	0,40
<i>Hadrosociurus spadiceus</i>	499	50	3,32
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	10	1	0,07
<i>Tamandua tetradactyla</i>	22	2	0,13
<i>Tapirus terrestris</i>	1.927	95	6,31
<i>Tayassu pecari</i>	23	3	0,20
Pequeños mamíferos+	1.171	126	4,18

AVES	<i>Anhima cornuta</i>	159	11	0,73
	<i>Aramides cajaneus</i>	17	2	0,13
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	67	4	0,27
	<i>Cathartes burrovianus</i>	203	2	0,13
	<i>Daptrius ater</i>	10	1	0,07
	<i>Formicarius analis</i>	20	2	0,13
	<i>Geotrygon montana</i>	10	1	0,07
	<i>Mitu tuberosum</i>	1.211	37	2,46
	<i>Oressochen jubatus</i>	10	1	0,07
	<i>Penelope jacquacu</i>	399	26	1,73
	<i>Psophia leucoptera</i>	68	7	0,46
	<i>Tinamus major</i>	144	15	1,00
	<i>Vanellus chilensis</i>	10	1	0,07
	Aves+	474	55	3,65
REPTILES	Reptiles+	19	3	0,20
INVERTEBRADOS	Invertebrados+	46	6	0,40
TOTAL		<b>13.131</b>	<b>876</b>	

(+en proceso de identificación)

Por otra parte, se establecieron transectos lineales de observación directa habilitándose sendas de aproximadamente 3,5 a 4 km de longitud. El tiempo de muestreo cubrió un período de tiempo de 23 días efectivos. Se recorrió una distancia de 159 km en hábitats de bosque. Las mayores tasas de encuentro en grupo fueron de dos mamíferos: *Hadroskiurus spadiceus* y *Ateles chamek*, y de una especie de ave *Penelope jacquacu* (Tabla 5).

En este sitio de estudio se identificaron un total de 39 especies de mamíferos silvestres, mediante las cámaras trampa, los transectos lineales y las observaciones casuales. Dos de estos registros son nuevas especies para el Parque Nacional Madidi: *Microsciurus flaviventer* y *Coendu prehensilis*, esta última especie fue observada en el campamento del río Heath.

Tabla 5. Tasa de encuentro de mamíferos y aves en los bosques amazónicos de Heath

ESPECIE	Grupos	Individuos	Grupo/10km	Individuos/10km
<i>Alouatta sara</i>	6	28	0,38	1,76
<i>Ateles chamek</i>	32	43	2,01	2,70
<i>Plecturocebus aureipalatii</i>	25	68	1,57	4,28
<i>Saimiri boliviensis</i>	11	178	0,69	11,19
<i>Leontocebus weddelli</i>	22	97	1,38	6,10
<i>Sapajus apella</i>	25	89	1,57	5,60
<i>Lontra longicaudis</i>	2	2	0,13	0,13
<i>Pteronura brasiliensis</i>	6	11	0,38	0,69
<i>Panthera onca</i>	1	3	0,06	0,19
<i>Leopardus wiedii</i>	1	1	0,06	0,06
<i>Nasua nasua</i>	2	16	0,13	1,01
<i>Tapirus terrestris</i>	1	1	0,06	0,06
<i>Mazama americana</i>	4	4	0,25	0,25
<i>Pecari tajacu</i>	4	15	0,25	0,94
<i>Dasyprocta punctata</i>	8	8	0,50	0,50
<i>Microsciurus flaviventer</i>	4	4	0,25	0,25
<i>Notosciurus pucherani</i>	7	7	0,44	0,44
<i>Hadroskiurus spadiceus</i>	55	67	3,46	4,21
<i>Penelope jacquacu</i>	39	70	2,45	4,40
<i>Psophia leucoptera</i>	2	4	0,13	0,25
<i>Mitu tuberosum</i>	17	23	1,07	1,45









## SABANAS O PAMPAS AMAZÓNICAS

### DOCEAVO SITIO DE ESTUDIO (HEATH)

El doceavo sitio de estudio de la expedición se ubicó en las sabanas amazónicas del sector del Heath, mejor conocidas como las pampas del Heath. Se trata de una formación vegetal muy singular, que está asociada a una dinámica del fuego (recurrente en ciertos sectores), al drenaje y el microrrelieve. Las pampas han sido poco exploradas, sobre todo en los lugares inundados.

Las sabanas están dominadas por formas gramínicas, en algunos sectores se hallan asociadas a una alta densidad de especies leñosas (arbustos y árboles), en tanto que en otros sectores conforman pequeñas islas o islotes, que con el tiempo posiblemente fueron uniéndose y dieron origen a las grandes islas de bosques. Conforme se avanza hacia el este aparece una inmensa mancha de palmares, al atravesarla vuelven a surgir las pequeñas islas leñosas hasta llegar a un bosque de galería, en los nacientes del río Moa.

El trabajo de relevamiento fue realizado en el sector de las sabanas de Moscoso, a una altitud que va desde los 194 hasta los 204 m. El campamento principal fue el mismo que se instaló a orillas del río Heath; los días efectivos de trabajo en campo fueron ocho. Para llegar al sitio de estudio caminamos desde el campamento, en dirección este, hasta llegar al borde de la sabana, recorriendo una distancia de aproximadamente 1,2 kilómetros.

## RESULTADOS SOBRESALIENTES

### SABANAS O PAMPAS AMAZÓNICAS

DOCEAVO SITIO DE ESTUDIO  
(HEATH)

---

## FLORA

**107** especies registradas.

**7** nuevos registros para el Madidi, de los cuales  
**una** especie es también nueva para Bolivia.

## MACROINVERTEBRADOS

### ACUÁTICOS

**19** familias registradas, que son nuevos  
taxones para el Madidi.

## MARIPOSAS DIURNAS

**44** especies y subespecies registradas.

**17** nuevos registros para el Madidi.

## PECES

10 especies registradas.

Un nuevo registro para el Madidi.

Una especie es potencialmente nueva para la ciencia.

## ANFIBIOS

2 especies registradas.

2 nuevos registros para el Madidi.

## REPTILES

3 especies registradas.

Una especie es potencialmente nueva para la ciencia.

## AVES

92 especies registradas.

2 nuevos registros para el Madidi.

## MURCIÉLAGOS

21 especies registradas.

Un nuevo registro para el Madidi.

## MAMÍFEROS

PEQUEÑOS TERRESTRES

12 especies registradas.

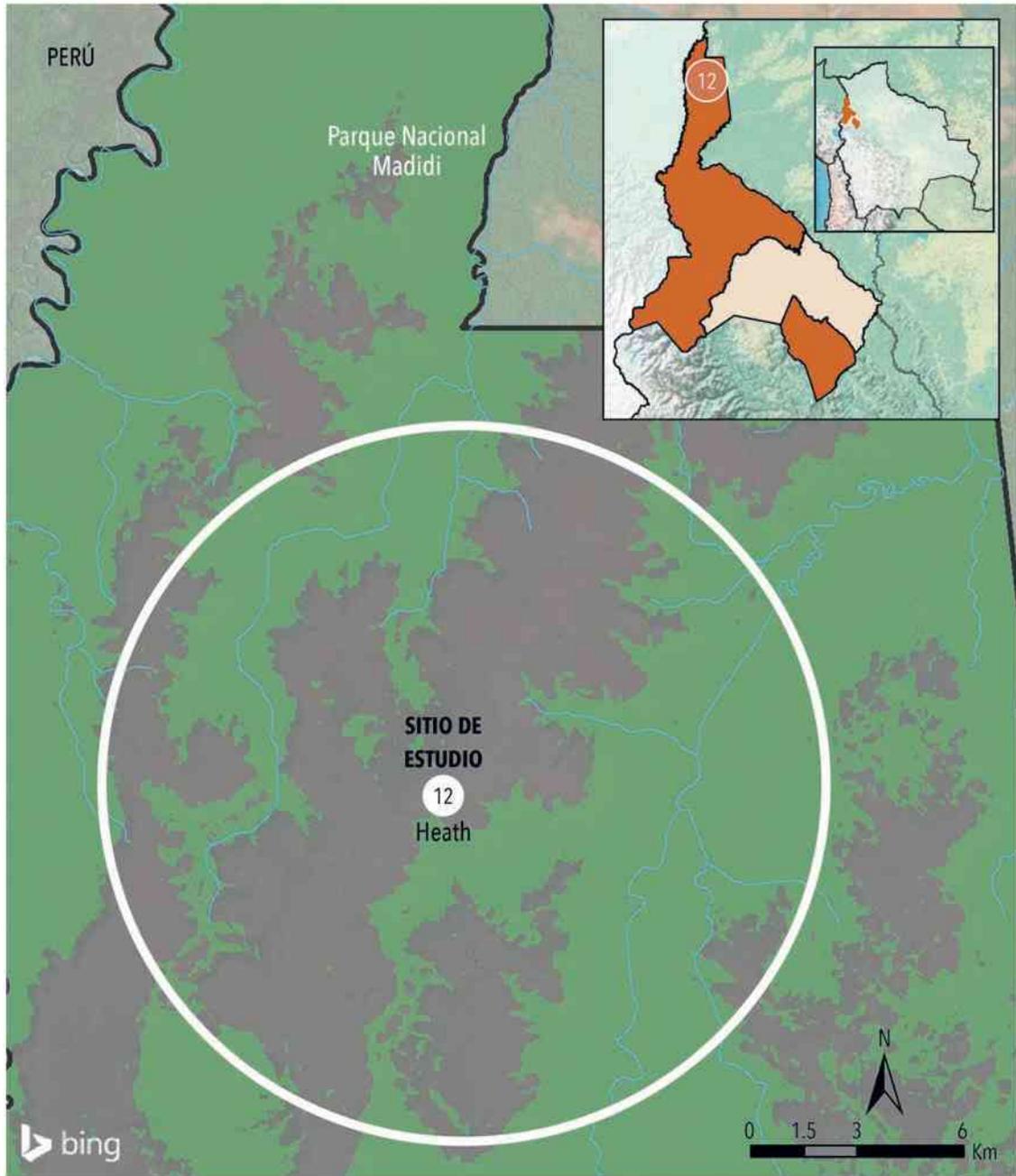
5 nuevos registros para el Madidi.

## MAMÍFEROS

MEDIANOS y GRANDES

22 especies registradas.

3 nuevos registros para el Madidi.



Mapa 3: Sabanas o pampas amazónicas del Heath (doceavo sitio de estudio)

## FLORA y VEGETACIÓN

En las sabanas amazónicas se evaluaron 40 islas pequeñas o islotes, de diferentes tamaños (*sabana leñosa*), y cinco líneas punto de 10 m (*sabana herbácea*). Lastimosamente, cuando se realizó el relevamiento, la mayoría de las gramíneas y ciperáceas se encontraban estériles. Para realizar la caracterización ecológica y determinar la composición y riqueza florística de las islas pequeñas, se diseñó una línea central de 250 m, dirigida de norte a sur, con una estaca cada 50 m, de esta forma se tuvieron 5 puntos de medición. En cada punto (estaca) se eligió el islote más próximo, se realizó el inventario y se continuó con el siguiente islote. En los islotes se censaron principalmente las plantas leñosas y algunas herbáceas y se obtuvieron datos sobre su forma de vida, altura y fenología. Para la vegetación herbácea y graminiforme, se emplearon líneas o transectos de 10 m, con proyecciones cada 20 cm, realizando un total de 50 proyecciones considerando todas las superficies biológicas (especies de plantas) y también físicas (suelo, rastrojo, entre otros).

Las sabanas del Heath presentan un microrrelieve ligeramente ondulado, casi plano, formando diferentes paisajes o tipos de vegetación, como la sabana graminiforme dominada por gramíneas, ciperáceas y pequeñas hierbas de las familias Melastomataceae, Lamiaceae y Rubiaceae, que pueden encontrarse entremezcladas en lugares planos y en sartejales (pequeñas depresiones del suelo) asociados a pequeñas islas leñosas, con pequeños árboles y arbustos, sobre todo de las familias Melastomataceae, Lauraceae, Euphorbiaceae y Sapindaceae. En ocasiones estas sabanas se encuentran asociadas a algunos individuos de dos palmeras muy conspicuas: *Mauritia flexuosa* (palma real) y *Mauritiella armata*. Las clases de altura muestran que el 10,02 % de la vegetación tiene una altura menor a los 50 cm; la mayoría de los individuos (el 50,84 %) se halla entre los 50 y los 100 cm. Los individuos con una altura mayor a los 200 cm representan un 6,04 %. En general, en las pampas se pueden distinguir dos macrositios, las sabanas herbáceas y las sabanas leñosas. En las sabanas herbáceas las gramíneas representan el 63,74 %, seguidas de las especies licopodiáceas, con 9,92 %, y las ciperáceas, con 4,96 %. La especie más conspicua es una gramínea anual, *Panicum cayennense*, de más de un metro de altura y con múltiples panojas terminales. En las

sabanas leñosas dominan las melastomatáceas (36,73 %), las gramíneas (10,76 %), las anacardiáceas (9,46 %), las lauráceas y las euphorbiáceas, ambas con 8,41 %.

Las especies que destacaron en las sabanas leñosas fueron *Macairea thyrsiflora*, de flores lilas; el palo pajonal, *Maprounea guianensis*, y un pequeño laurel, *Ocotea gracilis*, ambas de hojas lustrosas y peciolos largos. Asimismo, *Graffenrieda weddellii*, de hojas medio blanquecinas y flores blancas; *Copaifera langsdorffii*, de frutos con vainas llamativas de color rojo; y pequeños árboles, como *Tapirira guianensis*, *Graffenrieda limbata*, *Remijia firmula*, *Viola sebifera* y *Calophyllum brasiliense*, que indican la colonización de especies de plantas del bosque hacia las sabanas. Los pequeños promontorios de tierras, originados por termitas, les dan una oportunidad de supervivencia y colonización, por ser microhábitats y porque les permiten soportar inundaciones prolongadas. En las sabanas herbáceas sobresalen las gramíneas de múltiples panojas, como *Panicum cayennense*, las hierbas decumbentes, como *Palhinhaea cernua*, y las pequeñas hierbas de tallos delgados y pequeñas flores de color rosado, *Utricularia amethystina*, y de pétalos amarillos, *Burmannia bicolor*, entre otras plantas.

Se colectaron especies muy llamativas que son nuevos registros para Madidi, como *Galactophora crassifolia*, de flores rosadas-blanquecinas y con líneas violetas en el medio; *Nautilocalyx whitei*, de flores blancas, *Syngonanthus inundatus*, de hojas arrosetadas, y una especie del género *Sacciolepis*. Un nuevo registro a nivel nacional es una pequeña hierba, *Melochia chamaedrys*. Solo se identificó una posible nueva especie para la ciencia, de flores lilas, del género *Vigna*, y una que merece una mayor atención taxonómica, *Ouratea* aff. *iquitosensis*, de flores de tonalidades amarillas.

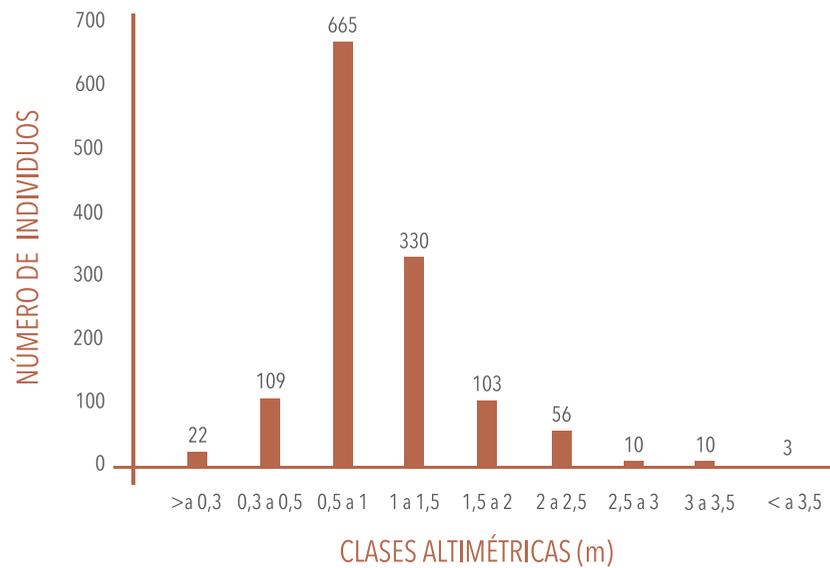
Se registraron en total 1.617 individuos pertenecientes a 47 familias y 107 especies: 7 son nuevos registros para Madidi y uno de ellos es también nuevo para Bolivia. La lista presenta plantas sobre todo herbáceas, arbustivas, algunos árboles pequeños y dos especies de palmeras.

## Estructura vertical (parcelas Gentry)

Las alturas totales obtenidas de los individuos leñosos y no leñosos (herbáceas, arbustos y árboles) permitieron diferenciar nueve estratos dentro del perfil vertical de la sabana. El máximo número de individuos y de especies se

encuentra en los estratos inferiores, menores a los 100 cm, mientras que el menor número de individuos y especies se ubica en los estratos superiores, dominado por especies arbóreas (Figura 12).

Figura 12. Número de individuos por clase altimétrica (m)



## Composición y riqueza florística (parcelas Gentry)

Las familias con mayor número de individuos fueron Melastomataceae, con 594 individuos (36,73 %); Poaceae, con 174 (10,76 %); Anacardiaceae, con 153 (9,46 %); Lauraceae y Euphorbiaceae, ambas con 136 (8,41 %); Polygalaceae, con 58 (3,59 %); Styracaceae, con 51 (3,15 %); y Rubiaceae, con 50 (3,09 %). Las demás familias representaron menos del 3 % cada una (Figura 13).

Las especies con mayor número de individuos fueron *Macairea thyriflora*, con 181 individuos (11,19 %); *Tapirira guianensis*, con 153 (9,46 %); *Ocotea gracilis*, con 136 (8,41 %); *Maprounea guianensis*, con 133 (8,23 %); *Graffenrieda weddellii*, con 109 (6,74 %); y *Desmoscelis villosa*, con 85 (5,26 %). Las demás especies representaron menos del 4 % cada una (Figura 14).

Figura 13. Las 20 familias con mayor número de individuos

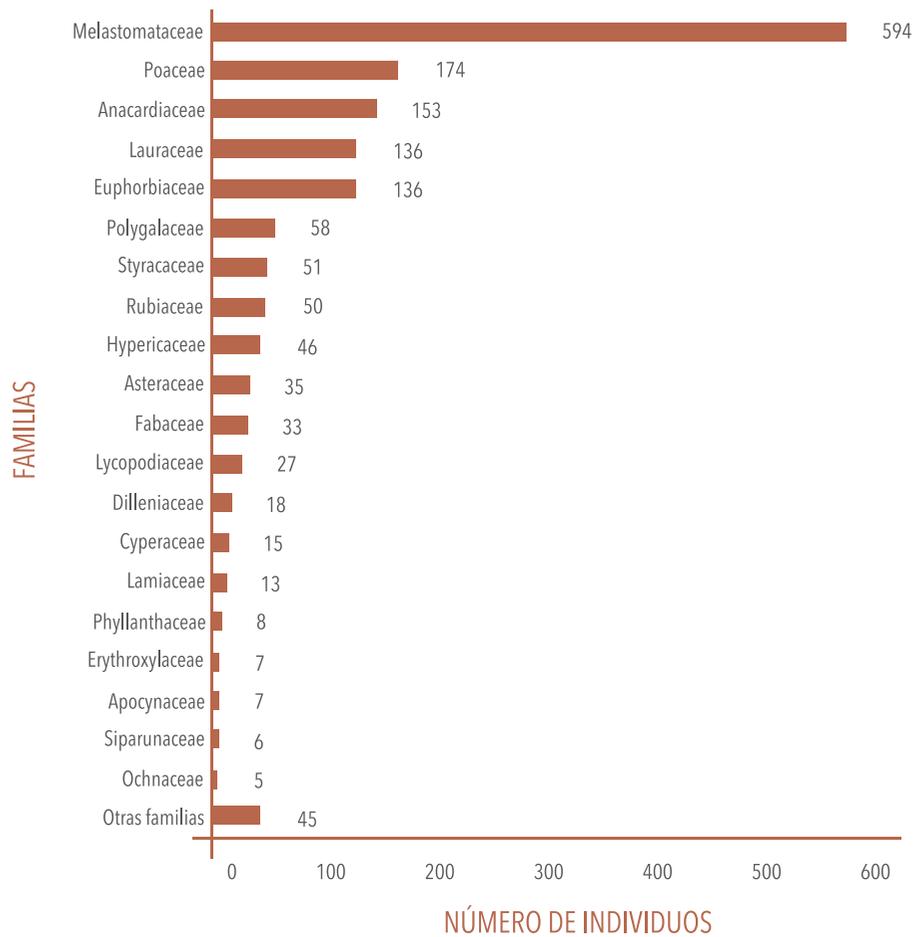
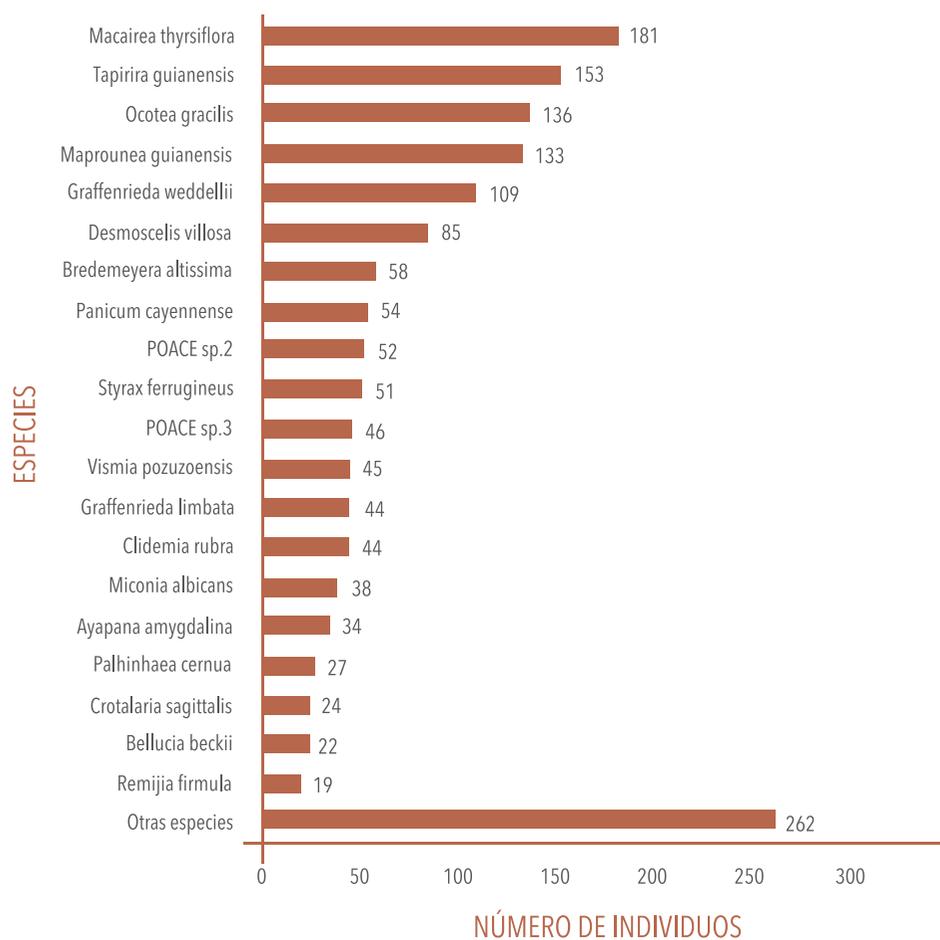


Figura 14. Las 20 especies con mayor número de individuos



## Islas pequeñas o islotes en la sabana leñosa

En las sabanas leñosas se muestrearon 40 islotes, entre ellos, el islote 1H2 presenta el mayor número de individuos, 113, con 10 familias y 18 especies; seguida del islote 1H7, con 95 individuos, 10 familias y 14 especies. Los islotes

con menos individuos fueron 2H16, con 11 individuos, una familia y una especie; y el islote 2H20, con 12 individuos, 5 familias y 8 especies (Tabla 6).

Tabla 6. Individuos, familias y especies por islote

NÚMERO DE PARCELA	CÓDIGO	NÚMERO DE INDIVIDUOS	FAMILIAS	ESPECIES
<i>Isla 1_1</i>	1_H_1	22	9	10
<i>Isla 1_2</i>	1_H_2	113	10	18
<i>Isla 1_3</i>	1_H_3	19	7	9
<i>Isla 1_4</i>	1_H_4	25	6	10
<i>Isla 1_5</i>	1_H_5	17	5	11
<i>Isla 1_6</i>	1_H_6	23	5	12
<i>Isla 1_7</i>	1_H_7	95	10	14
<i>Isla 1_8</i>	1_H_8	22	5	10
<i>Isla 1_9</i>	1_H_9	16	4	7
<i>Isla 1_10</i>	1_H_10	19	6	8
<i>Isla 1_11</i>	1_H_11	14	6	6
<i>Isla 1_12</i>	1_H_12	17	6	10
<i>Isla 1_13</i>	1_H_13	17	6	10
<i>Isla 1_14</i>	1_H_14	15	6	7
<i>Isla 1_15</i>	1_H_15	14	6	10
<i>Isla 1_16</i>	1_H_16	20	5	8
<i>Isla 1_17</i>	1_H_17	16	4	8
<i>Isla 1_18</i>	1_H_18	51	8	13
<i>Isla 1_19</i>	1_H_19	31	7	11
<i>Isla 1_20</i>	1_H_20	30	8	13
<i>Isla 2_1</i>	2_H_1	26	6	8
<i>Isla 2_2</i>	2_H_2	43	6	10
<i>Isla 2_3</i>	2_H_3	16	3	5
<i>Isla 2_4</i>	2_H_4	38	4	9
<i>Isla 2_5</i>	2_H_5	15	4	8
<i>Isla 2_6</i>	2_H_6	27	2	5

<i>Isla 2_7</i>	2_H_7	36	6	10
<i>Isla 2_8</i>	2_H_8	52	6	10
<i>Isla 2_9</i>	2_H_9	30	4	6
<i>Isla 2_10</i>	2_H_10	51	7	12
<i>Isla 2_11</i>	2_H_11	78	7	12
<i>Isla 2_12</i>	2_H_12	16	1	3
<i>Isla 2_13</i>	2_H_13	62	8	13
<i>Isla 2_14</i>	2_H_14	16	3	5
<i>Isla 2_15</i>	2_H_15	13	2	3
<i>Isla 2_16</i>	2_H_16	11	1	1
<i>Isla 2_17</i>	2_H_17	41	6	11
<i>Isla 2_18</i>	2_H_18	42	9	11
<i>Isla 2_19</i>	2_H_19	53	9	10
<i>Isla 2_20</i>	2_H_20	12	5	8
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>1.274</b>	<b>32</b>	<b>62</b>



## Líneas punto en la sabana herbácea

En las sabanas herbáceas, las familias más abundantes fueron Poaceae, con 167 individuos (63,74 %); y Lycopodiaceae, Melastomataceae y Cyperaceae, que en conjunto sumaron 59 individuos (22,53 %). Las demás familias estuvieron por debajo del 4 % cada una. Las especies con mayor abundancia fueron *Panicum cayennense*, con 53 individuos (20,23 %), otras dos morfoespecies de Poaceae (sp2 y sp3), ambas con 98 individuos (37,40 %); y *Palhinhaea cernua*, con 26 (9,92 %), y *Rhynchospora rugosa*, con 13 (4,96 %). Las demás especies representaron menos del 4 % cada una. Las variables físicas, como rastrojo, suelo y termitero, en total sumaron un 6,49 % del área muestreada (Tabla 7).

Tabla 7. Porcentaje de abundancia de especies según familias

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NÚMERO DE INDIVIDUOS	%
Poaceae	<i>Panicum cayennense</i>	53	20,23
Poaceae	<i>POACE</i> sp.2	52	19,85
Poaceae	<i>POACE</i> sp.3	46	17,56
Lycopodiaceae	<i>Palhinhaea cernua</i>	26	9,92
Cyperaceae	<i>Rhynchospora rugosa</i>	13	4,96
Poaceae	<i>POACE</i> sp.1	13	4,96
Hypericaceae	<i>Vismia pozuzoensis</i>	9	3,44
Melastomataceae	<i>Tococa</i> sp.2	7	2,67
Melastomataceae	<i>Graffenrieda weddellii</i>	3	1,15
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	2	0,76
Melastomataceae	<i>Acisanthera quadrata</i>	2	0,76
Melastomataceae	<i>Macairea thyrsoflora</i>	2	0,76
Melastomataceae	<i>Miconia rufescens</i>	2	0,76
Polygalaceae	<i>Bredemeyera altissima</i>	2	0,76
Dilleniaceae	<i>Dolioscarpus dentatus</i>	1	0,38
Euphorbiaceae	<i>Richeria grandis</i>	1	0,38
Lauraceae	<i>Ocotea gracilis</i>	1	0,38
Melastomataceae	<i>Desmoscelis villosa</i>	1	0,38
Melastomataceae	<i>Graffenrieda limbata</i>	1	0,38
Melastomataceae	<i>Graffenrieda limbata</i>	1	0,38
Melastomataceae	<i>Rhynchanthera bracteata</i>	1	0,38
Poaceae	<i>Aristida longifolia</i>	1	0,38
Poaceae	<i>POACE</i> sp.4	1	0,38
Poaceae	<i>Sacciolepis myuros</i>	1	0,38
Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	1	0,38
Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i>	1	0,38
Vochysiaceae	<i>Vochysia divergens</i>	1	0,38
Rastrojo	Rastrojo	9	3,44
Suelo	Suelo	6	2,29
Termitero	Termitero	2	0,76
<b>TOTAL</b>		<b>262</b>	<b>100</b>



*Clidemia* sp.-Mileniusz Spanowicz/SERNAP-WCS



*Richeria grandis*-Mileniusz Spanowicz/SERNAP-WCS

## MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS

### Caracterización físico-química y morfoestructural

Los cuerpos de agua de las pampas del Heath pertenecen a los dominios de los llanos amazónicos y los llanos del Beni, dentro de los cuales se pueden reconocer las siguientes hidroecorrecciones: el bosque húmedo periandino, en sus cabeceras de cuenca; las sabanas laterizadas, en los tributarios que provienen de las pampas; y los llanos amazónicos de Pando, en la parte baja de los cursos de agua que desembocan en el río Moa. Estas hidroecorrecciones se caracterizan por tener una morfología correspondiente a una llanura aluvial de baja altitud y de sustrato fino, lo que determina la inestabilidad de los cuerpos de agua; sin embargo, existen afloramientos de roca volcánica, a manera de lava enfriada, que se erosionan y forman el sustrato mediano y grande. La vegetación de las riberas corresponde a bosques con diferentes grados de sucesión por las crecidas del río Heath. En el primer punto de muestreo, la dimensión lateral del río se hallaba muy desarrollada, con varias lagunas meándricas a los lados del curso principal del río.

En general, los cuerpos de agua presentan características ácidas, con el pH entre 3,2 y 6,9, aunque son los tributarios que se originan en las pampas y las lagunas los que presentan los valores más bajos de pH, estos valores de pH pueden deberse a que son zonas donde se favorece la descomposición. Los demás parámetros fisicoquímicos, se encuentran en el rango de buena calidad del agua, lo cual incide en la diversidad de macroinvertebrados en la zona.

### Fauna de macroinvertebrados

Se muestrearon catorce estaciones en cinco cuerpos de agua, el río Heath, el curso principal, y cuatro de sus tributarios: el arroyo Moa, el arroyo Meu, el arroyo Londra y el arroyo Moita, además de las lagunas Jacaranda, Cráter, Caimán y Sirena. En cada estación se obtuvieron tres submuestras de la fauna de macroinvertebrados, con la red Surber (0,1m<sup>2</sup>), complementadas con muestreos cualitativos, mediante una red de mano; en ambos métodos se utilizó una malla de 250 µm.

Se colectaron un total de 1.123 individuos, que pertenecen a 19 taxones. Debido a las características homogéneas del sustrato del río principal, se pudo observar la presencia de la familia Palaeomonidae. Asimismo, se identificó a Trichodactylidae (Crustacea) tanto en el río principal como en sus tributarios y en las lagunas, si bien la mayor abundancia fue encontrada en estos dos últimos.



Belostoma sp.-Mileniusz Spanowicz/SERNAP-WCS

En los ríos no se registraron familias del orden Trichoptera; sin embargo, la subfamilia Chironominae, del orden Diptera, fue la de mayor abundancia. El orden Ephemeroptera estuvo representado por las familias Leptophlebiidae, Leptohyphidae y Baetidae; y el Plecoptera, por la familia Perlidae, aunque en muy poca cantidad. En los cuerpos de agua de las pampas (curiches) sobresalieron las familias Dytiscidae (Coleoptera) y Naucoridae y Belostomatidae (Hemiptera), que se alimentan de pequeños invertebrados y peces en sus diferentes estadios de crecimiento.

El índice de Calidad Ecológica de Ríos Andinos (CERA) mide la calidad del agua por medio de la composición de los macroinvertebrados (valores <35 indican mala calidad; 35-58, regular; 59-96, buena; y >96, muy buena). Los valores del índice en los cuerpos de agua del Heath se encuentran en un rango de 40-60, indicando una calidad ecológica regular, principalmente por su geomorfología, tipo de sustrato y acidez del agua.

## MARIPOSAS DIURNAS

Para el registro de mariposas diurnas en la sabana amazónica del Heath, se utilizó la técnica de captura directa mediante una red entomológica (Pastrana, 1985), así como trampas de dosel (Van Someren Ridon) instaladas entre 5 y 10 metros de altura, con una distancia de 50 metros entre trampas. Los senderos se recorrieron empleando el método de patrullaje. Se realizaron 5 días de muestreo, con un tiempo de trabajo de 10 horas por día.

Para registrar el mayor número de especies y subespecies, los muestreos se enfocaron principalmente en las familias con mayor número de especies esperadas para este tipo de hábitat: Lycaenidae, Hesperidae, Riodinidae y Nymphalidae.

En este sitio de estudio se registraron 44 especies y subespecies, de las cuales 24 pertenecían a la familia Nymphalidae (55 %); 21, a la familia

Riodinidae (21 %); 12, a la familia Hesperidae (27 %); y una a la familia Lycaenidae (2 %).

Entre las especies registradas, 17 (39 %) son nuevos reportes para Madidi. Entre las especies más destacadas, se encuentran *Aricoris constantius*, *Aricoris middletoni*, *Aricoris propitia*, *Aricoris* sp. cf. nov. *Callicore sorana horstii*, *Callicore sorana sorana*, *Eutocus quichua*, *Heliopetes macaira orbiger*, *Magneuptychia modesta*, *Papias ignarus*, *Praefaunula armilla*, *Pyrrhopyge arax*, *Pyrrhopyge aziza attis*, *Synargis galena*, *Theope eudocia*, *Udranomia spitzi* y *Zischkaia saundersii*.

Se puede observar que la curva de acumulación de especies no llega a estabilizarse, lo cual indica que la localidad en estudio aún tiene potencial para aumentar la diversidad de especies y subespecies, según la estacionalidad (Figura 15).

Figura 15. Curva de acumulación de mariposas registradas en las pampas del Heath









## PECES

El relevamiento de la diversidad de peces en el río Heath permitió ampliar el conocimiento de las especies presentes en esta cuenca. Los registros se realizaron entre los 198 y 203 metros de altitud en las nacientes del arroyo Moa y en una laguna que llamamos Cráter. La pesca eléctrica no funcionó por la baja conductividad general de la zona, por lo que principalmente se hicieron arrastres con redes.

Los cuerpos de agua de la pampa corresponden a una laguna aislada y a un arroyo, en las nacientes de la cuenca del arroyo Moa. Se capturaron 572 individuos agrupados en 10 especies, tres de las cuales (*Curimatopsis macrolepis*, *Brachyhypopomus* sp. 3 y *Nannostomus trifasciatus*) fueron registradas únicamente en este sitio. Las condiciones de estos cuerpos de agua se caracterizan por un pH ácido (de 3,24 a 3,9) y una baja conductividad (entre 6 y 8  $\mu\text{S/cm}$ ). De las especies registradas, una constituye un nuevo registro para Madidi (*Anablepsoides* sp. 2) y otra es posiblemente una especie nueva para la ciencia (*Brachyhypopomus* sp. 3).

Tabla 8. Especies de peces registradas en la campaña realizada en 2017 en la sabana del Heath

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE
Characiformes	Characidae	<i>Curimatopsis macrolepis</i>
	Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>
		<i>Hoplias malabaricus</i>
	Lebiasinidae	<i>Nannostomus trifasciatus</i>
		<i>Pyrrhulina australis</i>
Cyprinodontiformes	Rivulidae	<i>Anablepsoides</i> sp. 2
Gymnotiformes	Hypopomidae	<i>Brachyhypopomus</i> sp. 3
		<i>Hypopygus lepturus</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Laetacara dorsigera</i>
Siluriformes	Cetopsidae	<i>Helogenes marmoratus</i>



Kentropyx sp. nov. - Millerius, Spanowicz/SERNAP-WCS

## ANFIBIOS y REPTILES

Se llevó a cabo una búsqueda intensiva en zonas con mayor probabilidad de encuentro (Heyer *et al.*, 2001), con la ayuda de ganchos viboreros, cañas con lazo corredizo y un rifle de aire comprimido. También se colocó una trampa de caída, con una pared de 10 m de largo por 60 cm de alto y un embudo doble, al final de cada extremo, conectado a baldes de 60 litros, que ayudaron al registro de especies crípticas difíciles de observar mediante la búsqueda intensiva.

Se realizó un esfuerzo de 45,22 horas/persona en 20 días de búsqueda intensiva. La trampa de caída con pared estuvo activa durante 16 días y permitió registrar dos especies que no habían sido identificadas en la búsqueda intensiva: *Kentropyx* sp., y *Cercosaura ocellata*.

En este sitio de estudio se identificaron un total de 5 especies: 2 anfibios nuevos para Madidi (*Leptodactylus* sp. y *Pristimantis diadematus*) y 3 reptiles (*Ameiva ameiva*, *Cercosaura ocellata* y *Kentropyx* sp. nov.) (Figura 16).

De las especies identificadas un reptil es posiblemente una especie nueva para la ciencia: *Kentropyx* sp. nov.

Mediante el cálculo de Chao 1, se hizo una estimación de la presencia de 4,25 especies para el área de muestreo, los resultados del estudio indican que no se esperaba encontrar otras especies en el área.

Figura 16. Curva de acumulación de especies herpetológicas registradas





Ameiva ameiva-Milieniuz Spanowicz/SERNAP-WCS



Leptodactylus sp.-Milieniuz Spanowicz/SERNAP-WCS

## AVES

El estudio en las sabanas del Heath, ubicadas a una altitud promedio de 200 metros sobre el nivel del mar, se llevó a cabo en un período de transición de nales de la época de lluvias a comienzos de los primeros frentes fríos o surazos. Su vegetación se caracteriza por la presencia principalmente de pajonales, que en algunos lugares alcanzan los 2 metros de altura. Otras formaciones vegetales son las islas de bosque conectadas entre sí por medio de arroyos, donde se pueden apreciar árboles de altura intermedia, numerosas palmeras dispersas o agrupaciones de palmeras formando pequeñas islas. También se encuentran matorrales, un hábitat importante para la avifauna del lugar.

El trabajo de campo tuvo un esfuerzo de muestreo de 10 días, completando 100 horas de caminata por los transectos, con cerca de 500 observaciones de aves (Figura 17). El método empleado se basó en las listas de Mackinnon, donde cada ave individual detectada, audible o visualmente, fue registrada en el orden en que fue encontrada a lo largo de los transectos. Se realizaron descripciones o grabaciones de sonidos de

cada individuo que no pudo ser determinado inmediatamente. Luego de identificar a todas las aves, se elaboró una lista consecutiva de los registros obtenidos únicamente de los recorridos de los transectos de ida, para evitar así su duplicación con los de retorno.

En total, se identificaron 92 especies, que representan el 6 % de las aves de Bolivia. La composición de su distribución fue la siguiente: 45 especies de 19 familias de no paseriformes y 47 especies de 10 familias de paseriformes. Dentro del grupo de paseriformes, las familias más abundantes en cuanto a su número de especies fueron Tyrannidae (21) y Thraupidae (11); en tanto que en el de las no paseriformes, la familia Psittacidae (5) fue la que destacó.

De las especies identificadas, dos son nuevos registros para el Parque Nacional Madidi: el carpintero blanco (*Melanerpes candidus*), observado a menudo en las palmeras, y la garza mirasol leonado (*Ixobrychus exilis*), una especie de ave rara.

Figura 17. Curva acumulativa de las aves registradas en las sabanas del Heath





## MURCIÉLAGOS

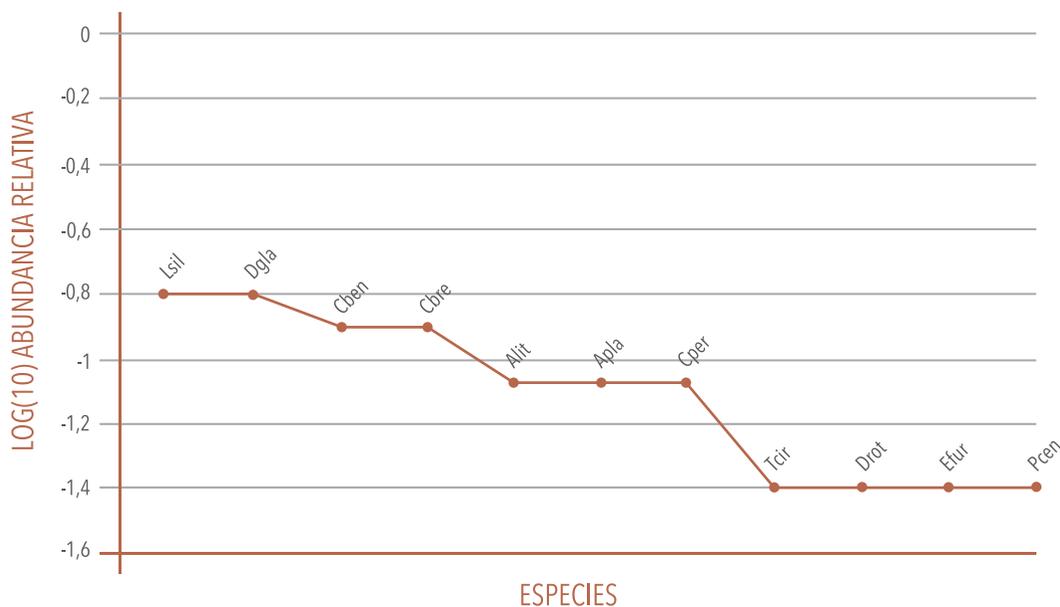
En el hábitat de pampa se colocaron redes altas (~5 m), durante cuatro noches, para intentar capturar aquellas especies características del pajonal, como los murciélagos insectívoros de vuelo alto que forrajean en espacios abiertos. El esfuerzo de captura en este sitio fue de 3.198,8 m<sup>3</sup>h, menor al esperado, debido a que las hormigas cortadoras destruyeron dos redes antes de poder abrirlas. En la pampa se realizó un mayor esfuerzo en el muestreo acústico, ya que en este tipo de hábitat el éxito con redes es menor porque los animales pueden detectarlas fácilmente.

La última noche se intentó capturar murciélagos mediante el método de 'net icking' (Kunz *et al.* 1996), que consiste en que dos personas coloquen una red pequeña en dos parantes, manteniéndola paralela al suelo, y moviéndola hacia arriba cuando observen o escuchen (mediante un

detector acústico) a un murciélago pasar cerca de allí. El éxito de captura en la pampa varió de 1 a 13 individuos.

Se capturaron un total de 23 individuos de las familias Phyllostomidae (21 individuos), Vespertilionidae (1 individuo) y Molossidae (1 individuo), que correspondieron a 11 especies. La única especie de la familia Molossidae fue *Promops centralis*, registrada primero en redes y luego acústicamente, cuando la luna comenzó a menguar. Asimismo, se identificó una sola especie de la familia Vespertilionidae: *Eptesicus furinalis*. La curva de rango-abundancia es de pendiente baja, lo cual indica que las especies están distribuidas de manera equitativa (Figura 18). La especie dominante fue una insectívora: *Lophostoma silvicolom*.

Figura 18. Curvas de rango-abundancia para los hábitats de sabana (B) en la localidad de las pampas del Heath



Abreviaciones de las especies detalladas en la tabla 9

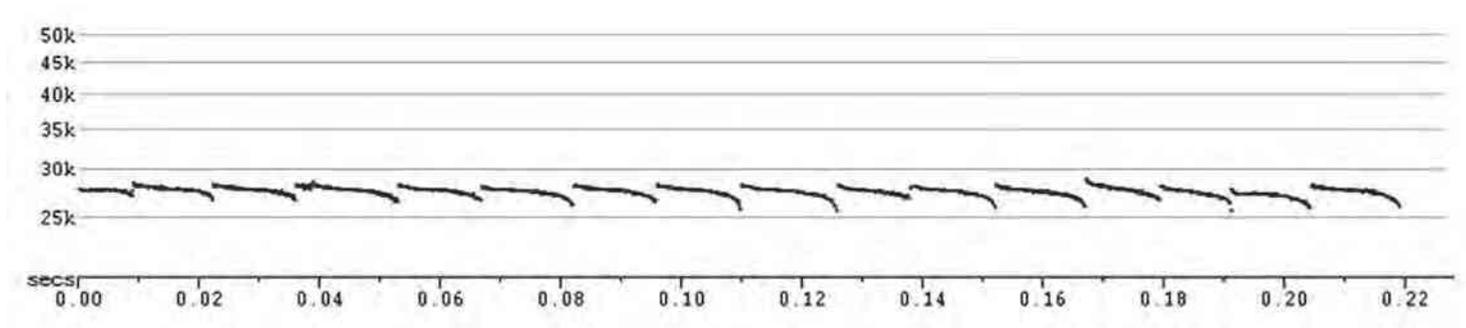
En el hábitat de pampa se realizaron grabaciones de manera activa durante 6 noches, lo cual consistió en observar y seguir, en lo posible, a los individuos captados por el detector. En total se grabaron 3.231 archivos (17,43 horas) y se registraron 12 especies, una de ellas es un nuevo registro para Madidi, *Diclidurus albus*, de la familia Emballonuridae (Figura 19). Se observó claramente que la luna afectó negativamente la actividad de los murciélagos, ya que ésta disminuyó considerablemente mientras más brillante estuvo la luna (del 7 al 10 de julio). Se ha demostrado que la actividad de algunos murciélagos disminuye en noches de luna llena (Morrison 1978; Börk 2014), fenómeno conocido como fobia lunar, por lo que no es recomendable el muestreo en esta época del mes, especialmente en cuarto creciente cuando la luna sale más temprano.

El análisis de rarefacción indica que la curva de acumulación de especies no tiende a estabilizarse, ya que en los últimos días se verificó una mayor actividad registrándose dos especies adicionales. Es posible que exista una mayor diversidad en el hábitat de pampa (Figura 20).

En total, se registraron 21 especies de murciélagos, el único nuevo registro para Madidi fue *Diclidurus albus*, de la familia Emballonuridae (Tabla 9).

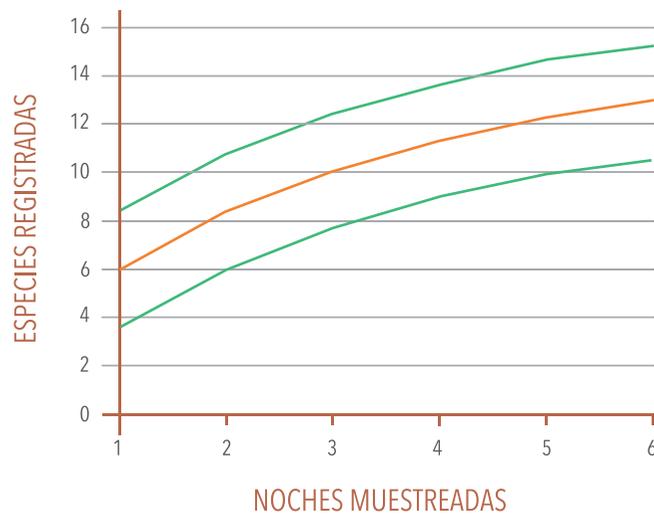


Figura 19. Gráficos de frecuencia vs. tiempo (Khz vs. milisegundos) de las llamadas acústicas de la especie *Diclidurus albus*, con el sistema Anabat



*Diclidurus albus*

Figura 20. Curvas de acumulación de especies registradas con el equipo de Anabat en la pampa



Riqueza de especies estimada (línea naranja)

Error estándar convertido a intervalos de confianza de 95 % (línea verde)

Tabla 9. Lista de especies registradas en las sabanas amazónicas del Heath, ordenadas por familias y subfamilias

EMBALLONURIDAE		
Diclidurinae	Abreviación	Método
<i>Diclidurus albus</i>	Dalb	A
Emballonurinae	Abreviación	Método
<i>Peropteryx macrotis</i>	Pmac	A
<i>Saccopteryx bilineata</i>	Sbil	A
MOLOSSIDAE		
Molossinae	Abreviación	Método
<i>Eumops perotis</i>	Eper	A
<i>Molossus currentium</i>	Mcur	A
<i>Molossus molossus</i>	Mmol	A
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	Nlat	A
<i>Promops centralis</i>	Pcen	RN, A
PHYLLOSTOMIDAE		
Carollinae	Abreviación	Método
<i>Carollia benkeithi</i>	Cben	RN
<i>Carollia brevicauda</i>	Cbre	RN
<i>Carollia perspicillata</i>	Cper	RN
Desmodontinae	Abreviación	Método
<i>Desmodus rotundus</i>	Drot	RN
Phyllostominae	Abreviación	Método
<i>Lophostoma silvicolum</i>	Lsil	RN
<i>Trachops cirrhosus</i>	Tcir	RN
Stenodermatinae	Abreviación	Método
<i>Artibeus lituratus</i>	Alit	RN
<i>Artibeus planirostris</i>	Apla	RN
<i>Dermanura glauca</i>	Dgla	RN
VESPRTLIONIDAE		
Myotinae	Abreviación	Método
<i>Myotis nigricans</i>	Mnig	A
Vespertilioninae	Abreviación	Método
<i>Eptesicus furinalis</i>	Efur	RN, A
<i>Lasiurus cinereus</i>	Lcin	A
<i>Lasiurus ega</i>	Lega	A



## MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES

El trabajo de muestreo en las sabanas del Heath se llevó a cabo en hábitats de las pampas naturales inundables, ubicados a una altitud promedio de 190 metros. Se establecieron 5 transectos lineales en la transición entre el bosque y la sabana, en islas de bosque y en la sabana abierta. En cada transecto se colocaron 50 trampas Sherman en 25 estaciones. Adicionalmente, se instaló una línea de trampas de caída en la zona de transición entre el bosque y la sabana. De igual modo, durante las noches se realizaron grabaciones de cantos de la rata del bambú (*Dactylomys*), en lugares cercanos a los cuerpos de agua dentro del bosque, al borde del río y arroyos rodeados de bambú, con el propósito de obtener un registro acústico, visual o fotográfico de la especie.

El esfuerzo de muestreo fue de 1.950 trampas/noche, con un éxito de trampeo del 4% y una riqueza total de 12 morfoespecies, de las cuales 9 son roedores y 3 marsupiales.

Entre las especies de roedores registradas, se encuentran *Necomys* cf. *lenguarum*, *Cerradomys maracajuensis* y *Pseudoryzomys simplex*, todas ellas características de áreas abiertas, las dos últimas representan nuevos registros para Madidi (Anderson, 1997).

Asimismo, se registraron cuatro especies de oryzominos, de los géneros *Euryoryzomys*, *Hylaeamys*, *Oecomys* y *Oligoryzomys*, y dos especies de echimidos del género *Proechimys*, que son características de los hábitats boscosos. Estas especies también fueron observadas en el borde entre el bosque y la pampa. En el caso de los marsupiales, se identificaron tres especies de carachupas pequeñas, dos de las cuales representan nuevos registros para Madidi: *Cryptonanus unduaviensis* y *Marmosops* sp.

No se llegó a reportar la presencia de un akodontino típico de las pampas: *Kunsia tomentosus*, ni a *Lutreolina crassicaudata*, un marsupial que habita en áreas abiertas, debido a la época del año y a limitaciones propias del muestreo.

Durante los 8 días de muestreo se colectaron 10 especies, con registros adicionales en cada día, por lo que la gráfica se fue incrementando gradualmente hasta el séptimo día en el cual se registró una nueva especie para Madidi, el falso ratón del arroz, *Pseudoryzomys simplex*, a partir del cual la curva tendió a estabilizarse, lo cual demuestra que se capturaron las especies más representativas del lugar (Figura 21).

Figura 21. Curva de acumulación de pequeños mamíferos terrestres de Heath - Pampas





## MAMÍFEROS MEDIANOS y GRANDES

El relevamiento de mamíferos medianos y grandes se realizó mediante la metodología de cámaras trampa, los registros casuales y los transectos de observación directa, en hábitats de pampa, orillas de pampa, islas de bosque y pampa monte.

Se colocaron un total de 15 estaciones de cámaras trampa, con una distancia entre estaciones de 0,7 a 2 km, abarcando en conjunto un área efectiva de 31,58 km<sup>2</sup>. Una vez colocadas las cámaras trampa en cada estación, éstas fueron programadas para que funcionaran durante las 24 horas del día, tomando 10 fotos en cada evento con intervalos de 1 a 3 minutos. Todas las estaciones estuvieron activas 24,90 días efectivos.

La abundancia relativa fue calculada utilizando la tasa de captura, expresada como número de eventos independientes por el total de trampas noche, y multiplicada por 100 (RAI 2) (O'Brien *et al.*, 2003).

Se realizó un esfuerzo de muestreo de 373,44 trampas/noche, en estaciones que fueron colocadas en los hábitats de pampa, orilla de la pampa, islas de bosque y pampa monte. En total, se obtuvieron 13.825 fotografías, de las cuales el 25,7 % correspondió a mamíferos silvestres; y el 7,7 %, a aves. El porcentaje restante no contenía imágenes de animales silvestres.

Se identificaron 22 especies de mamíferos silvestres y 10 especies de aves (Tabla 10). Entre los mamíferos con mayor abundancia poblacional, se pueden mencionar a *Tapirus terrestris* y *Cuniculus paca*. Aún están en proceso de identificación un gran número de fotografías de aves, reptiles, roedores y marsupiales.

Tabla 10. Número de especies y abundancia relativa de registros en la sabana amazónica del Heath

ESPECIES	Número de fotos	Eventos Independientes	TC (Abundancia)
<i>Blastocerus dichotomus</i>	142	12	3,21
<i>Cavia aperea</i>	373	26	6,96
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	427	24	6,43
<i>Cuniculus paca</i>	1056	33	8,84
<i>Dasyprocta punctata</i>	130	11	2,95
<i>Dasyopus beniensis</i>	115	8	2,14
<i>Dasyopus septemcinctus</i>	30	2	0,54
<i>Didelphis marsupialis</i>	126	12	3,21
<i>Euphractus sexcinctus</i>	35	3	0,80
<i>Leopardus pardalis</i>	40	2	0,54
<i>Leopardus wiedii</i>	10	1	0,27
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	4	1	0,27

MAMÍFEROS

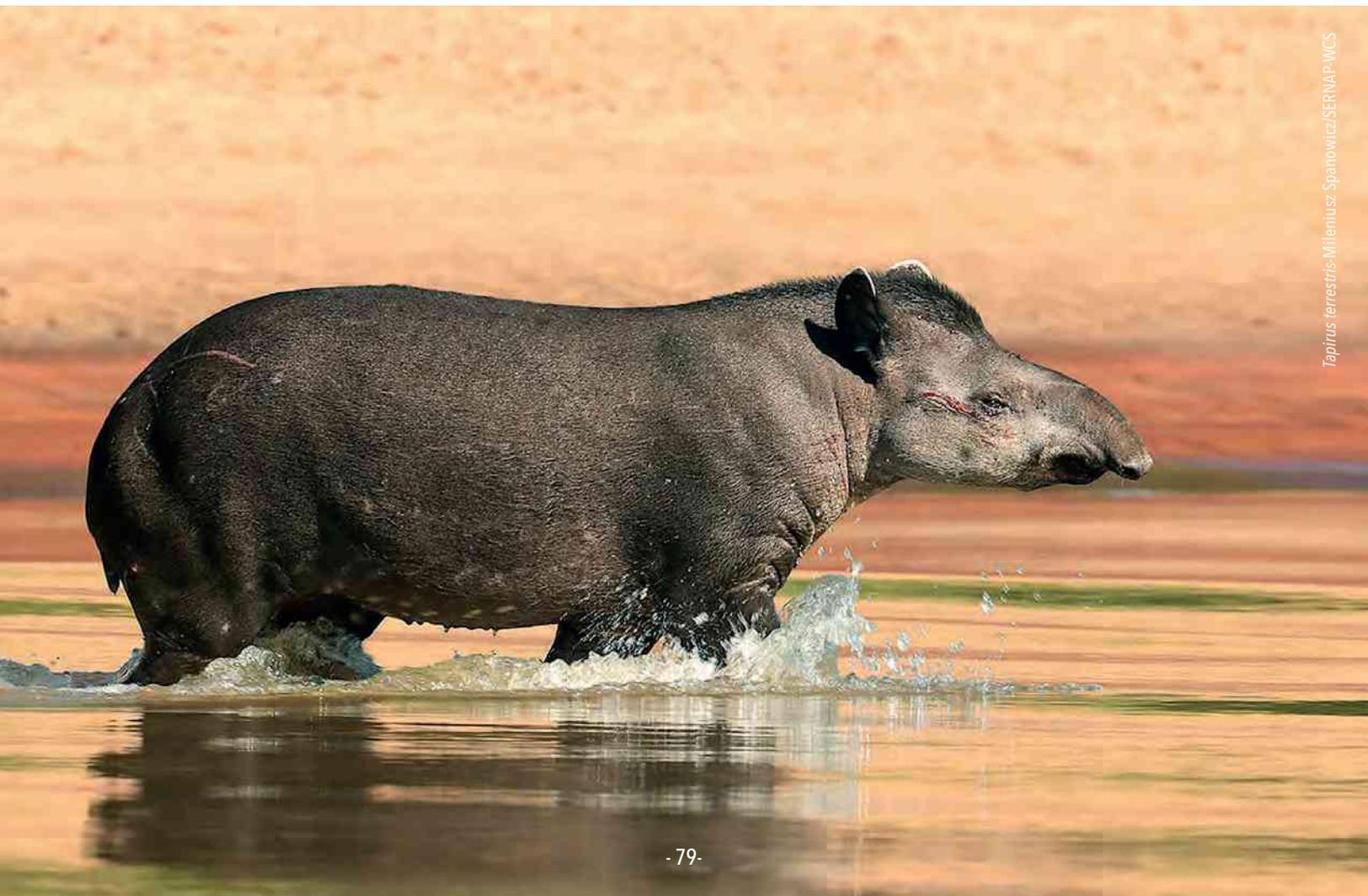
	<i>Mazama americana</i>	70	2	0,54	
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	67	4	1,07	
	<i>Nasua nasua</i>	70	1	0,27	
	<i>Panthera onca</i>	36	2	0,54	
	<i>Pecari tajacu</i>	116	8	2,14	
	<i>Puma yagouaroundi</i>	7	1	0,27	
	<i>Saimiri boliviensis</i>	33	1	0,27	
	<i>Sapajus apella</i>	79	1	0,27	
	<i>Hadrosciurus spadiceus</i>	2	1	0,27	
	<i>Tapirus terrestris</i>	381	20	5,36	
	Pequeños mamíferos+	201	18	4,82	
AVES	<i>Cathartes aura</i>	40	1	0,27	
	<i>Formicarius analis</i>	30	3	0,80	
	<i>Leptotila verreauxi</i>	3	1	0,27	
	<i>Mitu tuberosum</i>	376	14	3,75	
	<i>Mustelirallus albicollis</i>	175	14	3,75	
	<i>Nystalus chacucu</i>	20	2	0,54	
	<i>Odontophorus stellatus</i>	30	2	0,54	
	<i>Ortalis guttata</i>	10	1	0,27	
	<i>Penelope jacquacu</i>	166	9	2,41	
	<i>Psophia leucoptera</i>	91	5	1,34	
		Aves+	122	12	3,21
	TOTAL		<b>4.613</b>	<b>258</b>	

(+en proceso de identificación)

## Transectos

Por otro lado, se establecieron transectos lineales de observación directa de *Blastocerus dichotomus*. Para ello, se habilitó una senda de 4 km de longitud en los hábitats de pampa, recorriéndose una distancia de 48 km.

En las sabanas del Heath se identificaron un total de 22 especies de mamíferos silvestres, mediante la metodología de trampas cámara y transectos lineales, de estas especies tres son nuevos registros para el parque: *Euphractus sexcinctus*, *Dasyus septemcinctus* y *Cavia aperea*.



Tapirus terrestris-Milenniusz Spanowicz/SERNAP-WCS





## BOSQUE MONTANO INFERIOR

### TRECEAVO SITIO DE ESTUDIO (SARAYOJ)

El treceavo sitio de estudio de la expedición se ubicó en el bosque montano inferior de transición hacia el este, en el piedemonte de la Amazonía, en el sector de Sarayoj. Esta zona se caracteriza por presentar un complejo de serranías con pendientes muy elevadas, que van de oeste a este, originando la cuenca del río Sarayoj. El área de muestreo se ubicó en un gradiente altitudinal que asciende desde los 1.000 hasta los 1.500 metros, con dos exposiciones: conforme se avanza hacia el este las laderas se hacen más pronunciadas. En esta zona se encuentran especies características, como *Cespedesia spathulata*, *Iriartea deltoidea* (copa) y muy pocos individuos de *Dictyocaryum lamarckianum* (tola).

El trabajo de relevamiento fue realizado desde la población de Sarayoj hasta el sector de Charoplaya, siguiendo el curso del río que va en dirección al río Hondo. Para llegar al sitio de estudio, fue necesario ir en movilidad desde Apolo hasta el sector de Cargadero, durante dos horas, y desde ahí caminando por el sendero de herradura hasta la población de Sarayoj. El campamento se ubicó cerca de la población de Sarayoj, a orillas del río del mismo nombre, que es uno de los afluentes principales del río Hondo. El relevamiento fue realizado entre el 15 y el 28 de septiembre, con ocho días efectivos de trabajo en campo.

RESULTADOS SOBRESALIENTES

## BOSQUE MONTANO INFERIOR

TRECEAVO SITIO DE ESTUDIO  
(SARAYOJ)

---

### FLORA

**243** especies registradas.

**30** nuevos registros para el Madidi,  
de los cuales **7** son también  
nuevos registros para Bolivia.

**7** especies son potencialmente nuevas  
para la ciencia.

### MARIPOSAS DIURNAS

**231** especies y subespecies registradas.

**61** nuevos registros para el Madidi.

### ANFIBIOS

**8** especies registradas.

**Un** registro es posiblemente  
una nueva especie para la ciencia.

## REPTILES

**6** especies registradas.

**2** registros son posiblemente nuevas especies para la ciencia.

## AVES

**191** especies registradas.

**3** nuevos registros para el Madidi,

**uno** de los cuales es también un nuevo registro para Bolivia.

## MURCIÉLAGOS

**28** especies registradas.

Ningún nuevo registro para el Madidi.

## MAMÍFEROS

PEQUEÑOS TERRESTRES

**13** especies registradas.

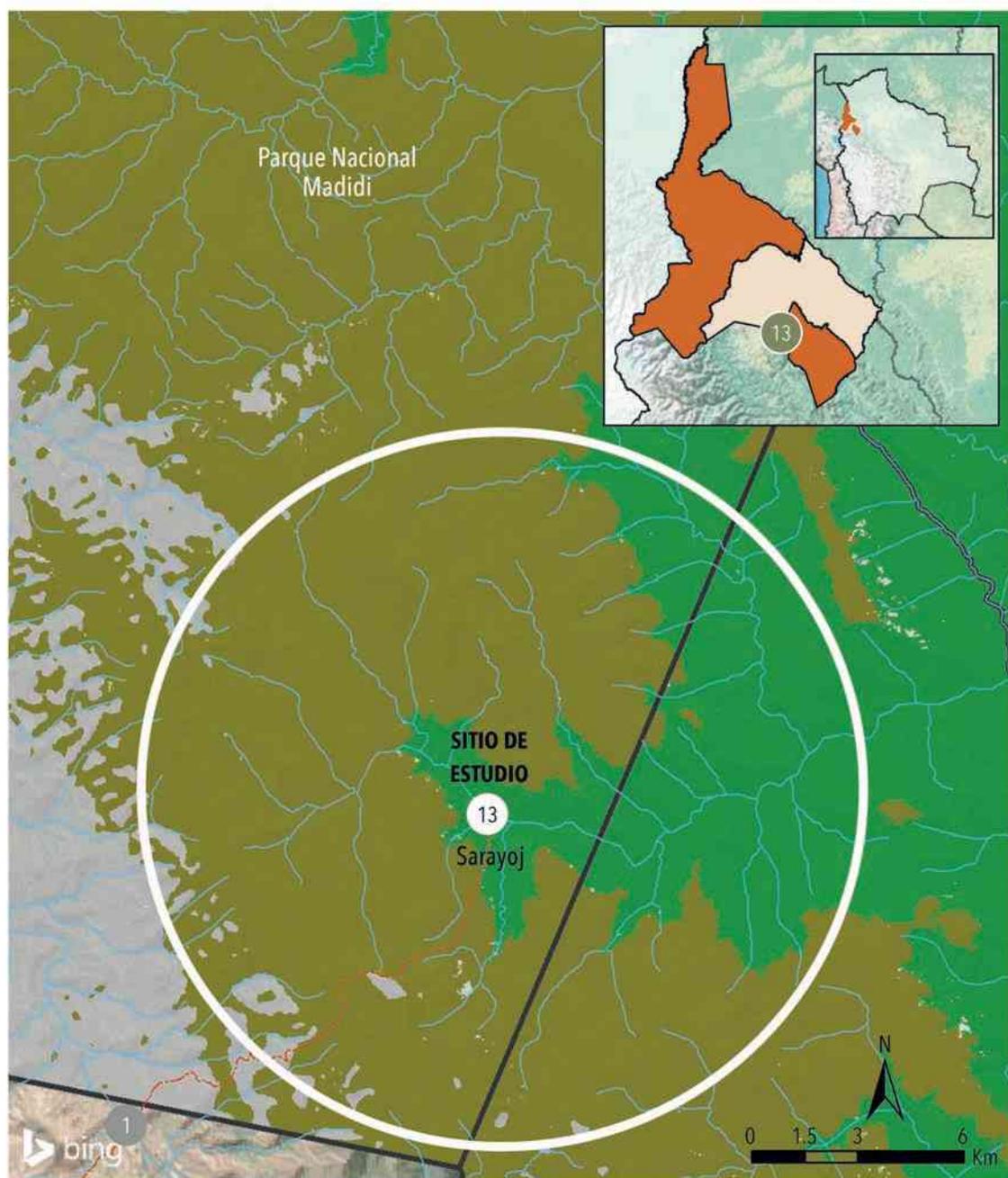
**2** nuevos registros para el Madidi.

## MAMÍFEROS

MEDIANOS y GRANDES

**10** especies registradas.

Ningún nuevo registro para el Madidi.



Mapa 4: Bosque montano inferior de Sarayoj (treceavo sitio de estudio)

## FLORA y VEGETACIÓN

Se instalaron cinco parcelas de muestreo, de 0,1 ha, y cuatro parcelas, de 0,02 ha, para realizar la caracterización ecológica y determinar la composición y riqueza florística. Se utilizó la misma metodología descrita anteriormente. El paisaje en general es un subconjunto de montañas y serranías, con varias quebradas y pequeños ríos, que van desde los 1.000 hasta los 1.500 metros de altitud. La estructura del bosque cuenta con árboles medianos y muy pocos árboles grandes. El bosque inferior de Yungas de transición al piedemonte de la Amazonía, representa un complejo de diferentes tipos de bosque conforme se baja de altitud. Las clases diamétricas muestran que el 74,15 % de los individuos registrados están por debajo de los 10 cm de DAP (árboles delgados); en tanto que los árboles de gran porte, con un DAP mayor a 50 cm, solamente representan el 1,53 %. De manera similar, las clases de altura muestran que un 70,93 % de los árboles tienen una altura menor a los 10 m, y solo el 5,07 % posee una altura superior a los 20 m; por otro lado, las lianas representan el 4,99 %. Es característico en estos tipos de bosque registrar una especie de palmera, *Iriartea deltoidea* (copa), y una de jatata gigante, *Geonoma interrupta*, así como pequeños árboles: *Mollinedia ovata*, *Psychotria tinctoria* y *Garcinia macrophylla* (camururo). Conforme se bajaba de altitud, se observaron copaibos (*Copaifera reticulata*), nogales (*Juglans boliviana*) y una variedad de especies amazónicas.

Las familias más abundantes fueron Arecaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Monimiaceae, Moraceae, Lauraceae y Meliaceae. Se identificaron 24 especies de orquídeas; 23, de la familia Lauraceae; 19, de la familia Fabaceae; 16, de la familia Moraceae; y 13, de la familia Rubiaceae. Se registraron árboles grandes, como *Poulsenia armata* (chamane), con 120 cm de DAP y 26 m de altura; *Ficus* de hasta 28 m de altura, con diámetros que alcanzaron los 134 cm de DAP; trompillos (*Guarea* spp.), con 91 cm de DAP y 25 m altura; y un árbol con hojas grandes, *Cespedesia spathulata*, de hasta 20 m de altura. Cerca de los 1.500 m de altitud, se registró una nueva especie descrita el 2013, que se encuentra en la categoría En Peligro según la IUCN, *Magnolia madidiensis*. Se identificaron 7 especies nuevas para Bolivia: *Ada rolandoi*, *Cryptocentrum peruvianum* subsp. *peruvianum*, *Epidendrum lehmannii*, *E. whittenii*, *Maxillaria nardoides*, *Muscarella infinita* y *Pleurothyrium trianae*, y siete probables especies nuevas para Madidi de los géneros *Calypttranthes*, *Cryptocarya*, *Inga* y *Persea*. Por otro lado, tres especies merecen una mayor atención taxonómica: *Sambucus* aff. *peruviana*, *Calathea* aff. *chrysoleuca* y *Guarea* aff. *kunthiana*. Adicionalmente, en el camino antes de llegar a la población de Sarayoj, en el bosque montano pluvial, se observó una alta densidad de la palmera *Dictyocaryum lamarckianum* (tola). Se considera que este lugar tiene un alto potencial para coleccionar orquídeas, de manera similar que en el octavo sitio de estudio, realizado en 2016, cerca del sector de Mamacona.

En total, se registraron 1.338 individuos pertenecientes a 63 familias y 243 especies. La lista presenta plantas sobre todo arbóreas, palmeras, arbustos y herbáceas. De las especies registradas 23 son nuevas para Madidi y 7 de ellas son también nuevas para Bolivia. De las especies registradas, 7 son candidatas para la ciencia.



## Estructura horizontal y vertical (parcelas Gentry)

La curva de distribución de individuos por clase diamétrica muestra una gran cantidad de individuos en la clase inferior (menor a 10 cm de DAP), con 921 registros, representando el 74,15 %. Este número de individuos decrece significativamente a medida que incrementa el diámetro (Figura 22).

Las alturas totales obtenidas de los árboles permitieron diferenciar seis estratos dentro el perfil vertical del bosque. El mayor número de árboles y de especies se encontraba en los estratos inferiores (menor a 10 m); mientras que el menor número de individuos y especies se situó en los estratos superiores (Figura 23).

Figura 22. Número de individuos por clase diamétrica (cm) de las parcelas Gentry

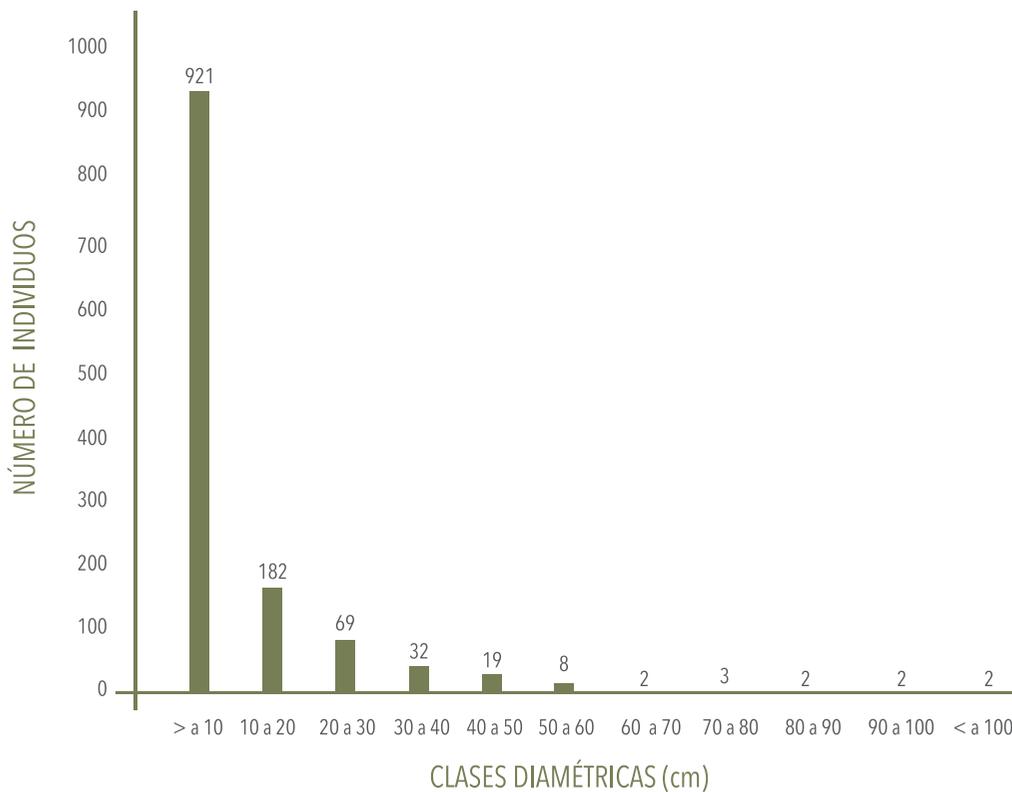
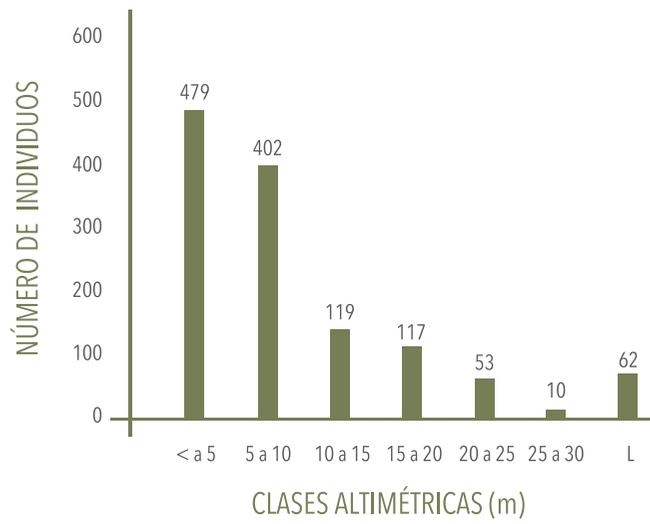


Figura 23. Número de individuos por clase altimétrica (m) de las parcelas Gentry



## Composición y riqueza florística (parcelas Gentry)

Las familias con mayor número de individuos fueron *Arecaceae*, con 149 individuos (12,00 %); *Rubiaceae*, con 137 (11,03 %); *Euphorbiaceae*, con 94 (7,57 %); *Monimiaceae*, con 91 (7,33 %); *Moraceae*, con 83 (6,68 %); *Lauraceae*, con 79 (6,36 %); *Meliaceae*, con 76 (6,12 %); y *Piperaceae*, con 64 (5,15 %). Las demás familias representaron menos del 5 % cada una (Figura 24).

Las especies con mayor número de individuos fueron la palmera copa, *Iriartea deltoidea*, con 93 individuos (7,49 %); *Mollinedia ovata*, con 89 (7,17 %);

*Psychotria tinctoria*, con 76 (6,12 %); *Oenocarpus minor*, con 45 (3,62 %); *Acalypha stricta* y *Piper pellitum*, ambas con 38 (3,06 %). Las demás especies representaron menos del 3 % cada una (Tabla 11). Por otro lado, las especies con mayor dominancia y/o área basal fueron *Ficus trigona*, con 2,04 m<sup>2</sup>/ha (8,73 %); seguida de *Guarea aff. kunthiana*, con 1,87 m<sup>2</sup>/ha (8,00 %); *Poulsenia armata*, con 1,86 m<sup>2</sup>/ha (7,96 %); *Ficus sp.*, con 1,37 m<sup>2</sup>/ha (5,87 %); *Hyeronima alchorneoides*, con 1,16 m<sup>2</sup>/ha (4,99 %); y *Clarisia racemosa*, con 0,79 m<sup>2</sup>/ha (3,40%). Las demás especies estuvieron por debajo del 3 % cada una (Tabla 12).

Figura 24. Las 20 familias con mayor número de individuos

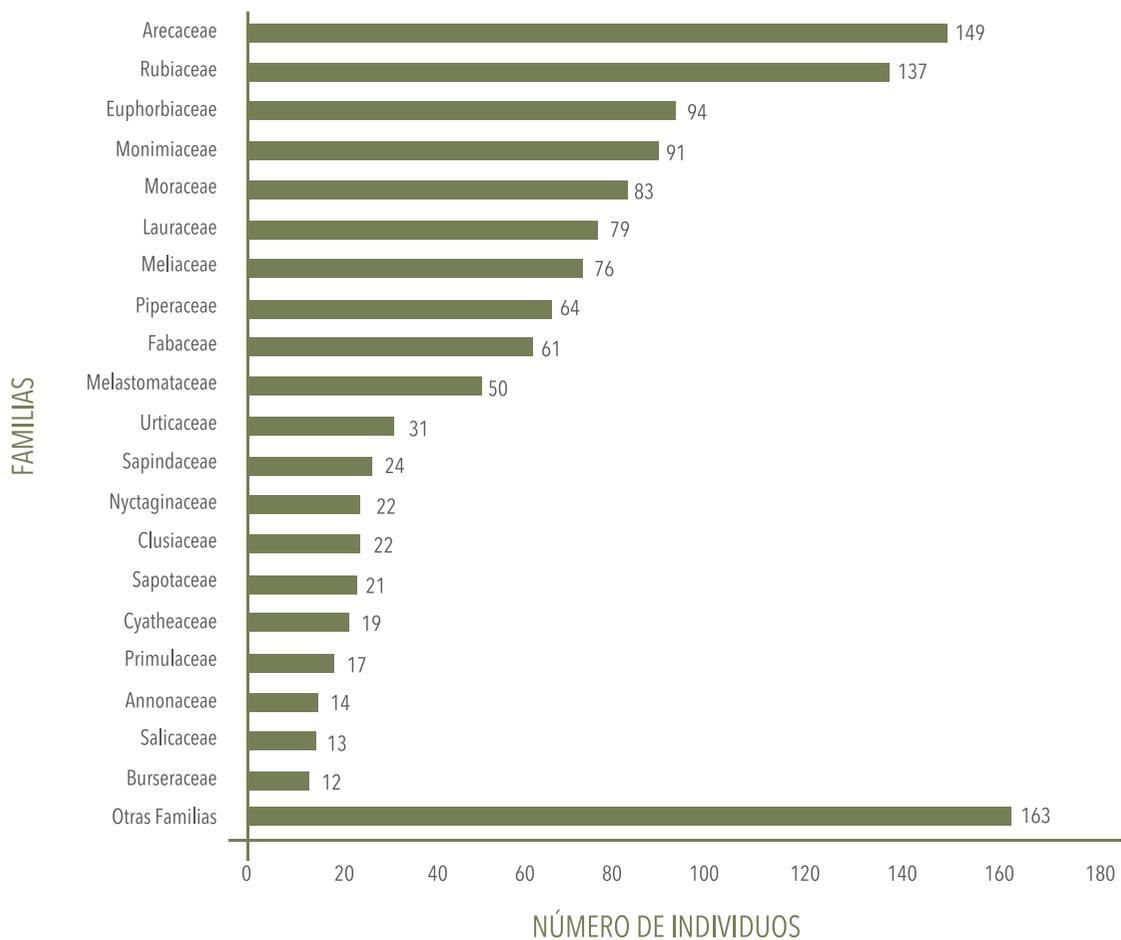


Tabla 11. Las 20 especies con mayor número de individuos.

NOMBRE CIENTÍFICO	NÚMERO DE INDIVIDUOS	%
<i>Iriarte deltoidea</i>	93	7,49
<i>Mollinedia ovata</i>	89	7,17
<i>Psychotria tinctoria</i>	76	6,12
<i>Oenocarpus minor</i>	45	3,62
<i>Acalypha stricta</i>	38	3,06
<i>Piper pellitum</i>	38	3,06
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	29	2,33
<i>Inga acreana</i>	29	2,33
<i>Guarea aff. kunthiana</i>	25	2,01
<i>Poulsenia armata</i>	24	1,93
<i>Trichilia pleeana</i>	22	1,77
<i>Garcinia macrophylla</i>	21	1,69
<i>Miconia cf. barbeyana</i>	20	1,61
<i>Piper obliquum</i>	19	1,53
<i>Urera caracasana</i>	18	1,45
<i>Sarcaulus brasiliensis</i> subsp. <i>brasiliensis</i>	16	1,29
<i>Alsophila cuspidata</i>	15	1,21
<i>Bathysa australis</i>	14	1,13
<i>Guarea macrophylla</i>	14	1,13
<i>Alchornea hilariana</i>	13	1,05
<b>Otras especies</b>	<b>584</b>	<b>47,02</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.242</b>	<b>100</b>

Tabla 12. Las 20 especies con mayor área basal (m<sup>2</sup>/ha)

NOMBRE CIENTÍFICO	AB m <sup>2</sup> /ha	%
<i>Ficus trigona</i>	2,04	8,73
<i>Guarea aff. kunthiana</i>	1,87	8,00
<i>Poulsenia armata</i>	1,86	7,96
<i>Ficus sp.</i>	1,37	5,87
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	1,16	4,99
<i>Clarisia racemosa</i>	0,79	3,40
<i>Protium</i> vel. sp. nov. 1	0,68	2,92
<i>Iriarte deltoidea</i>	0,65	2,78
<i>Mollinedia ovata</i>	0,61	2,60
<i>Leonia racemosa</i>	0,51	2,17
<i>Juglans boliviana</i>	0,50	2,13
<i>Pterocarpus amazonum</i>	0,46	1,97
<i>Piper pellitum</i>	0,45	1,91
<i>Bathysa australis</i>	0,40	1,73
<i>Neea sp.2</i>	0,40	1,72
<i>Nectandra cissiflora</i>	0,39	1,68
<i>Alchornea glandulosa</i>	0,39	1,65
<i>Neea sp.1</i>	0,37	1,58
<i>Ocotea puberula</i>	0,33	1,40
<i>Aniba hostmanniana</i>	0,32	1,39
<b>Otras especies</b>	<b>7,80</b>	<b>33,42</b>
<b>TOTAL</b>	<b>23,33</b>	<b>100</b>

# MARIPOSAS DIURNAS

Para el registro de mariposas diurnas en el bosque montano de Sarayoj, se utilizó la técnica de captura directa mediante una red entomológica (Pastrana, 1985), así como trampas de dosel (Van Someren Ridon) instaladas entre 5 y 10 metros de altura, con una distancia de 50 metros entre trampas. Los senderos se recorrieron empleando el método de patrullaje. Se realizaron 9 días de muestreo, con un tiempo de trabajo de 10 horas por día.

Para registrar el mayor número de especies y subespecies, los muestreos se enfocaron principalmente en las familias con mayor número de especies esperadas para este tipo de hábitat: Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Hesperidae, Riodinidae y Nymphalidae.

Debido a las características particulares de este hábitat, su topografía escarpada, su gradiente altitudinal y la variedad de comunidades vegetales presentes, existe un alto grado de endemismo de especies de mariposas como se puede observar por el número elevado de registros y por las tendencias de la curva de acumulación.

En este sitio de estudio se registraron 231 especies y subespecies, de las cuales 139 pertenecían a la familia Nymphalidae (60 %); 37, a la familia Hesperidae (16 %); 23, a la familia Riodinidae (10 %); 21, a la familia Pieridae (9 %); 9, a la familia Papilionidae (4 %); y 6 a la familia Lycaenidae (3 %).

Entre las especies registradas, 61 (26 %) de ellas son nuevos reportes para Madidi. Entre las especies más destacadas, se encuentran *Dircenna dero caliginosa*, *Episcada apuleia cora*, *Greta andromica andania*, *G. dercetis dercetis*, *G. libethris libethris*, *Hyalyris oulita lurida*, *Mechanitis mazaesus deceptus*, *M. mazaesus messenoides*, *Napeogenes sodalis*, *N. verticilla*, *Oleria deronda deronda*, *O. quintina*, *Hypothyris ninonia antonina*, *Pteronymia tamina tamina*, *Caeruleptychia divina*, *Forsterinaria difficilis*, *Magneptychia opima*, *Physcopedaliodes physcoa micromaculata*, *Pseudohaetera hypaesia*, *Splendeptychia zischkai*, *Eryphanis gerhardi*, *Opoptera arsippe bracteolata*, *Opsiphanes mutatus parodizi*, *Astraptes anaphus annetta*, *A. tucuti*, *Autochton longipennis*, *Bolla brennus*, *Epargyreus barisses barisses*, *Cabirus procas junta*, *Diaeus variegata*, *Dalla scylla*, *Decinea* sp. 2, *Pyrrhopyge infantilis agala*, *P. terra*, *Remella remus*, *Urbanus pronus*, *U. tanna*, *Vettius monacha*, *Caria chrysame chrysame*, *Euselasia corduena corduena*, *Mesosemia nerine*, *M. philocles Sylvia*, *Napaea beltiana beltiana*, *Electrostrymon joya*, *Loothus gibberosa*, *Zizula cyna*, *Mimoides xeniades xeniades*, *Neographium dioxippus diores*, *N. leucaspis leucaspis*, *Pterourus zagreus chrysoxanthus*, *Heraclides androgeus laodocus* y *Heraclides lamarchei*.

La curva de acumulación indica que en este sitio existe aún potencial para incrementar los registros de especies, considerando otras estaciones del año para realizar nuevos muestreos adicionales (Figura 25).

Figura 25. Curva de acumulación de mariposas registradas en Sarayoj





*Pierella hyceta*-Mileniusz Spanowicz/SERNAP-WCS



*Pseudohaetera hypaesia*-Martin Apaza/SERNAP-WCS

## ANFIBIOS y REPTILES

El método utilizado para el registro de especies herpetológicas fue la búsqueda intensiva en zonas con mayor probabilidad de encuentro (Heyer *et al.* 2001), utilizando ganchos viboreros y cañas con lazo corredizo. En total, se realizó un esfuerzo de 98,6 horas/persona por 12 días de trabajo.

Se registraron 14 especies herpetológicas, 8 anfibios y 6 reptiles. De estas especies, un anfibio y dos reptiles son potencialmente nuevas especies para la ciencia. Algunos individuos de los géneros *Pristimantis*, *Dipsas* y *Stenocercus* aún no han sido identificados a nivel de especie y se encuentran bajo revisión taxonómica. La curva de acumulación de especies se muestra en la figura 26.

El cálculo de Chao 1 permitió estimar que la cantidad de especies herpetológicas esperadas en la zona eran 39, es decir, que 25 especies no llegaron a registrarse en este estudio. Esta diferencia puede explicarse por la estación del año, ya que el muestreo fue realizado en una estación de transición de seca a húmeda, en la que las poblaciones de animales se encuentran reactivando sus actividades normales, a la espera de las primeras lluvias, por lo que los registros son pocos, pero constantes a lo largo del tiempo.

Figura 26. Curva acumulativa de especies herpetológicas registradas





## AVES

Con la finalidad de documentar la riqueza de aves en el bosque montano de Sarayoj, el trabajo de campo se enfocó en la zona del bosque alto y prístino, ubicado a una altitud de entre los 1.000 y los 1.790 metros, sobre todo en los hábitats aledaños al río Sarayoj y en las laderas y cuchillas de las serranías adyacentes. El estudio se realizó en un período de transición de la estación seca a la estación húmeda, con algunas precipitaciones esporádicas.

El esfuerzo de muestreo fue de 10 días, completando 120 horas de caminatas por los transectos en el bosque, con cerca de 1.000 observaciones de aves. El método empleado se basó en las listas de Mackinnon, donde cada ave individual detectada, audible o visualmente, fue registrada en el orden en que fue encontrada a lo largo de los transectos (Figura 27). Se realizaron descripciones o grabaciones de sonidos de cada individuo que no pudo ser determinado inmediatamente. Luego de identificar a todas las aves, se elaboró una lista consecutiva de los registros obtenidos únicamente de los recorridos de los transectos de ida, para evitar así su duplicación con los de retorno.

En total, se registraron 191 especies, que representan al 13 % de las aves de Bolivia. La composición de su distribución fue la siguiente: 63 especies de 24 familias de no paseriformes y 128 especies de 23 familias de paseriformes. Dentro del grupo de las paseriformes, las familias más abundantes en cuanto a su número de especies fueron Tyrannidae (30), Thraupidae (26), Furnariidae

(15) y Thamnophilidae (10); en tanto que en el de las no paseriformes, la familia Trochilidae (10) fue la que destacó.

De las especies identificadas, 3 son nuevos registros para el Parque Nacional Madidi: *Elaenia gigas* y *Spinus olivacea*, que son poco comunes en el lugar, y una especie de la familia Thamnophilidae: *Herpsilochmus* sp. nov., que posiblemente sea una nueva especie para Bolivia. Esta especie se encuentra en proceso de descripción desde hace un par de años. Adicionalmente, se registraron 3 especies, que también son importantes debido a que es la segunda vez que se las registra en Madidi: el hormiguero de lomo amarillo (*Euchrepomis sharpei*), considerado poco común en este sitio y En Peligro por la pérdida de su hábitat; la tangara de oreja dorada (*Tangara chrysotis*), observada varias veces formando parte de bandadas mixtas de dosel; y la cotinga *Laniisoma elegans*, una especie bastante rara y poco conocida en Bolivia.

La actividad de la avifauna en esta época del año estaba concentrada en las primeras horas de la mañana, siendo el coro del amanecer muy limitado. En muchos casos, las bandadas mixtas de dosel fueron esporádicas, pero muy importantes para registrar a aquellas especies que a veces pasan desapercibidas, especialmente algunas tangaras, horneros, hormigueros y atrapamoscas, que se agrupan para buscar alimento entre los musgos, ramas, hojas, y lianas.



Figura 27. Curva de acumulación de las aves registradas en los bosques de Sarayoj



# MURCIÉLAGOS

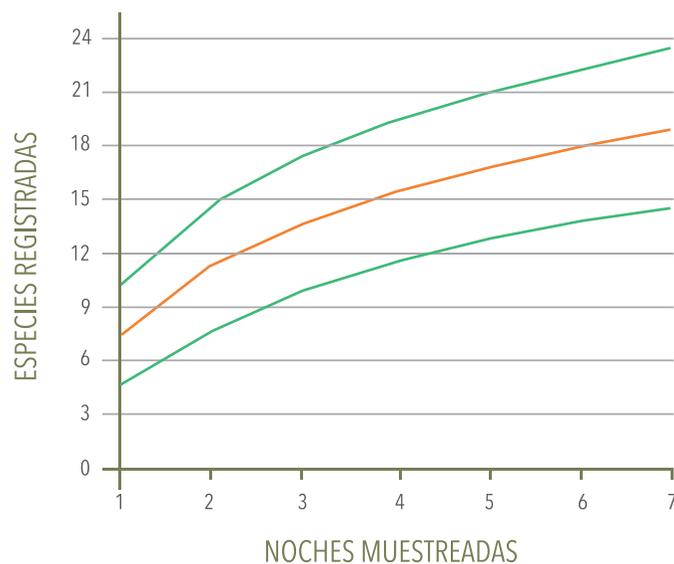
Se emplearon diversos métodos de muestreo para el registro de especies de murciélagos en Sarayoj. Se utilizaron entre 5 y 7 redes de niebla de diversos tamaños (6, 9 y 12 metros de largo), las cuales fueron colocadas en sitios con mayor probabilidad de captura por los recursos que ofrecen. El primero punto de muestreo estuvo ubicado en un cultivo abandonado de plátanos, cerca de un arroyo, y permaneció 3 noches; y el segundo, en un bosque ribereño adyacente al río Cargadero, durante 4 noches. Las redes se abrieron al atardecer, entre las 18:45 y 19:00, permaneciendo abiertas de 3 a 5 horas. El esfuerzo de captura total fue de 3.501,8 metros/hora, que se determinó sumando el área de las redes por la cantidad de horas que permanecieron abiertas. El éxito de la captura fue muy alto en todas las noches de muestreo, lográndose atrapar entre 9 y 35 individuos por noche.

Se realizó una búsqueda de refugios en las viviendas de la comunidad de Sarayoj, pero no se registró ningún murciélago. Durante la noche se revisaron los corrales y se verificó la presencia de un vampiro común, *Desmodus rotundus*. En este caso, se trataba de un refugio nocturno donde el vampiro descansa entre comidas, aunque durante el día tiene otros refugios más alejados y protegidos.

Con las redes se capturaron 148 individuos de la familia Phyllostomidae y un total de 19 especies.

El análisis de rarefacción indica que la curva de acumulación de especies no tiende a estabilizarse, probablemente debido a los pocos días de muestreo (Figura 28). Idealmente, en cada sitio se debería muestrear hasta que no se capturen especies adicionales.

Figura 28. Curva de acumulación de especies mediante capturas en la localidad de Sarayoj



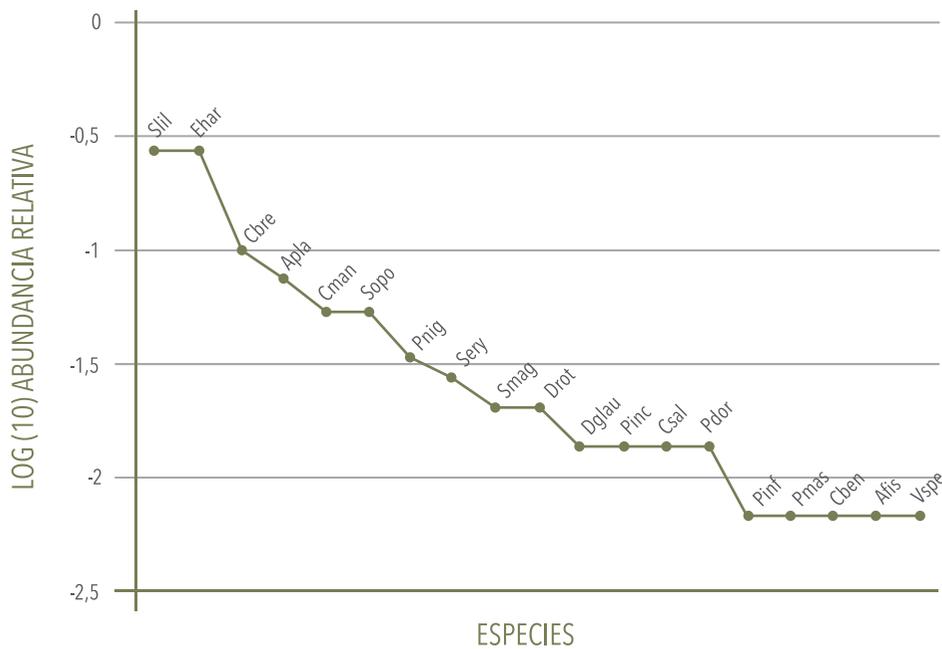
Riqueza de especies estimada (línea naranja)  
Error estándar convertido a intervalos de confianza de 95 % (línea verde)

En cuanto a la diversidad y abundancia relativa, esta localidad presentó una diversidad alta de especies, con dos de ellas subdominantes. La curva de rango-abundancia presenta una pendiente baja, lo cual indica que las especies están distribuidas de manera equitativa (Figura 29). Se registraron dos especies con mayor abundancia o dominantes, las especies frugívoras *Sturnira lilium* (40 individuos) y *Enchisthenes hartii* (39 individuos). *S. lilium* fue mayormente capturado en el cultivo y esto es típico de los hábitats perturbados, donde una especie común domina sobre el resto. Esto se da generalmente con *Carollia perspicillata*, *Artibeus planirostris* y *Sturnira lilium*, como se pudo evidenciar en otras localidades muestreadas en la expedición Identidad Madidi. Sin embargo, el caso de *E. hartii*, cuyos individuos se capturaron sobre todo en el río Cargadero, es especial porque no es una especie común. En un viaje anterior, se capturó solamente un individuo en las sabanas de altura, entre Apolo y Sarayoj. La mayoría de los individuos registrados de esta especie fueron

hembras preñadas, por lo que se infiere que la especie es residente de esta localidad. Entre las especies raras registradas, se encuentran el murciélago (y mamífero) con la lengua más larga con relación a su cuerpo: *Anoura fistulata*, así como el murciélago más grande del Neotrópico: *Vampyrum spectrum*.

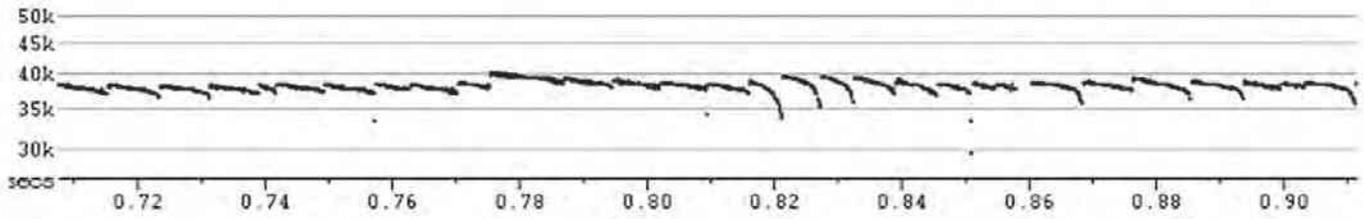
Se utilizó el detector ultrasónico Anabat Walkabout (Titley Electronics) para registrar especies insectívoras no phyllostómidas en vuelo libre (Figura 30). Se realizaron grabaciones durante 3 noches en la cancha de fútbol de la comunidad de Sarayoj, un sitio despejado e ideal para obtener grabaciones nítidas. En total, se registraron 9 especies de murciélagos de las familias Emballonuridae (1 especie), Molossidae (5 especies) y Vespertilionidae (3 especies). Todas estas especies fueron registradas anteriormente por Identidad Madidi. El muestreo acústico demostró que existe una mayor diversidad de murciélagos que no fue registrada con la captura.

Figura 29. Curva de rango-abundancia en la localidad de Sarayoj

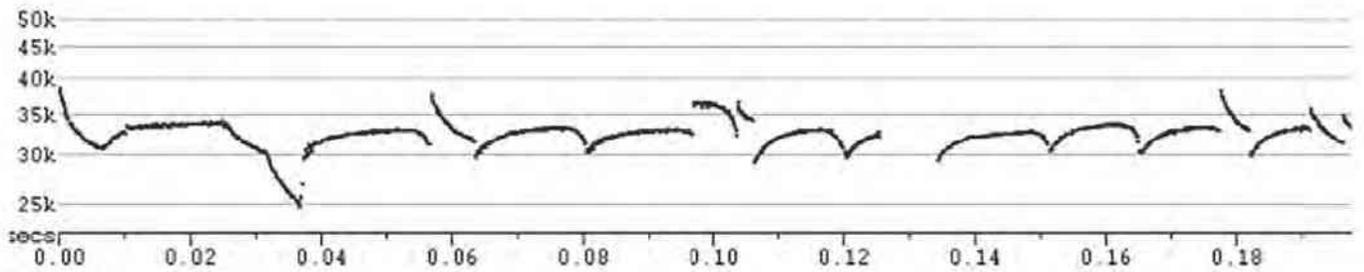


Abreviaciones de las especies detalladas en la tabla 13

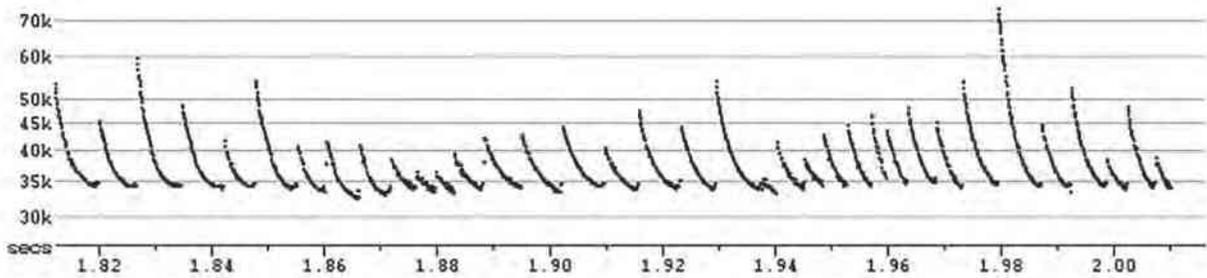
Figura 30. Gráficos de frecuencia vs. tiempo (Khz vs. milisegundos) de las llamadas acústicas obtenidas con el sistema Anabat de los nuevos registros para Madidi en Sarayoj



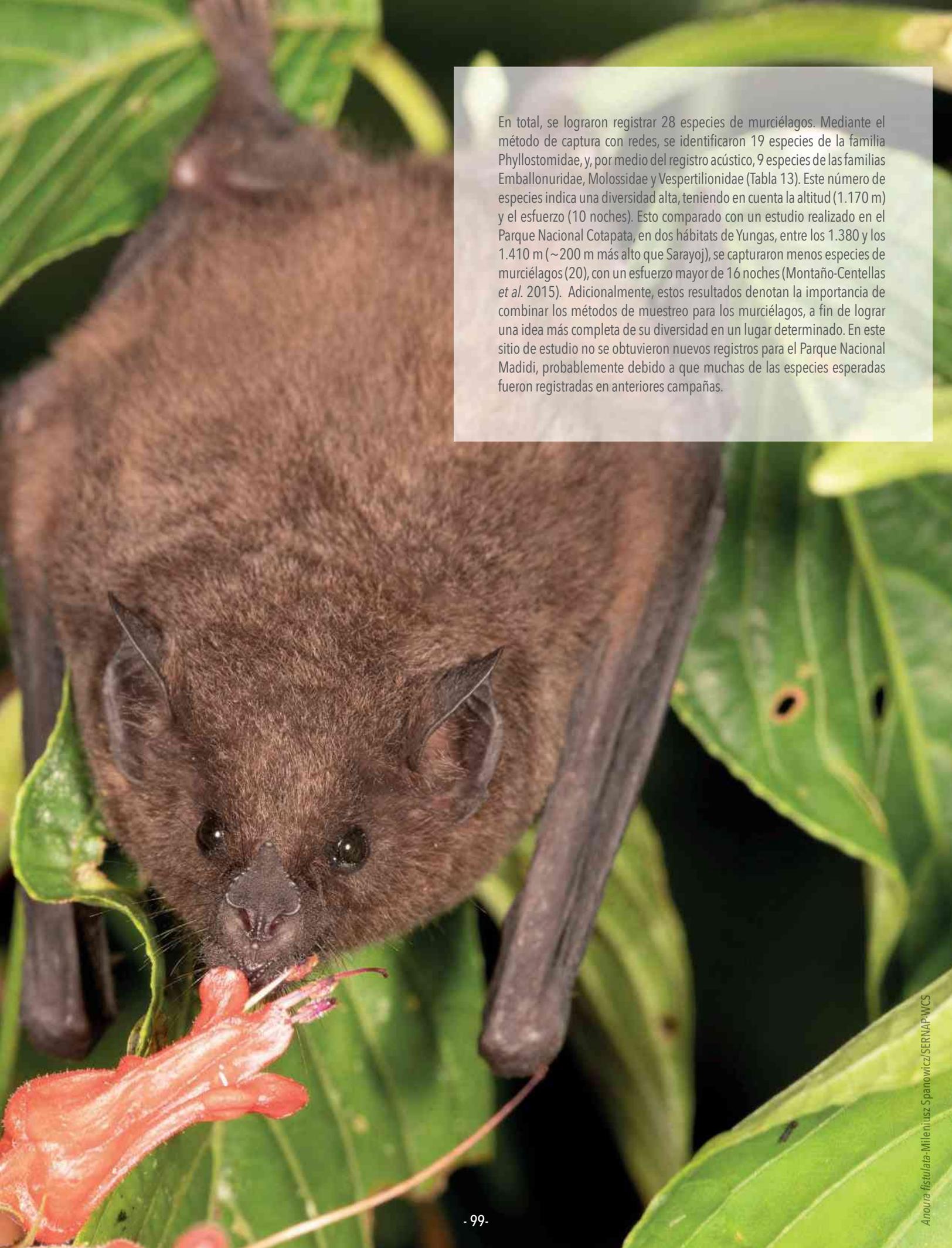
*Peropteryx macrotis*



*Promops nasutus*



*Lasiurus ega*



En total, se lograron registrar 28 especies de murciélagos. Mediante el método de captura con redes, se identificaron 19 especies de la familia Phyllostomidae, y, por medio del registro acústico, 9 especies de las familias Emballonuridae, Molossidae y Vespertilionidae (Tabla 13). Este número de especies indica una diversidad alta, teniendo en cuenta la altitud (1.170 m) y el esfuerzo (10 noches). Esto comparado con un estudio realizado en el Parque Nacional Cotapata, en dos hábitats de Yungas, entre los 1.380 y los 1.410 m (~200 m más alto que Sarayoj), se capturaron menos especies de murciélagos (20), con un esfuerzo mayor de 16 noches (Montaño-Centellas *et al.* 2015). Adicionalmente, estos resultados denotan la importancia de combinar los métodos de muestreo para los murciélagos, a fin de lograr una idea más completa de su diversidad en un lugar determinado. En este sitio de estudio no se obtuvieron nuevos registros para el Parque Nacional Madidi, probablemente debido a que muchas de las especies esperadas fueron registradas en anteriores campañas.

Tabla 13. Lista de especies registradas en la localidad de Sarayoj, ordenadas por familias y subfamilias

EMBALLONURIDAE		
Emballonurinae	Abreviación	Método
<i>Peropteryx macrotis</i>	Pmac	A
MOLOSSIDAE		
Molossinae	Abreviación	Método
<i>Eumops perotis</i>	Eper	A
<i>Molossus currentium</i>	Mcur	A
<i>Molossus molossus</i>	Mmol	A
<i>Promops nasutus</i>	Pnas	A
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Tbra	A
PHYLLOSTOMIDAE		
Carollinae	Abreviación	Método
<i>Carollia benkeithi</i>	Cben	RN
<i>Carollia brevicauda</i>	Cbre	RN
<i>Carollia manu</i>	Cman	RN
Desmodontinae	Abreviación	Método
<i>Desmodus rotundus</i>	Drot	RN
Glossophaginae	Abreviación	Método
<i>Anoura fistulata</i>	Afis	RN
Phyllostominae	Abreviación	Método
<i>Vampyrum spectrum</i>	Vspe	RN
Stenodermatinae	Abreviación	Método
<i>Artibeus planirostris</i>	Apla	RN
<i>Chiroderma salvini</i>	Csal	RN
<i>Enchisthenes hartii</i>	Ehar	RN
<i>Dermanura glauca</i>	Dgla	RN
<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	Pdor	RN
<i>Platyrrhinus incarum</i>	Pinc	RN
<i>Platyrrhinus infuscus</i>	Pinf	RN
<i>Platyrrhinus masu</i>	Pmas	RN
<i>Platyrrhinus nigellus</i>	Pnig	RN

<i>Sturnira erythromos</i>	Sery	RN
<i>Sturnira lilium</i>	Slil	RN
<i>Sturnira magna</i>	Smag	RN
<i>Sturnira oporaphilum</i>	Sopo	RN

### VESPERTILIONIDAE

Vespertilioninae	Abreviación	Método
<i>Eptesicus andinus</i>	Eand	A
<i>Eptesicus furinalis</i>	Efur	A
<i>Lasiurus ega</i>	Lega	A

Se utilizaron las siguientes abreviaciones para cada método:  
A acústico, RN red de neblina y Ref. refugio.



# MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES

El estudio de los pequeños mamíferos se realizó en las laderas pronunciadas del valle del río Sarayoj, en el bosque montano inferior, ubicado entre los 1.200 y 1.400 metros de altura. La ladera de exposición sudoeste se diferenciaba de la ladera de exposición noreste por sus suelos más secos y su abundante hojarasca. El estudio se realizó en un período de transición de la estación seca a la estación húmeda. En general, el área de estudio mostraba un grado de intervención moderado, con parcelas pequeñas que integraban cultivos anuales de maíz y arroz y plantaciones de frutales, café y cacao.

El esfuerzo de muestreo fue de 1.850 trampas/noche, con un éxito de trapeo del 7,3 % y una riqueza total de 13 morfoespecies, 9 roedores y 4 marsupiales. Los pequeños mamíferos registrados se caracterizaron por ser especies de las montañas yungueñas, con una diversidad importante de marsupiales y roedores trepadores, entre estos últimos destacaron los géneros *Rhipidomys* y *Oecomys*. Un registro no esperado y sorpresivo fue la rata de cola de pincel de corona amarilla (*Isothrix* cf. *bistriata*), de talla mediana, que se constituyó en el primer reporte para Madidi y los Yungas, ya que hasta ese momento esta especie había sido únicamente registrada en la Amazonía. Respecto a los marsupiales, el de mayor talla fue una hembra de

carachupa de anteojos, *Metachirus nudicaudatus*, mientras que las otras tres morfoespecies son carachupas pequeñas del grupo *Marmosops*.

Entre las especies de roedores capturados, los más representativos correspondieron a la familia de los ratones del arroz, los oryzomyinos: *Hylaeamys*, *Nephelomys* y *Oecomys*, se registró una especie de ratón akodontino pequeño del grupo "dayi", aún en proceso de identificación, y que a primera vista representan dos morfotipos diferentes.

Por otro lado, se capturó por segunda vez al hocicudo de montaña (*Lenoxus apicalis*), cuya distribución está restringida a los Andes, en hábitats de los Yungas de La Paz y de los Yungas del sur del Perú, en el área fronteriza entre ambos países (Salazar-Bravo et al., 2003; Patton, Pardiñas y D'Elia, 2015).

Finalmente, se realizó la primera captura de una rata del bambú de montaña: *Dactylomys* cf. *peruanus*, una especie de roedor mediano, experto trepador, de comportamiento territorial, que habita dentro de bambusales, y especialista en alimentarse del bambú. Este roedor parece ser bastante común en la zona ya que los pobladores lo conocen bien y lo consideran un problema para sus chacras de plátano y de caña de azúcar.

Figura 31. Curva de acumulación de pequeños mamíferos terrestres de Sarayoj



En los 8 días de muestreo se identificaron un total de 13 especies de roedores y marsupiales. Los registros fueron incrementándose progresivamente hasta las 12 especies, en el quinto día; mientras que en

el octavo día hubo un registro adicional, una rata del bambú, *Dactylomys*, que fue identificada en un manchón de bosque, en medio de plantaciones de cítricos y platanales (Figura 31).



*Metachirus nudicaudatus*-Mileniusz Spanowicz/SERNAP-WCS



*Rhipidomys* sp.-Mileniusz Spanowicz/SERNAP-WCS

## MAMÍFEROS MEDIANOS y GRANDES

El relevamiento de mamíferos medianos y grandes en Sarayoj se realizó mediante la metodología de cámaras trampa, observaciones casuales y registros de indicios indirectos como huellas, fecas, pelos y cráneos, en cuatro diferentes tipos de hábitats: bosque, playa, barbecho y caminos o senderos.

Se colocaron un total de 20 estaciones, con una distancia entre estaciones de 0,7 a 1 km, abarcando un área efectiva de 9 km<sup>2</sup>. Una vez colocadas las cámaras trampa en cada estación, fueron programadas para que funcionaran durante las 24 horas del día, tomando 10 fotos en cada evento con intervalos de 1 a 3 minutos. Todas las estaciones estuvieron activas durante 6,8 días efectivos.

La abundancia relativa fue calculada utilizando la tasa de captura, expresada como número de eventos independientes por el total de trampas noche, y multiplicada por 100 (RAI 2) (O'Brien *et al.*, 2003).

Se realizó un esfuerzo de muestreo de 135,94 trampas/noche, con estaciones que fueron colocadas en hábitats de bosque, playa, barbecho, orillas de arroyos y caminos. En total, se obtuvieron 1.657 fotografías, de las cuales el 2,8 % correspondió a mamíferos silvestres; y el 5,6 % a aves. El porcentaje restante no contenía imágenes de animales silvestres.

Se lograron identificar 8 especies de mamíferos silvestres y una especie de ave (Tabla 14). Entre los mamíferos, las especies que presentaron la mayor abundancia poblacional son *Eira barbara*, *Didelphis marsupialis*, *Dasyprocta punctata* y *Cuniculus paca*. También es importante hacer notar la presencia de especies de difícil observación por sus bajas abundancias poblacionales, como es el caso de *Mazama americana*, debido que es objeto de una caza intensiva. Aún se está en proceso de identificación de un gran número de fotografías de aves, reptiles, roedores y marsupiales.

Tabla 14. Número de especies y abundancia relativa de registros en Sarayoj

	ESPECIES	Número de fotos	Eventos Independientes	TC (Abundancia)
MAMÍFEROS	<i>Cuniculus paca</i>	56	7	5,15
	<i>Dasyprocta punctata</i>	99	7	5,15
	<i>Didelphis marsupialis</i>	78	9	6,62
	<i>Eira barbara</i>	59	14	10,30
	<i>Leopardus pardalis</i>	24	3	2,21
	<i>Mazama americana</i>	15	2	1,47
	<i>Notosciurus pucherani</i>	10	1	0,74
	<i>Hadrosциurus spadiceus</i>	3	1	0,74
	Pequeños mamíferos+	84	11	8,09
	TOTAL AVES	<i>Tinamus major</i>	31	3
Aves+		61	6	4,41
		<b>520</b>	<b>64</b>	

(+en proceso de identificación)



Cuniculus paca - Miłeniusz Szpanowicz/SERNAP-WCS

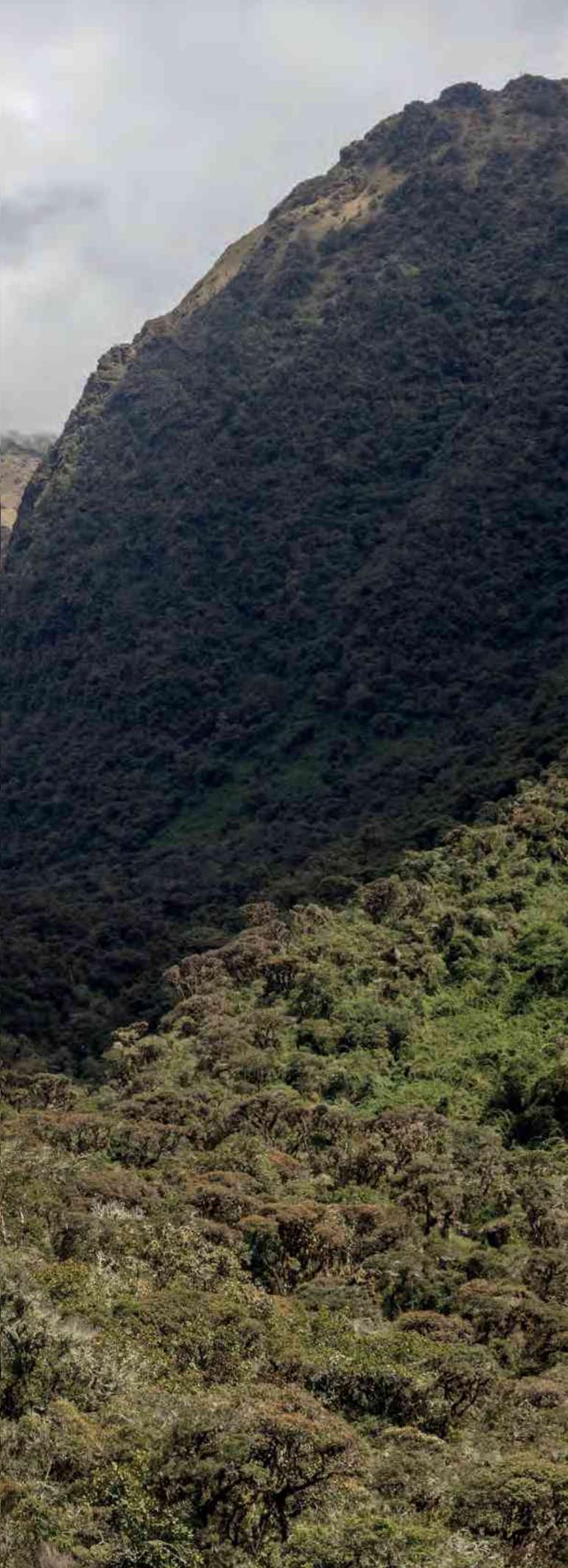
Tabla 15. Registros casuales de mamíferos medianos y grandes en Sarayoj

FECHA	ESPECIE	Tipo de hábitat	Tipo de registro	X	Y	Altitud msnm
17/9/2017	<i>Sapajus apella</i>	Bosque alto	Observación	586335	8384540	1323
17/9/2017	<i>Cuniculus paca</i>	Playa	Huella	586968	8384471	1198
17/9/2017	<i>Mazama americana</i>	Bosque	Huella	586693	8384894	1272
17/9/2017	<i>Eira barbara</i>	Playa	Huella	586099	8385144	1281
17/9/2017	<i>Dasyprocta punctata</i>	Playa	Huella	586968	8384471	1198
18/9/2017	<i>Lontra longicaudis</i>	Río	Feca	588936	8384011	1143
22/9/2017	<i>Leopardus pardalis</i>	Playa	Huella	589494	8383805	1095
24/9/2017	<i>Sapajus apella</i>	Bosque	Observación	588095	8384545	1373
24/9/2017	<i>Notosciurus pucherani</i>	Bosque	Observación	588103	8384549	1378

En las caminatas que se realizaron en las áreas de muestreo, se pudieron registrar especies que no fueron fotografiadas por las cámaras trampa, como es el caso de *Sapajus apella* y de *Lontra longicaudis* (Tabla 15). Las observaciones casuales fueron realizadas cuando se revisaron las estaciones de cámaras trampa, e incluyeron observaciones directas, que fueron filmadas o fotografiadas, así como registros de fecas y comederos.

En este sitio de estudio se registraron un total de 10 especies de mamíferos silvestres, utilizando la metodología de trampas cámara y las observaciones casuales.





## BOSQUE MONTANO SUPERIOR

### CATORCEAVO SITIO DE ESTUDIO (CHULLO)

El catorceavo sitio de estudio de la expedición se ubicó en el bosque montano superior, en el sector de Chullo, Keara, en las últimas formaciones boscosas que van de oeste a este, en un complejo de montañas con pendientes muy pronunciadas.

El área de muestreo se situó en un gradiente altitudinal que ascendía desde los 2.380 hasta los 3.100 m. El bosque presentaba una estructura de árboles pequeños, con algunos árboles emergentes que superaban los 25 m de altura. También se observaron bastantes epífitas y el suelo cubierto por hojarasca; a medida que se incrementaba la altitud, fueron predominando los musgos.

Para llegar al sitio de estudio fue necesario ir en movilidad desde la población de Keara hasta el sector denominado Chullo. El trabajo de relevamiento fue realizado desde este sector, siguiendo el curso del río principal de Keara, con dirección noreste. El campamento de Chullo se ubicó al final del camino de tierra. El relevamiento fue realizado entre el 10 y el 19 de noviembre, con ocho días efectivos de trabajo en campo.

## RESULTADOS SOBRESALIENTES

### BOSQUE MONTANO SUPERIOR

CATORCEAVO SITIO DE ESTUDIO  
(CHULLO)

---

## FLORA

**143** especies registradas.

**28** nuevos registros para el Madidi, de los cuales

**un** registro es también nuevo para Bolivia.

**12** especies son posiblemente nuevas  
para la ciencia.

## MACROINVERTEBRADOS

### ACUÁTICOS

**30** familias registradas, que son nuevos  
taxones para el Madidi.

## MARIPOSAS DIURNAS

**94** especies y subespecies registradas.

**47** nuevos registros para el Madidi.

## PECES

Se registró **una** especie introducida:

*Onchorhynchus aguabonita*.

## ANFIBIOS

**3** especies registradas.

**Una** especie es posiblemente nueva para la ciencia.

## REPTILES

**2** especies registradas.

Ningún nuevo registro para el Madidi.

## AVES

**109** especies registradas.

**Un** nuevo registro para el Madidi.

## MURCIÉLAGOS

**7** especies registradas.

**Un** nuevo registro para el Madidi, el cual es también uno nuevo para Bolivia.

**Una** especie es potencialmente nueva para la ciencia.

## MAMÍFEROS

PEQUEÑOS TERRESTRES

**8** especies registradas.

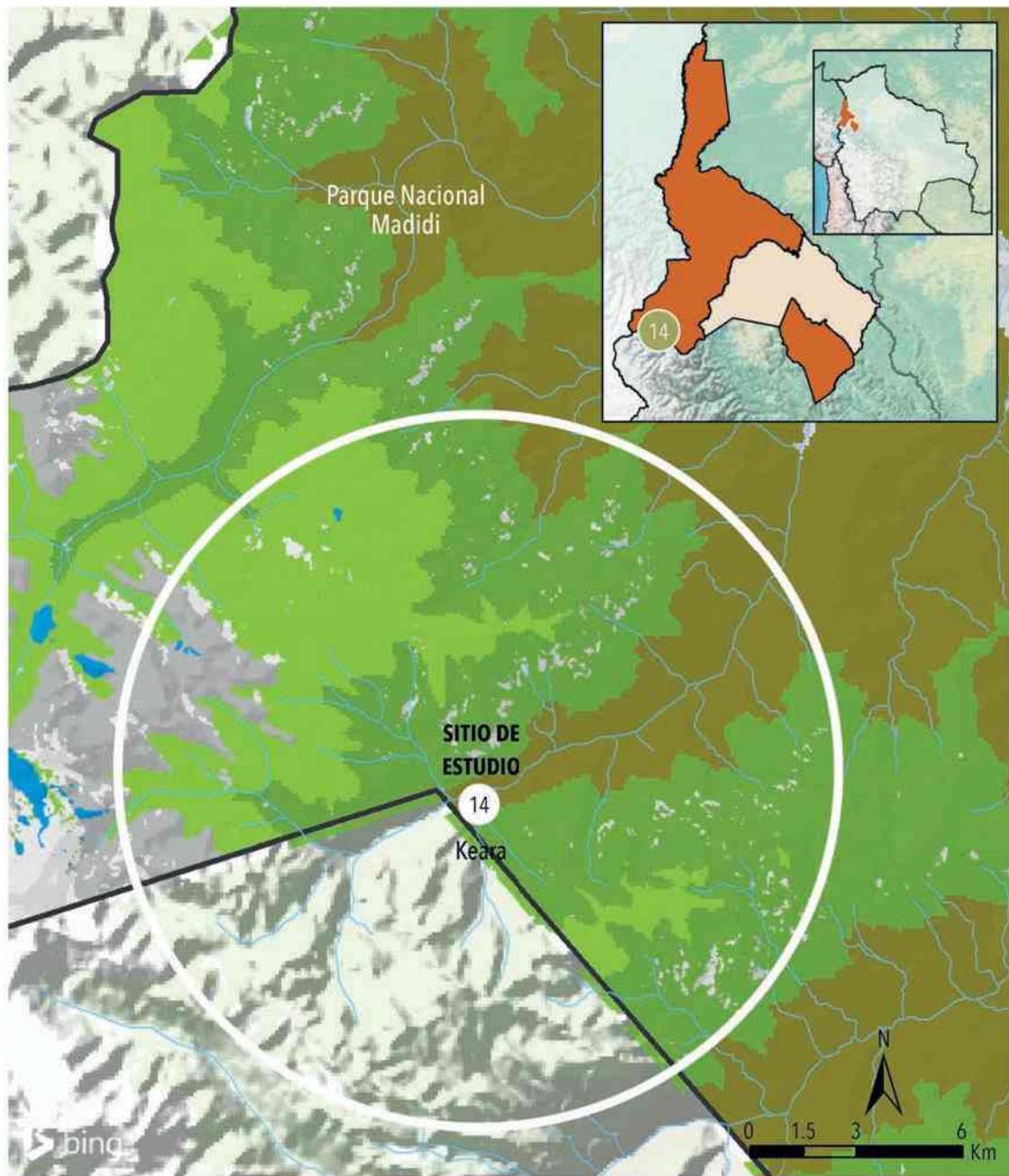
**2** nuevos registros para el Madidi.

## MAMÍFEROS

MEDIANOS y GRANDES

**10** especies registradas.

Ningún nuevo registro para el Madidi.



Mapa 5: Bosque montano superior de Chullo (catorceavo sitio de estudio)

## FLORA y VEGETACIÓN

Se instalaron 4 parcelas de muestreo, de 0,1 ha, y 7 parcelas, de 0,02 ha, para realizar la caracterización ecológica y determinar la composición y riqueza florística del lugar. Se utilizó la misma metodología descrita anteriormente. El paisaje en general es un subconjunto de montañas grandes, con varias quebradas y pequeños ríos, entre los 2.380 y los 3.100 metros de altitud. La estructura del bosque cuenta, en su mayoría, con árboles pequeños y medianos, en ocasiones se registraron árboles grandes que superaban los 25 m. A pesar de que el sitio de estudio se ubicó en los límites superiores del bosque de Yungas, no se registraron bosques de queñua. Sin embargo, hacia el este, por el sector de Tambo Quemado, se observaron manchones grandes de *Polylepis sericea*. La formación vegetal corresponde al bosque montano pluvial superior de transición al bosque de ceja. Las clases diamétricas mostraron que el 56,56 % de los registros se encuentran por debajo de los 10 cm de DAP (árboles delgados), mientras que el 0,38 % son árboles de gran porte, con un DAP mayor a 40 cm. Las clases de altura indican que un 64,73 % de los árboles no superaron los 10 m de altura, y solo el 9,47 % alcanzó los 15 m, las lianas representaron únicamente el 1,83 %.

En estos bosques fue común registrar a *Clethra ferruginea* (tuco), *Clusia sphaerocarpa*, *C. multiflora*, *C. ternstroemioides* (waturus), *Hedyosmum scabrum*, *H. maximum* y *H. dombeyanum* (chilka castiles), *Myrsine coriacea* (arata) y *Morella pubescens*, esta última muy común al borde del camino. Las familias con mayor abundancia fueron Clusiaceae, Clethraceae, Chloranthaceae, Cunoniaceae, Primulaceae, Ericaceae, Rubiaceae y Asteraceae. Entre ellas, las más diversas fueron Orchidaceae, con 47 especies; Lauraceae y Solanaceae, con 8 especies cada una; Piperaceae, con 7; Ericaceae y Melastomataceae, con 5 especies cada una. Se identificaron árboles no muy gruesos, entre ellos *Weinmannia lechleriana* (wichillo), con un DAP de entre 44 y 55 cm, alcanzando los 23 m de altura; seguido de *Clusia sphaerocarpa* (waturu), con un DAP de entre 39 y 44 cm y 18 m de altura; *Weinmannia bangii*, con un DAP de 37 y 19 m de altura; y *Clusia ternstroemioides*, con un DAP de 38 y 18 m de altura. Se registró un bambú muy común a los 2.750 m, *Aulonemia hirtula* (tocoro), entremezclado con especies arbóreas del género *Weinmannia*. Por otro lado, entre las especies del sotobosque, se identificaron algunas ericáceas, *Gaultheria reticulata*, *Cavendishia bracteata* y *Bejaria aestuans*, esta última puede llegar a medir más de 10 m de altura y es una especie colonizadora. En esta formación boscosa se registraron bellísimas orquídeas de flores de diversos colores: *Acronia cordata*, *Cyrtochilum ringens*, *Elleanthus capitatus*, *Epidendrum friderici-guilielmi*, *E. moritzii*, *Lycaste gigantea*, *Masdevallia yungasensis*, *Neodyras herzogii*, *Platystele oxyposa*, *Specklinia dimidia*, *Stelis rutrum*, *Trichosalpinx cedralensis*, entre otras.

En total, se registraron 1.400 individuos de 143 especies, pertenecientes a 44 familias. La lista presenta plantas sobre todo arbóreas, arbustivas y herbáceas. 28 de las especies registradas son nuevas para Madidi, una de ellas es también una especie nueva para Bolivia. Asimismo, 12 especies son posiblemente nuevos registros para la ciencia.



## Estructura horizontal y vertical (parcelas Gentry)

La curva de distribución de individuos por clase diamétrica muestra una gran cantidad en la clase inferior, menor a 10 cm de DAP, con 741 registros, representando el 56,56 %. El número de individuos disminuye significativamente a medida que se incrementa el diámetro (Figura 32).

Las alturas totales obtenidas de los árboles permitieron diferenciar cinco estratos dentro del perfil vertical del bosque. El mayor número de árboles y de especies fue registrado en los estratos inferiores, menores a 10 m, en tanto que el menor número de individuos y especies se ubicó en los estratos superiores (Figura 33).

Figura 32. Número de individuos por clase diamétrica (cm) de las parcelas Gentry

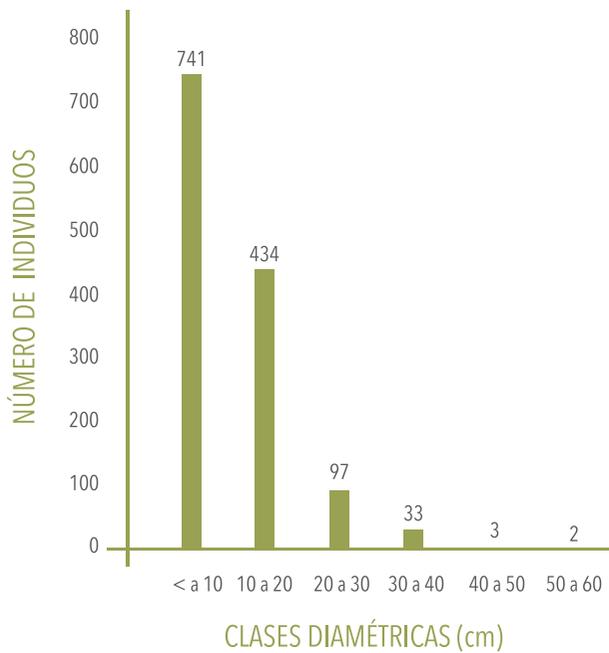
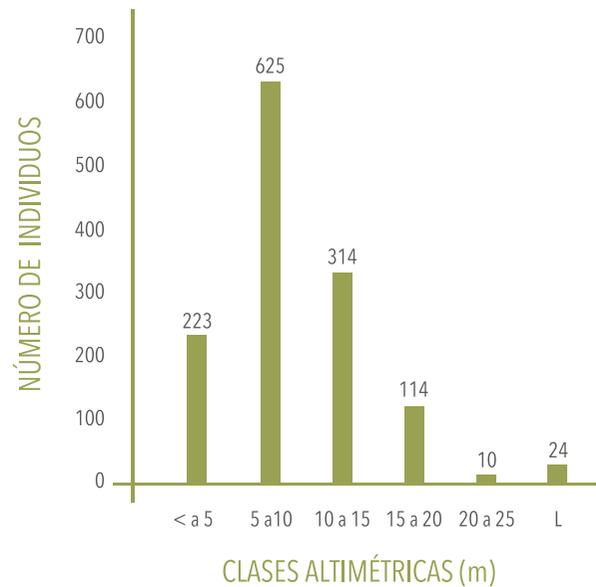


Figura 33. Número de individuos por clase altimétrica (m) de las parcelas Gentry



## Composición y riqueza florística (parcelas Gentry)

Las familias con mayor número de individuos fueron Clusiaceae, con 222 individuos (16,95 %); Clethraceae, con 185 (14,12 %); Chloranthaceae, con 128 (9,77 %); Cunoniaceae, con 117 (8,93 %); Primulaceae, con 81 (6,18 %); Ericaceae, con 79 (6,03 %); Rubiaceae, con 63 (4,81 %); Asteraceae, con 59 (4,50 %); Celastraceae, con 50 (3,82 %); y Melastomataceae, con 47 (3,59 %). Las demás familias representaron menos del 3 % cada una (Figura 34).

Las especies con mayor número de individuos fueron *Clethra ferruginea*, con 183 individuos (13,97 %); *Clusia sphaerocarpa*, con 101 (7,71 %); *Hedyosmum scabrum*, con 95 (7,25 %); *Myrsine coriácea*, con 81 (6,18 %); *Clusia multiflora*, con 67 (5,11 %); *C. ternstroemioides*, con 52 (3,97 %);

*Weinmannia crassifolia*, con 48 (3,66 %); *Bejaria aestuans*, con 45 (3,44 %); *Rudgea tomentosa*, con 43 (3,28 %); y *Ageratina gloeoclada*, con 40 (3,05 %). Las otras especies representaron menos del 3 % cada una (Tabla 16). Por otro lado, las especies con mayor dominancia y/o área basal fueron *Weinmannia lechleriana*, con 1,92 m<sup>2</sup>/ha (11,06 %); seguida de *Clethra ferruginea*, con 1,86 m<sup>2</sup>/ha (10,73 %); *Clusia sphaerocarpa*, con 1,69 m<sup>2</sup>/ha (9,73 %); *Ageratina gloeoclada*, con 1,26 m<sup>2</sup>/ha (7,28 %); *Weinmannia bangii*, con 1,08 m<sup>2</sup>/ha (6,24 %); *Hedyosmum scabrum*, con 0,98 m<sup>2</sup>/ha (5,65 %); y *Clusia multiflora*, con 0,94 m<sup>2</sup>/ha (5,41 %). Las demás especies estuvieron por debajo del 5 % cada una (Tabla 17).

Figura 34. Las 20 familias con mayor número de individuos

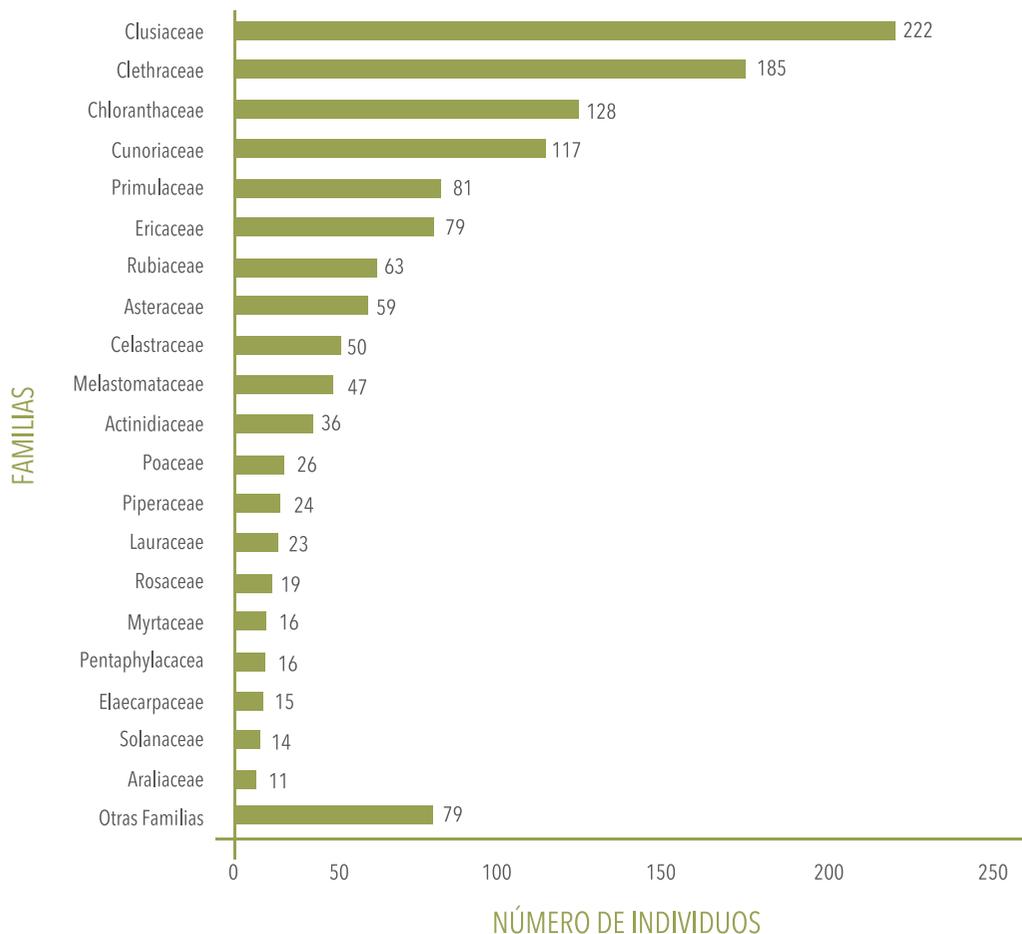


Tabla 16. Las 20 especies con mayor número de individuos

NOMBRE CIENTÍFICO	NÚMERO DE INDIVIDUOS	%
<i>Clethra ferruginea</i>	183	13,97
<i>Clusia sphaerocarpa</i>	101	7,71
<i>Hedyosmum scabrum</i>	95	7,25
<i>Myrsine coriacea</i>	81	6,18
<i>Clusia multiflora</i>	67	5,11
<i>Clusia ternstroemioides</i>	52	3,97
<i>Weinmannia crassifolia</i>	48	3,66
<i>Bejaria aestuans</i>	45	3,44
<i>Rudgea tomentosa</i>	43	3,28
<i>Ageratina gloeoclada</i>	40	3,05
<i>Saurauia spectabilis</i>	36	2,75
<i>Weinmannia lechleriana</i>	35	2,67
<i>Zinowiewia australis</i>	34	2,60
<i>Cavendishia bracteata</i>	33	2,52
<i>Miconia undata</i>	33	2,52
<i>Weinmannia bangii</i>	30	2,29
<i>Aulonemia hirtula</i>	26	1,98
<i>Hedyosmum maximum</i>	20	1,53
<i>Piper dasyoura</i>	20	1,53
<i>Psychotria reticulata</i>	20	1,53
<b>Otras especies</b>	<b>268</b>	<b>20,46</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.310</b>	<b>100</b>

Tabla 17. Las 20 especies con mayor área basal (m<sup>2</sup>/ha)

NOMBRE CIENTÍFICO	AB m <sup>2</sup> /ha	%
<i>Weinmannia lechleriana</i>	1,92	11,06
<i>Clethra ferruginea</i>	1,86	10,73
<i>Clusia sphaerocarpa</i>	1,69	9,73
<i>Ageratina gloeoclada</i>	1,26	7,28
<i>Weinmannia bangii</i>	1,08	6,24
<i>Hedyosmum scabrum</i>	0,98	5,65
<i>Clusia multiflora</i>	0,94	5,41
<i>Clusia ternstroemioides</i>	0,78	4,51
<i>Weinmannia crassifolia</i>	0,77	4,43
<i>Cavendishia bracteata</i>	0,76	4,39
<i>Myrsine coriacea</i>	0,58	3,37
<i>Freziera lanata</i>	0,57	3,27
<i>Hedyosmum maximum</i>	0,38	2,17
<i>Saurauia spectabilis</i>	0,33	1,93
<i>Bejaria aestuans</i>	0,29	1,66
<i>Miconia undata</i>	0,25	1,45
<i>Maytenus verticillata</i>	0,24	1,36
<i>Rudgea tomentosa</i>	0,19	1,11
<i>Myrcianthes callicoma</i>	0,18	1,02
<i>Brunellia boliviana</i>	0,18	1,01
<b>Otras especies</b>	<b>2,12</b>	<b>12,22</b>
<b>TOTAL</b>	<b>17,38</b>	<b>100,00</b>



## MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS

### Caracterización físico-química y morfoestructural

Los ríos y arroyos de la cuenca de Chullo pertenecen a la hidroecorregión andino húmedo, específicamente a los subdominios cordillera glaciar y montano húmedo. El valle tiene características de montaña, con bloques grandes coluviales en el lecho del río, y una gran humedad y permanente neblina.

El origen del río Keara es glaciar, con un sustrato heterogéneo en todos los tramos estudiados, que ha determinado la estabilidad de los cuerpos de agua. Sin embargo, durante el trabajo de campo se registró el rebalse de una laguna que generó una crecida que provocó derrumbes en diferentes tramos del río. En las estaciones de muestreo más elevadas las riberas están constituidas por un sustrato grueso estable, pero con poca vegetación, más abajo se reconoce un bosque ribereño, aunque condicionado por la pendiente del suelo. Tanto el río Keara como sus tributarios son muy estables debido a su sustrato grueso; las características físico-químicas de sus aguas se encuentran dentro de los rangos de calidad muy buena.

### Fauna de macroinvertebrados

Se muestrearon doce estaciones en cinco cuerpos de agua, el río Keara, el curso principal, tres de sus tributarios: el arroyo Jallpa Chaca, Chacuma y Chullo, y la laguna Tolka Khocha. En cada estación se obtuvieron tres submuestras de la fauna de macroinvertebrados, con la red Surber (0,1 m<sup>2</sup>), complementadas con una muestra cualitativa, mediante UNA red de mano; en ambos métodos se utilizó una malla de 250 µm.

Se capturaron 3.519 individuos, que pertenecen a 30 taxones registrándose la presencia de diversos tipos de efemerópteros de las familias Baetidae y Leptophlebiidae. El orden Trichoptera está representado por las familias Hydrobiosidae, Hydroptilidae y Limnephilidae; y el orden Plecoptera, por la familia Perlidae. En esta región de elevada pendiente ha sido interesante observar individuos de la familia Blephariceridae (Diptera), que están adaptados para sujetarse con sus ventosas y soportar fuertes velocidades y caudales.

El índice de Calidad Ecológica de Ríos Andinos (CERA) mide la calidad del agua a través de la composición de macroinvertebrados (valores <35 indican mala calidad; 35-58, regular; 59-96, buena; y, >96 muy buena. Los valores del índice en el río Keara y sus tributarios varían en un rango de 85-125, demostrando su buena a muy buena calidad ecológica.



## MARIPOSAS DIURNAS

Para el registro de mariposas diurnas en el bosque montano de Chullo, se utilizó la técnica de captura directa mediante una red entomológica (Pastrana, 1985), así como trampas de dosel (Van Someren Rydon) instaladas entre 5 y 10 metros de altura, con una distancia de 50 metros entre trampas. Los senderos se recorrieron empleando el método de patrullaje, en diferentes horarios, según la actividad de vuelo. Se realizaron 8 días de muestreo, con un tiempo de trabajo de 10 horas por día.

Para registrar el mayor número de especies y subespecies, los muestreos se enfocaron principalmente en las familias con mayor número de especies esperadas para este tipo de hábitat: Lycaenidae, Hesperidae, Riodinidae y Nymphalidae (Satyriinae).

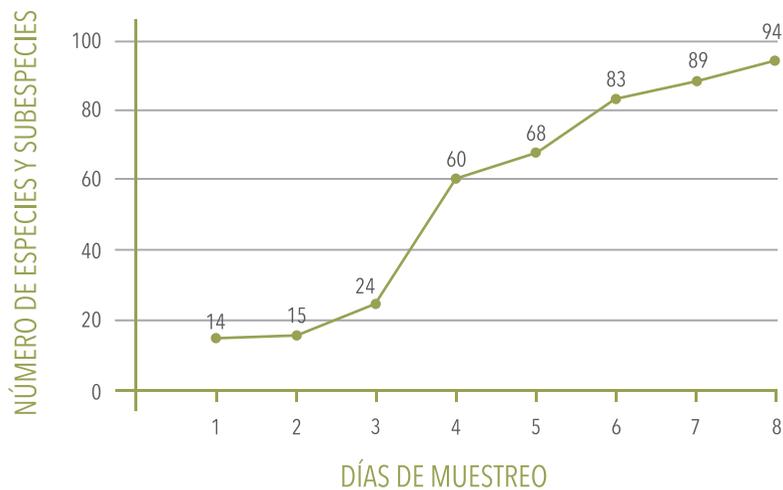
En este sitio de estudio se registraron 94 especies y subespecies, de las cuales 56 pertenecen a la familia Nymphalidae (60 %); 20, a la familia Hesperidae (21 %); 17, a la familia Pieridae (18 %); y 2, a la familia Riodinidae (2 %).

Entre las especies registradas, 47 (50 %) de ellas son nuevos reportes para Madidi. Entre las especies más destacadas se encuentran *Corades cistene cistene*, *C. cistene generosa*, *C. melania melania*, *C. sareba sareba*. *C. ulema*,

*ulema*, *Apexacuta astoreth astoreth*, *Forsterinaria pichita*, *F. pilosa*, *Lasiophila regia*, *L. zapatoza zapatoza*, *Lymanopoda obsoleta*, *Pronophila cordillera variabilis*, *Panyapedaliodes drymaea drymaea*, *P. panyasis*, *Pedaliodes cledonia cledonia*, *P. demathani pisca*, *P. paneis*, *P. patizathes*, *P. pheres*, *P. pisonia*, *Catasticta aureomaculata aureomaculata*, *C. chelidonis jacinta*, *C. cinerea cinérea*, *C. manco manco*, *C. scaeva restricta*, *C. toca toca*, *Colias euxanthe euxanthe*, *C. lesbia verhulstilos*, *Leodonta tagaste tagaste*, *Leptophobia eleusis mollitica*, *L. helena smithii*, *L. pinara pinara*, *Clito aberrans*, *Dalla agathocles lanna*, *D. eburones eburones*, *Hylephila isonira isonira*, *Cymaenes odilia miqua*, *Wahydra vola*, *Zalomes illimanensis*, *Serdis venezuelae venezuelae*, *Enosis dognini*, *Riodinidae Chorinea sylphina*, *Adelpha aricia aricia*, *Hyalenna paradoxa catenata*, *Orophila diotima footei*, *Perisama comnena comnena* y *Podotricha telesiphe telesiphe*.

Para el caso de Chullo, la curva de acumulación se estabilizó con 94 taxas. Debido a las condiciones climáticas, no fue posible realizar más registros por lo que se recomienda complementar los muestreos en diferentes épocas del año (Figura 35).

Figura 35. Curva de acumulación de mariposas registradas en Chullo









## PECES

---

En el valle de Keara se registraron únicamente especímenes introducidos de la trucha arcoíris (*Onchorynchus aguabonita*); en total, se colectaron 25 individuos de diferentes tamaños, lo que indica que este ambiente acuático es propicio para su reproducción. Los individuos pequeños se encontraron en pozas aisladas y poco profundas, así como en remansos del río, mientras que los individuos adultos se localizaron en las aguas corrientosas y pozas profundas. Esto ha sido corroborado con la pesca que realizaron los guías utilizando lineadas y anzuelos.

La colecta de los individuos de trucha se realizó en el río Keara, en un rango altitudinal de 2.605 a 3.825 msnm, y en las estaciones más próximas a las desembocaduras de sus tributarios: en el arroyo Chacuma y en la laguna Tolka Kocha, en ambos casos el hábitat se caracteriza por ser rocoso, formado sobre todo por piedras grandes y bloques, con playas ocasionales de gravas y cascajos.



## ANFIBIOS y REPTILES

El estudio se llevó a cabo en las proximidades del río Chullo, dentro del valle de Keara, desde los 4.434 metros de altura, en un bofedal conocido como Riti Apacheta, hasta los 3.518 m, en el bofedal de Tuquilani, en la senda que comunica el Keara antiguo con la localidad de Mojos. El esfuerzo de muestreo fue de 215 horas/persona en los 8 días de relevamiento.

Para la evaluación fueron empleadas diferentes técnicas: cedazos para capturar anfibios, palos viboreros para culebras y serpientes, bandas de goma y lazos de captura para lacértidos y captura manual de reptiles y anfibios (Scrocchi & Kretzshmatr, 1996). Para el registro de especies crípticas se instalaron trampas Pitfall con barrera (Heyer *et al.*, 1994), constituidas por dos baldes de un galón semienterrados e interconectados por una barrera de 10 m de largo por 60

cm de alto. Se instalaron tres baterías de estas trampas en la zona del bosque montano alto, con presencia de barbechos antiguos, próximos al río Chullo, las cuales estuvieron activas durante 7 días después de su instalación.

Se identificaron 5 especies de herpetozoos (3 anfibios y 2 reptiles) destacándose el registro de una nueva especie de anfibio del género *Microkayla* para la ciencia (Tabla 18). Asimismo, se observó una buena abundancia poblacional de la especie de lagartija *Proctoporus bolivianus* y del anfibio *Pleurodema marmoratum*, mientras que el registro de la culebra *Tachymenis peruviana* fue considerado excepcional, ya que solo se registró un ejemplar durante la campaña.

Tabla 18. Especies registradas en el bosque montano alto de Chullo, Keara

ORDEN/FAMILIA	GÉNERO	Especie	Hábitat	Época húmeda	Valor a destacar
Anura					
Craugastoridae	<i>Microkayla</i>	<i>Microkayla</i> sp. nov.	Páramo	F	Nueva para la ciencia
Leptodactylidae	<i>Pleurodema</i>	<i>Pleurodema marmoratum</i>	Puna este páramo	C	
Strabomantidae	<i>Pristimantis</i>	<i>Pristimantis platydactylus</i>	Bosque	C	
Sauria					
Gymnophthalmidae	<i>Proctoporus</i>	<i>Proctoporus bolivianus</i>	Bosque páramo	F	
Serpentes					
Dipsadidae	<i>Tachymenis</i>	<i>Tachymenis peruviana</i>	Bosque	E	

Común (C), varios individuos registrados cada días; Frecuente (F), registro de varios individuos en más de tres días en todo el periodo del estudio; Excepcional (E), registro de menos de cuatro individuos una sola vez durante el diagnóstico.

La evaluación de especies de herpetozoos, realizada en el bosque de montano y el páramo yungueño, en época húmeda, permitió advertir un escalonado crecimiento de la curva de acumulación de especies,

motivada por la complejidad del hábitat (Figura 36). Después de 215 horas de esfuerzo de muestreo, se alcanzó una nueva asíntota y no se incrementaron los registros de nuevas especies.

Figura 36. Curva de acumulación de especies en época húmeda en el valle de Keara, campamento de Chullo





## AVES

---

El estudio en chullo, sitio adyacente a la comunidad de Keara, se desarrolló en hábitats del bosque montano superior, el bosque de ceja de monte y el matorral montano húmedo, sobre todo en zonas aledañas al río Keara y sus laderas boscosas, ubicados a una altitud entre los 2.750 y 3.500 metros sobre el nivel del mar. La época en la que se trabajó fue hacia finales de la estación seca e inicios de la estación húmeda.

El esfuerzo de muestreo del trabajo de campo fue de 9 días, completando 90 horas de caminatas por los transectos en el bosque, con alrededor de 600 observaciones de aves. El método empleado se basó en las listas de Mackinnon, donde cada ave individual detectada, audible o visualmente, fue registrada en el orden en que fue encontrada a lo largo de los transectos. Se realizaron descripciones o grabaciones de sonidos de cada individuo que no pudo ser determinado inmediatamente. Luego de identificar a todas las aves, se elaboró una lista consecutiva de los registros obtenidos únicamente de los recorridos de los transectos de ida, para evitar así su duplicación con los de retorno.

En total, se registraron 109 especies, que representan al 8 % de las aves de Bolivia. La composición de su distribución fue la siguiente: 37 especies de 17 familias de no paseriformes y 77 especies de 16 familias de paseriformes. Dentro del grupo de las paseriformes, las familias más abundantes en cuanto a su número de especies fueron Thraupidae (21), Tyrannidae (13) y Furnariidae (10); en tanto que en el grupo de las no paseriformes, la familia Trochilidae (9) fue la que destacó.

De las especies identificadas, una es un nuevo registro para el Parque Nacional Madidi: el atajacaminos de cola ahorquillada (*Urospalis segmentata*), una especie poco común para este lugar; adicionalmente, y por segunda vez en Madidi, se registró al tucán andino encapuchado (*Andigena cucullata*), una especie poco frecuente.

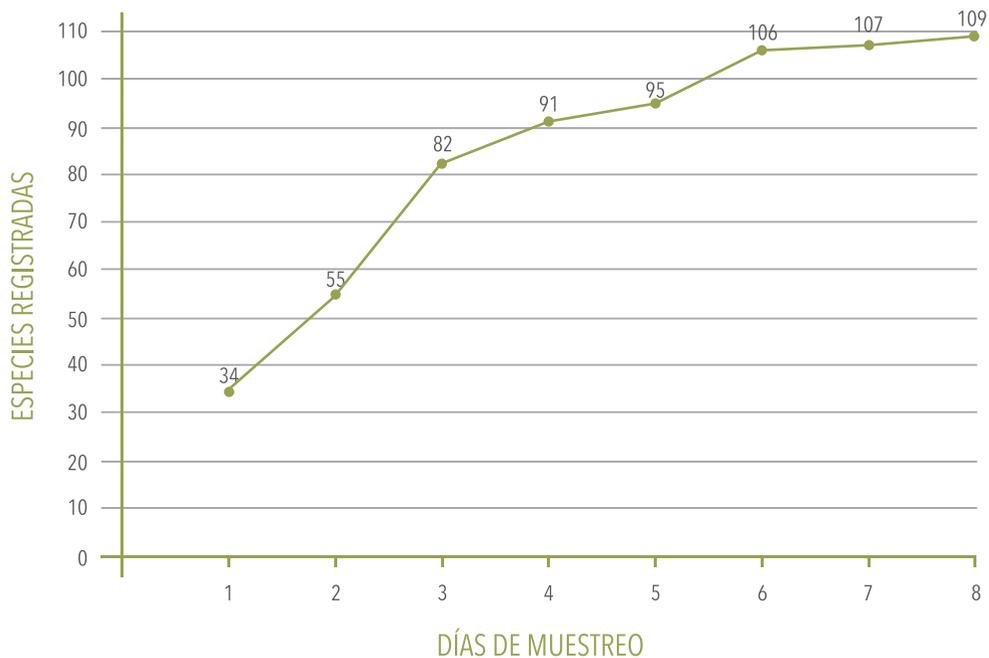
En general, se pudo constatar que la avifauna se encuentra poco perturbada por la presencia humana, y que están presentes varias especies típicas del bosque montano, entre las que destaca *Nothocercus nigrocapillus*, una perdiz que ha sido categorizada como Vulnerable (VU), según Herzog *et al.* (2016), Birdlife International (2017) y la IUCN (2017).

Se registró una especie endémica para Bolivia, *Grallaria erythrotis*, que es bastante común en este lugar, además de *Cranioleuca albiceps*, una especie considerada Casi Endémica (NE), ya que en Bolivia se encuentra más del 90 % de su distribución poblacional. De igual modo, se identificaron 15 especies que han sido incluidas en los apéndices CITES, de estas especies solo *Vultur gryphus* figura en el apéndice I; las otras 14 especies, en el apéndice II.

Es importante mencionar la presencia de una especie de pava, *Chamaepetes goudotii*, que se constituye en un buen indicador, ya que puede ser vista con relativa frecuencia y en actitud confiada, lo que sugiere que la caza en esta localidad es escasa o nula.

Por otra parte, se observaron de manera esporádica bandadas mixtas de aves, que fueron importantes para registrar a aquellas especies que a veces pasan desapercibidas, especialmente algunas tangaras, horneros y atrapamoscas, que se agrupan para buscar alimento entre los musgos, ramas y hojas de los árboles (Figura 37).

Figura 37. Curva acumulativa de las aves registradas en Chullo, Keara



## MURCIÉLAGOS

En el sitio de Chullo, ubicado cerca de la comunidad de Keara, se muestrearon tres puntos, entre los 2.860 y 2.970 metros. El primer punto de muestreo se caracterizó por presentar una vegetación ribereña, con árboles que alcanzan una altura de 20 metros, aproximadamente, y que se desarrollan en pequeñas quebradas de aguas cristalinas. En el segundo punto, la vegetación se encontraba en la ladera de los cerros, compuesta principalmente por árboles de hasta 20 metros de altura, cubiertos por musgos y algunos helechos. En este punto de muestreo, se observaron pequeños manchones de tacuaras en el interior del bosque. También se observó cierta actividad antrópica (chaqueo) para la habilitación de nuevos campos de cultivos. El tercer punto de muestreo fue un bosquecillo de tula (*Baccharis* spp), por las características de esta zona podría tratarse de una vegetación sucesional y/o en proceso de recuperación.

En la localidad de Keara se utilizaron entre 4 y 7 redes de neblina dispuestas en diferentes tipos de hábitat, entre los 0,5 y 1,5 m de altura, con relación al suelo. Las redes fueron abiertas en horas crepusculares (18:50, aproximadamente) y cerradas entre las 21:00 y las 22:00 horas, dependiendo del grado de actividad de los murciélagos y de las bajas temperaturas reportadas en los días muestreados. Las redes fueron revisadas en intervalos de 10 a 15 minutos. Se invirtió un esfuerzo de 1.245,87 horas x red, con una tasa de captura de 2,01 % (individuos/horas x red x 100 metros).

Para el registro de los murciélagos no phyllostomidos, se empleó el sistema de monitoreo acústico Anabat (modelo Walkabout). Las grabaciones se utilizaron como una metodología complementaria a las redes de niebla, y fueron realizadas en las primeras horas de la noche, entre las 18:50 y las 22:00, coincidiendo en su mayoría con la apertura y el cierre de las redes. Esta metodología permite registrar aquellas especies de murciélagos que forrajean encima del dosel, sobre todo de murciélagos insectívoros, que vuelan a alturas considerables y que, por ello, son difíciles de registrar mediante el uso de metodologías tradicionales, como las redes de neblina.

En este sitio de estudio se registraron 7 especies de murciélagos. Una de las especies registradas es nueva tanto para Madidi como para Bolivia. Asimismo, otra especie registrada es posiblemente una nueva para la ciencia. 3 de ellas de la familia Phyllostomidae y 4 de la familia Vespertilionidae. Según el estimador de abundancia empleado (Chao 1), en este sitio podrían registrarse 13 especies o un número mayor. Como puede apreciarse en la figura 38, la asíntota de la curva no llega a estabilizarse.

En cuanto a la estructura y composición de las comunidades de murciélagos registradas en Chullo, se puede apreciar que la especie mejor representada fue *Sturnira erythromos* (Sery), *Myotis* cf. *nigricans* (Mnig) y *Myotis riparius* (Mrip). Las especies menos abundantes fueron *Anoura geoffroyi* (Ageo), *Eptesicus andinus* (Eand), *Sturnira* cf. *bogotensis* (Sbog) e *Histiotus* sp. (Hsp) (Figura 39).

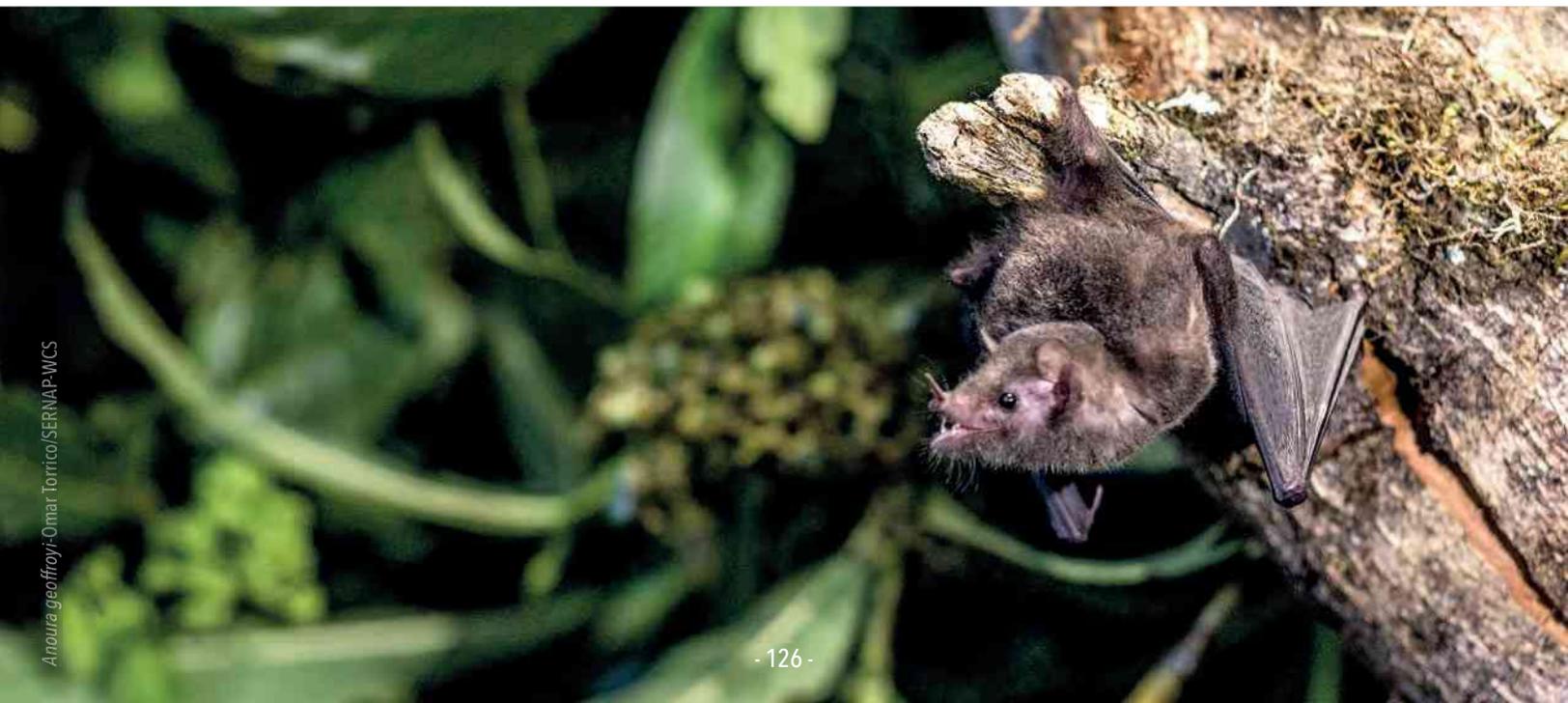


Figura 38. Curva de acumulación de especies mediante capturas Keara

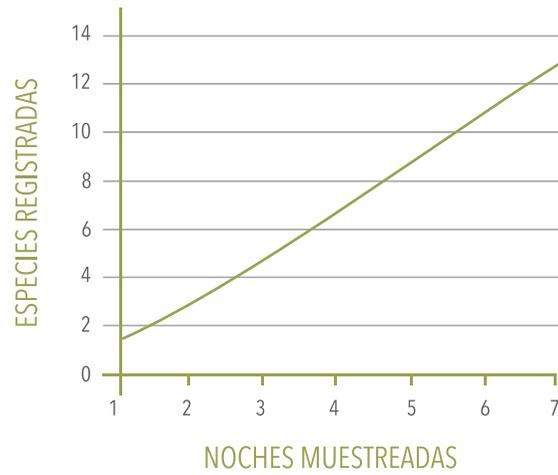
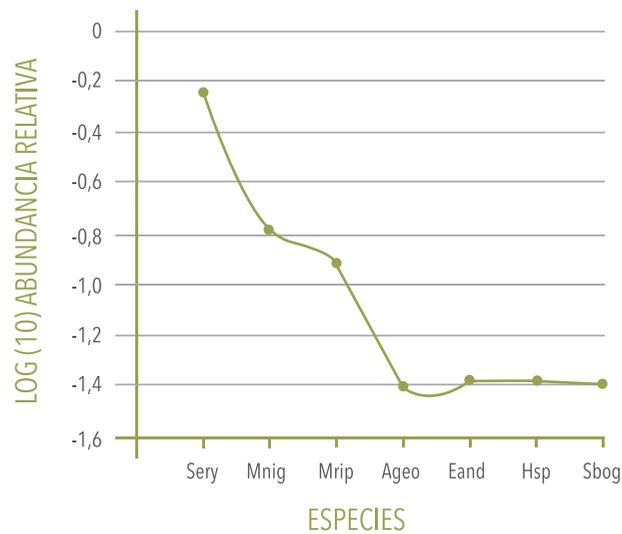


Figura 39. Curva de rango-abundancia en la localidad de Chullo (Keara)



## MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES

El área de muestreo se hallaba colindante con el área protegida de Apolobamba, en el bosque húmedo de ceja de montaña de Chullo, en Kearsa, cubriendo un rango altitudinal entre los 2.900 y 3.100 msnm. Se trabajó en tres tipos de hábitats: en laderas de bosques húmedos con exposición sur y suroeste, caracterizados por su abundancia de musgos y epifitas; en laderas próximas al río Kearsa, con árboles y arbustos entre pequeños cultivos de maíz, papa y otros; y en una ladera con exposición norte, con presencia de pajonales, puyas y algunos arbustos.

El esfuerzo de muestreo fue de 1.650 trampas/noche, con un éxito de trampeo del 7,81 % y una riqueza total de 8 morfoespecies, 7 roedores y un marsupial. En el hábitat de la ladera norte fue donde se obtuvo la mayor cantidad de capturas de las especies más abundantes, como *Oligoryzomys* cf. *destructor* y una especie de *Akodon* pequeño y hocicudo del grupo 'mimus'. En cambio, el muestreo en el hábitat de bosque fue realizado con una menor intensidad porque se encontraba lejos del campamento, si bien se registraron tres especies del género *Thomasomys*, un grupo muy diverso de roedores de montaña y, en general, muy poco conocido.

En 7 días de muestreo, el número de especies registradas fue en incremento hasta que, en el cuarto día, se estabilizó en 8 especies, sin otras nuevas adiciones a la lista, lo cual es un indicativo de que se capturaron las especies más representativas de Chullo. De las especies registradas, 2 son nuevas para Madidi: *Microryzomys minutus* y *Thomasomys* sp. 3 (Figura 40).



Figura 40. Curva acumulativa de especies de mamíferos pequeños terrestres en Chullo



## MAMÍFEROS MEDIANOS y GRANDES

El relevamiento de mamíferos medianos y grandes en Chullo, en Keara, se realizó mediante la metodología de cámaras trampa, además de la obtención de registros casuales por medio de observaciones directas, huellas, fecas, pelos, cráneos y otras señas, en hábitats de bosques, orillas del río, pastizales, senderos y cultivos.

Se colocaron un total de 17 estaciones en los alrededores del arroyo Chullo, con una distancia entre estaciones de 0,7 a 1 km. Asimismo, en cada estación se colocó un perfume como atrayente: Chanel N° 5 u Obsesion for Men Calvin Klein. Una vez colocadas las cámaras trampa en cada estación, éstas fueron programadas para que funcionaran durante las 24 horas del día, tomando 10 fotos en cada evento con intervalos de 1 a 3 minutos. Todas las estaciones estuvieron activas 11,02 días efectivos.

La abundancia relativa fue calculada utilizando la tasa de captura, expresada como número de eventos independientes por el total de trampas noche, y multiplicada por 100 (RAI 2) (O'Brien *et al.*, 2003).

En el sitio de Chullo se realizó un esfuerzo de muestreo de 176,36 trampas/noche, con 17 estaciones que fueron colocadas en hábitats de bosques, pastizales, orillas del río, senderos y cultivos. En total, se obtuvieron 2.608 fotografías, de las cuales el 8 % correspondió a especies de mamíferos silvestres; y el 17 %, a aves. El porcentaje restante no contenía imágenes de animales silvestres.

Se identificaron 8 especies de mamíferos silvestres y 4 especies de aves, quedando aún en proceso de identificación varias fotografías de aves y mamíferos pequeños, como roedores. En este sitio de estudio los mamíferos con mayor abundancia fueron *Lycalopex culpaeus*, seguido de *Didelphis pernigra* (Tabla 19).

Por otra parte, en las caminatas se registraron 2 especies que no habían sido fotografiadas por medio de las cámaras trampa, como es el caso de *Hippocamelus antisensis* y *Tremarctos ornatus* (Tabla 20).



Tabla 19. Número de especies y abundancia relativa de registros en Chullo

	ESPECIES	Número de fotos	Eventos Independientes	TC (Abundancia)
MAMÍFEROS	<i>Conepatus chinga</i>	25	3	1,70
	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	4	1	0,57
	<i>Didelphis pernigra</i>	48	5	2,84
	<i>Eira barbara</i>	2	1	0,57
	<i>Mazama chunyi</i>	26	3	1,70
	<i>Mustela frenata</i>	1	1	0,57
	<i>Lycalopex culpaeus</i>	83	12	6,80
	<i>Puma concolor</i>	9	1	0,57
	Roedores+	9	4	2,27
	AVES	<i>Odontophorus balliviani</i>	63	5
<i>Grallaria squamifera</i>		48	5	2,84
<i>Grallaria erythrotis</i>		3	1	0,57
<i>Zentrygon frenata</i>		20	3	1,70
Aves+		445	55	31,19
TOTAL		<b>786</b>	<b>100</b>	

+en proceso de identificación

Tabla 20. Especies registradas mediante observaciones y rastros indirectos

FECHA	ESPECIE	Tipo de hábitat	Tipo de registro	X	Y	Altitud msnm
15/11/2017	<i>Hippocamelus antisensis</i>	Pastizal	Observado	494903	8374129	3619
15/11/2017	<i>Puma concolor</i>	Camino de herradura	Huella	495149	8375678	3136
16/11/2017	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Pastizal	Observado	485398	8375957	4381
17/11/2017	<i>Tremarctos ornatus</i>	Bosque	Comedero	495092	8376235	2746
17/11/2017	<i>Conepatus chinga</i>	Bosque	Pelos	494409	8374989	3211









## VEGETACIÓN ALTOANDINA

### QUINCEAVO SITIO DE ESTUDIO (CHOKOLLO)

El quinceavo sitio de estudio, y el último de la expedición Identidad Madidi en 2017, se ubicó cerca de los glaciares y nevados, en el sector de Chokollo, Suches, donde la vegetación característica es la altoandina. Considerada la zona más alta del área protegida, el paisaje está asociado a nevados, cascadas y enormes lagunas. El área de muestreo presenta un gradiente que asciende desde los 4.800 hasta los 6.044 metros de altitud. La vegetación es pequeña, al ras del suelo, dispersa y, a veces, imperceptible al ojo humano. En algunos sectores se desarrollan comunidades de arbustos y pajonales que no sobrepasan los 100 cm de altura. También se desarrollan formaciones de vegetación muy particulares y asociadas a los cuerpos de agua, conocidas como vegas y bofedales, que se desarrollan en forma de agrupación de varias especies de hierbas muy pequeñas. Estos lugares son considerados un oasis para muchos animales silvestres y domésticos.

El campamento de Chokollo se ubicó a una altitud de 4.813 m, en el límite del parque Madidi, a cinco horas en vehículo desde Pelechuco, pasando por la población de Suches y de la enorme laguna binacional del mismo nombre. El trabajo de relevamiento fue realizado a una altitud que va desde los 4.800 hasta los 5.300 m (límite aproximado a los nevados), al suroeste del área protegida, en la frontera con el Perú, entre el 20 y el 26 de noviembre de 2017, con cinco días efectivos de trabajo de campo.

RESULTADOS SOBRESALIENTES

## VEGETACIÓN ALTOANDINA

QUINCEAVO SITIO DE ESTUDIO  
(CHOKOLLO)

---

## FLORA

**75** especies registradas.

**41** son nuevos registros para el Madidi.

**Una** especie es potencialmente nueva  
para la ciencia.

## MACROINVERTEBRADOS

ACUÁTICOS

**14** familias registradas,

que son también nuevos registros para el Madidi.

## MARIPOSAS DIURNAS

**11** especies registradas.

**4** nuevos registros para el Madidi.

## ANFIBIOS

**Una** especie registrada.

Ningún nuevo registro para el Madidi.

## REPTILES

**Una** especie registrada, la cual es posiblemente  
**una** especie nueva para la ciencia.

## AVES

**37** especies registradas.

**4** nuevos registros para el Madidi.

## MURCIÉLAGOS

**2** especies registradas.

**Un** nuevo registro para el Madidi,  
el cual es también una nueva especie para Bolivia.

## MAMÍFEROS

PEQUEÑOS TERRESTRES

**5** especies registradas.

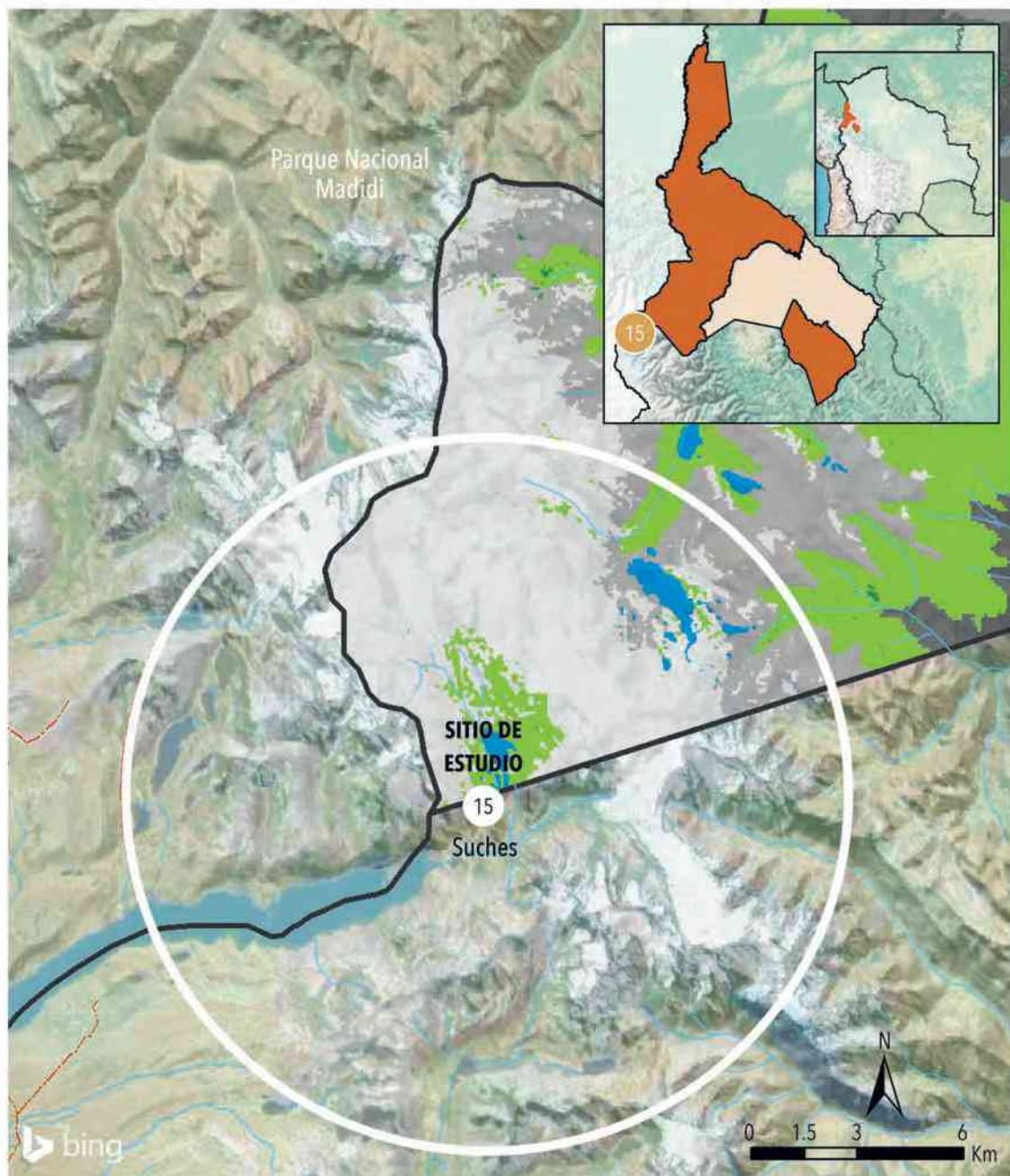
**Un** nuevo registro para el Madidi.

## MAMÍFEROS

MEDIANOS y GRANDES

**6** especies registradas.

**Un** nuevo registro para el Madidi.



Mapa 6: Vegetación altoandina de Chokollo (quinceavo sitio de estudio)

## FLORA Y VEGETACIÓN

Se instalaron 12 parcelas, de 50 x 3 m, y se realizaron numerosas colectas libres para la caracterización ecológica del sitio de estudio y para determinar su composición y riqueza florística. En la metodología empleada se midió la altura y la cobertura, con dos diámetros en forma de cruz. También se registró la familia, la especie y la forma de vida. Al no contar con una guía local de plantas, se asignaron nombres comunes con base en el conocimiento adquirido en las anteriores campañas y en otros relevamientos realizados en Bolivia.

El paisaje en el sector de Chokollo es el de mayor altitud del parque Madidi, se encuentra en un enorme valle rodeado por nevados en forma de herradura. La topografía presenta grandes montañas, en su mayoría con cimas, y también algunas laderas cubiertas de nieve y hielo. Las mayores cotas de altitud cubiertas con amplias extensiones de nieve se encuentran al norte, entre los 5.300 y los 6.044 m, en el nevado del Chaupi Orco. En esta zona montañosa de los Andes el clima es muy frío, alcanzando niveles de congelación, con precipitaciones en forma de nieve y nevadas estacionales. El suelo está poco desarrollado, se observan varios afloramientos rocosos y lugares sin ningún tipo de vegetación. Las plantas de las laderas se hallan más dispersas que en el fondo de valle y están adaptadas al frío, principalmente dominadas por pajonales amacollados, arbustales y hierbas resinosas. La vegetación del nivel del suelo crece en forma de cojines o rosetas. La distribución de las especies en general es muy dispersa, sobre todo cuando se incrementa la altitud, en algunos casos solamente se desarrollan en grietas o debajo de algunas rocas. Al fondo del valle, en las planicies, encontramos vegetación asociada a los cuerpos de agua, también conocida como bofedales, que probablemente son los de mayor altitud del área protegida (>4.800 m). En esta zona no existe agricultura, pero sí se observaron actividades de pastoreo de ganado vacuno y minería en pequeña escala.

Las clases altimétricas muestran que un 56,26 % de la vegetación no supera los 30 cm de altura, y únicamente el 1,23 % logra alcanzar los 100 cm. Fue común registrar pajonales amacollados dominados por *Deyeuxia mandoniana*, *Deyeuxia fiebrigii*, *Deyeuxia nitidula*; las principales especies de arbustales grandes y resinosos fueron *Baccharis papillosa* subsp. *papillosa* (tola), *Senecio rufescens*, *Parastrephia lucida* (tola), *Senecio hohenackeri*, *Senecio puchii*, *Senecio candollei*, *S. canescens*, *Xenophyllum ciliolatum*, *X. dactylophyllum* (poposas). También se registraron especies muy pequeñas, como *Arjona pusilla* y *Lysipomia pumila*, de flores blancas; *Draba discoidea*, de flores amarillas; y *Lupinus breviscapus*, de flores lilas. En forma de cojines crecen *Pycnophyllum molle* y *Distichia muscoides*. En los afloramientos rocosos se identificaron dos bellísimas cactáceas: *Austrocylindropuntia floccosa* (yuraq-huaraco), de flores amarillas, y *Lobivia maximiliana* (huaraco), de flores rojas, así como una especie del género *Baccharis*, que aún no ha sido

identificada. Las familias con mayor abundancia fueron Poaceae, Asteraceae y Caryophyllaceae. Las más diversas, Asteraceae, con 27 especies; Poaceae, con 11; Cactaceae, Fabaceae y Plantaginaceae, con 3 cada una; y Caprifoliaceae, Juncaceae, Orobanchaceae y Rosaceae, con 2 especies por familia.

Se obtuvieron 41 nuevos registros de especies para el Madidi, de los géneros *Arjona*, *Astragalus*, *Austrocylindropuntia*, *Baccharis*, *Belloa*, *Calandrinia*, *Caltha*, *Castilleja*, *Chersodoma*, *Deyeuxia*, *Erigeron*, *Ephedra*, *Gnaphalium*, *Lobivia*, *Lysipomia*, *Lupinus*, *Parastrephia*, *Poa*, *Senecio*, *Werneria*, *Xenophyllum* y *Valeriana*. Se identificó solo una posible nueva especie para la ciencia, *Cumulopuntia* vel. sp. nov. Por otro lado, dos especies merecen una mayor atención taxonómica: *Senecio* aff. *violifolius* y *Mirosmodes* aff. *rostratum*, una hermosa orquídea de los bofedales,.

En total, se registraron 1.141 individuos, de 29 familias y 75 especies. La lista presenta plantas sobre todo herbáceas y arbustivas.



Pycnophyllum molle - Mileniusz Spanowicz / SERMAP-WCS

## Estructura horizontal y vertical (parcelas Gentry)

La mayor cantidad de individuos por porcentaje de cobertura se encuentra en las dos clases inferiores de altura, menores a 30 cm, representando el 27,49 %. La cobertura se incrementa en las clases de 30 a 100 cm, decreciendo nuevamente en las dos últimas clases de alturas (Figura 41).

Las alturas totales obtenidas de los árboles permitieron diferenciar seis estratos dentro del perfil vertical de la vegetación altoandina. El mayor número de individuos y de especies se encuentran en los estratos inferiores, menores a los 30 cm, mientras que el menor número de individuos y especies se sitúa en los estratos superiores (Figura 42).

## Composición y riqueza florística (parcelas Gentry)

Las familias con mayor número de individuos para las parcelas fueron Poaceae, con más de la mitad de individuos, 608 en total (53,47 %); Asteraceae, con 390 (34,30 %); y Caryophyllaceae, con 80 (7,04 %). Las demás familias representaron menos del 1% cada una (Figura 43).

Las especies con mayor número de individuos fueron *Deyeuxia mandoniana*, con 330 individuos (29,02 %); *Baccharis papillosa* subsp. *papillosa*, con 141 (12,40 %); *Deyeuxia fiebrigii*, con 109 (9,59 %); *Senecio rufescens*, con 94 (8,27 %); *Deyeuxia nitidula*, con 86 (7,56 %); *Pycnophyllum molle*, con 80 (7,04 %); *Senecio puchii*, con 46 (4,05 %); y *Xenophyllum ciliolatum*, con 45 (3,17 %). Las otras especies representaron menos del 2 % cada una (Figura 44).

Figura 41. Número de individuos por clase diamétrica (cm) de las parcelas Gentry

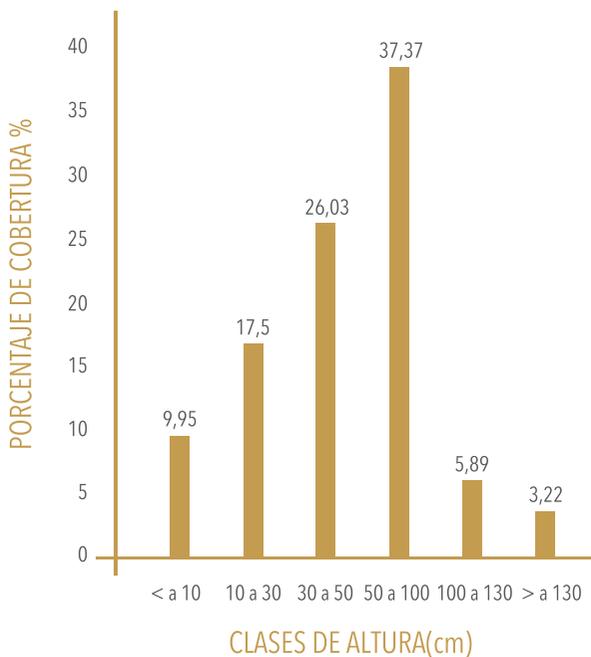


Figura 42. Número de individuos por clase altimétrica (m) de las parcelas Gentry

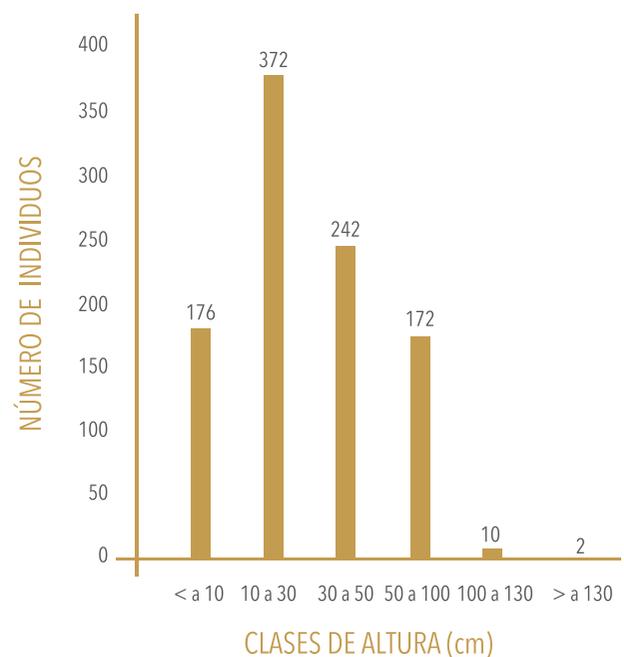




Figura 43. Las 10 familias con mayor número de individuos

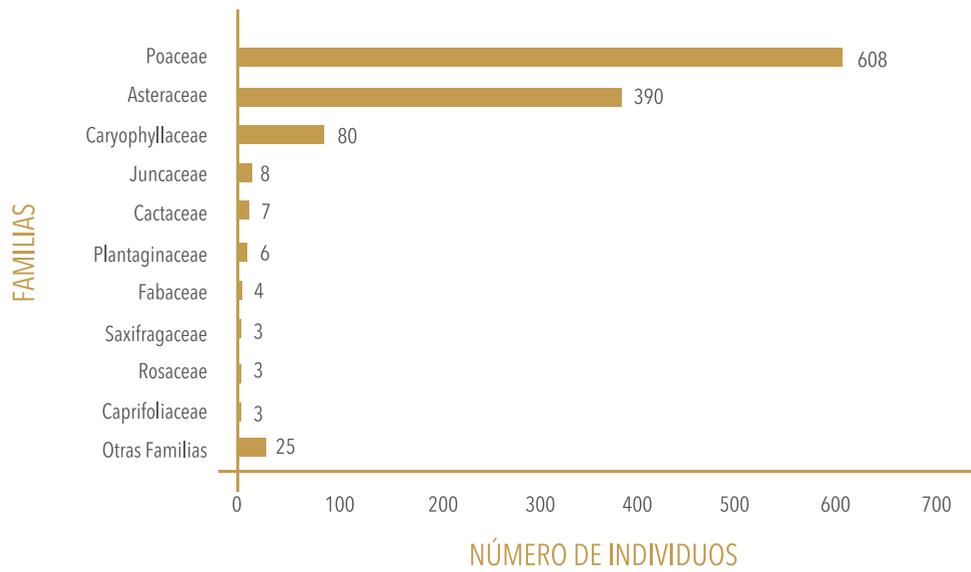
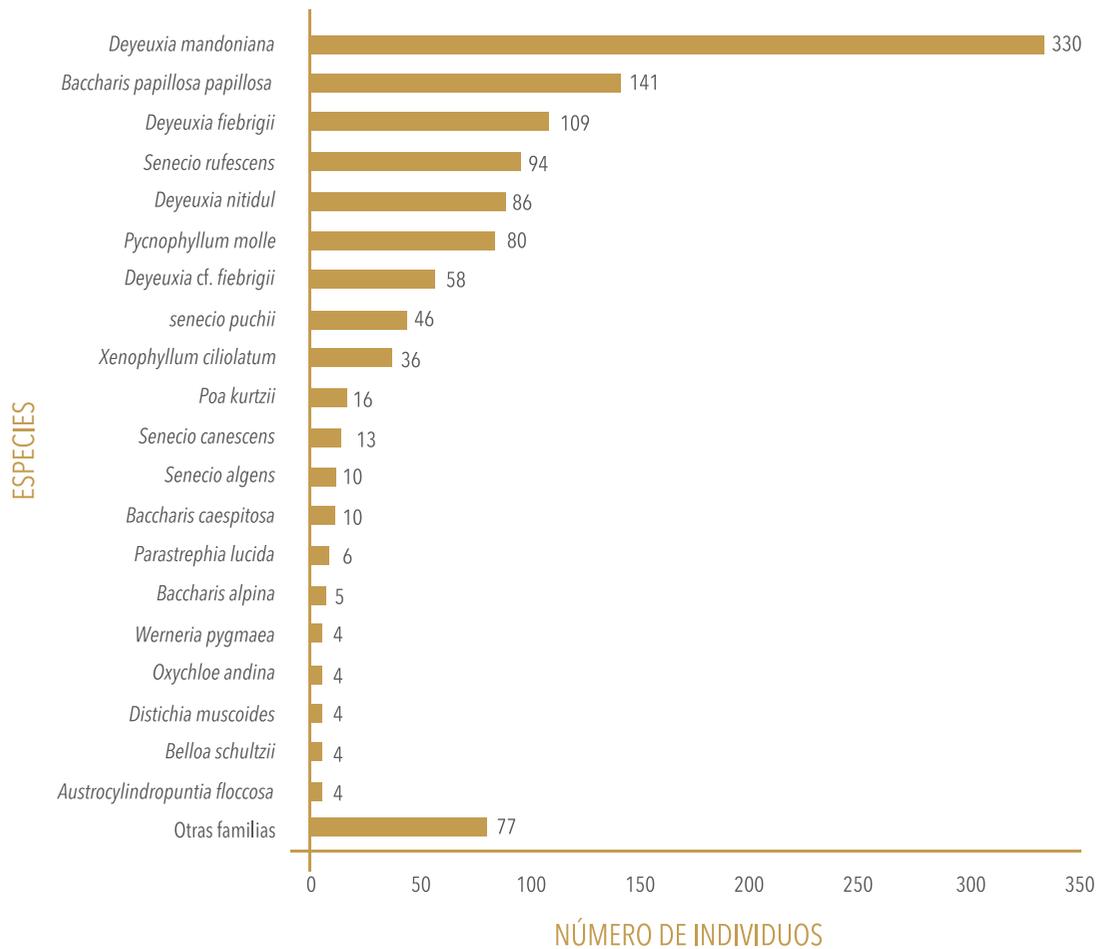


Figura 44. Las 20 especies con mayor número de individuos



## MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS

### Caracterización físico-química y morfoestructural

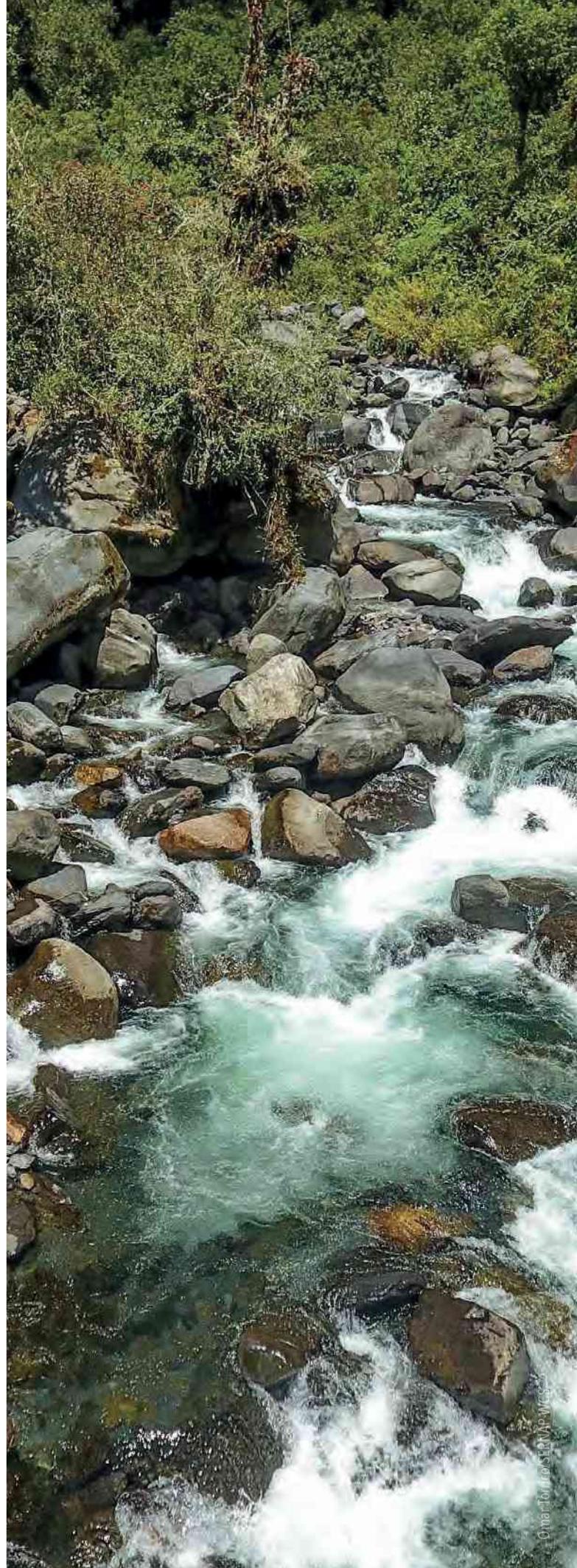
Los cuerpos de agua de las cabeceras de la cuenca de Chokollo pertenecen a la hidrocorregión andina húmeda, específicamente al subdominio montano húmedo. El valle forma parte de la cabecera del río Suches, los arroyos que descienden de ésta presentan material fino originado por el crecimiento del glaciar Chaupi Orco y liberado en su retroceso. Los arroyos tienen una pendiente más suave respecto a la vertiente amazónica, forman ríos que alimentan lagunas en forma de un rosario y en las que se depositan los sedimentos glaciares. En su recorrido el río Suches atraviesa morrenas glaciares donde el sustrato es más heterogéneo, es decir, que la estabilidad se incrementa en relación con la distancia de los glaciares. La vegetación corresponde a la zona subglaciar, con bofedales altoandinos aledaños a los arroyos y las lagunas. Las características físico-químicas del agua se encuentran dentro de los rangos de calidad muy buena.

### Fauna de macroinvertebrados

Se muestrearon 16 estaciones en siete cuerpos de agua, el río Chaupi Orco, el curso principal, dos de sus tributarios, dos bofedales y tres lagunas glaciares. En cada estación se obtuvieron tres submuestras de la fauna de macroinvertebrados, con la red Surber (0,1m<sup>2</sup>), complementadas con una muestra cualitativa, mediante una red de mano; en ambos métodos se utilizó una malla de 250 µm.

Se capturaron 4.776 individuos, que pertenecen a 14 taxones. En las zonas cercanas al glaciar predominaron individuos de *Podonomus* sp., de la subfamilia Podonominae (Diptera); sin embargo, en la medida en que el río se desarrolla aparecieron taxones de montaña, tales como las familias Baetidae y Leptophlebiidae (Ephemeroptera), así como *Claudiperla* sp., de la familia Gripopterygidae (Plecoptera).

El índice de Calidad Ecológica de Ríos Andinos (CERA) mide la calidad del agua a través de la composición de macroinvertebrados (valores <35 indican mala calidad; 35-58, regular; 59-96, buena; y >96, muy buena). Los valores del índice de la calidad ecológica en el río Chaupi Orco varían en un rango de 45-120, demostrando que en la parte más baja del río principal, su calidad es muy buena. No obstante, en las nacientes del río los valores del índice de calidad se encuentran en el parámetro de regular, debido a las características extremas del glaciar (temperatura e inestabilidad del sustrato). Del mismo modo, los tributarios de aguas permanentes presentan valores de buena calidad.



## MARIPOSAS DIURNAS

Para el registro de mariposas diurnas en la zona altoandina de Chokollo, se empleó el método de captura directa mediante una red entomológica (Pastrana, 1985). Se realizaron 3 días de muestreo, con un tiempo de trabajo de 10 horas por día.

Para registrar el mayor número de especies y subespecies, los muestreos se enfocaron principalmente en las familias con mayor número de especies esperadas para este tipo de hábitat: Pieridae, Lycaenidae, Hesperidae, y Nymphalidae (Figura 45).

En este sitio de estudio se registraron 11 especies y subespecies, de las cuales 8 pertenecían a la familia Pieridae (72 %); una, a la familia Lycaenidae (9 %); una, a la familia Nymphalidae (9 %); y una, a la familia Hesperidae.

Entre las especies registradas, 4 (36 %) de ellas son nuevos reportes para Madidi: *Hylephila bouletti*, *Infraphulia madeleinea*, *Phulia paranympa* y *Tatochila mercedis sterodice*.

Figura 45. Curva acumulativa de mariposas registradas en Chokollo





## ANFIBIOS Y REPTILES

El estudio se llevó a cabo desde la quebrada de Chokollo, al suroeste del nevado Chaupi Orco, a 4.801 metros de altura, hasta la base del glacial, a una altitud de 5.061 m. El esfuerzo de muestreo fue de 90 horas/persona en los 6 días de relevamiento.

En el diagnóstico se emplearon diferentes técnicas: cedazos para capturar anfibios, palos viboreros para culebras y serpientes, bandas de goma y lazos de captura para lacértidos y la captura manual de reptiles y anfibios (Scrocchi & Kretzshmatr, 1996).

El relevamiento en la puna este, en la localidad de Chokollo, solo permitió identificar dos especies: un anfibio *Pleurodema marmoratum* y una lagartija *Liolaemus* sp.nov., que se constituyó en una nueva especie para la ciencia, así como en un nuevo registro para el Parque Nacional Madidi (Tabla 21). Las poblaciones de ambas especies presentan una abundancia relativa 'común'. Se observó que el glacial del nevado Chaupi Orco está en proceso de retroceso debido al cambio climático, lo que puede afectar en el futuro la dinámica poblacional de esta nueva especie de lagartija *Liolaemus* sp.nov.

Tabla 21. Especies registradas en la zona de vegetación altoandina de Chokollo

ORDEN/FAMILIA	Especie	Hábitat	Época húmeda	Valor a destacar
Anura				
Leptodactylidae	<i>Pleurodema marmoratum</i>	Puna este	C	
Sauria				
Liolaemidae	<i>Liolaemus</i> sp. nov.	Puna este	C	Nueva para la ciencia

Común (C), varios individuos registrados cada día.



Durante la evaluación en esta época húmeda de la puna este, se observó un lento crecimiento de la curva de acumulación de especies, motivada por la escasa presencia de herpetozoos en este ambiente de elevada altitud y con extremas condiciones climáticas. A las 70 horas de muestreo se registró

la segunda especie, alcanzando la curva de acumulación una asíntota, la misma que no se modificó hasta el final del estudio, debido a que no se incrementaron los registros de nuevas especies, pese al esfuerzo realizado, que alcanzó las casi 90 horas de esfuerzo de muestreo (Figura 46).

Figura 46. Curva de acumulación de especies en la ladera sur del nevado Chaupi Orco, campamento de Chokollo



## AVES

El estudio de aves en Chokollo, en las proximidades de Suches, se realizó en los hábitats de vegetación altoandina, que comprendieron bofedales, arroyos y lagos, ubicados entre los 4.860 y los 5.350 metros de altura. El trabajo de campo se llevó a cabo en el período de transición de la estación seca a la estación húmeda.

El esfuerzo de muestreo fue de 6 días, completando 60 horas de caminatas por transectos a través de la zona, con alrededor de 250 observaciones de aves (Figura 47). La composición de su distribución fue la siguiente: 15 especies de 12 familias de no paseriformes y 22 especies de 8 familias paseriformes. Dentro del grupo de las paseriformes, las familias más abundantes en cuanto a su número de especies fueron Furnariidae (8) Thraupidae (5), Tyrannidae (4); en tanto que en el de las no paseriformes, la familia Anhimidae (3) fue la que destacó.

De las especies identificadas, 4 son nuevos registros para el Parque Nacional Madidi: el chorlo o playero cordillerano (*Phegornis mitchellii*), la agachadiza de la puna (*Gallinago andina*), el minero de la puna (*Geositta punensis*) y a la bandurrita de las piedras (*Ochetorhynchus andaecola*), consideradas especies raras y de difícil observación. Adicionalmente, se encuentran presentes 6 especies que fueron registradas por segunda vez en Madidi: *Fulica gigantea*, *Attagis gayi*, *Muscisaxicola juninensis*, *Bubo magellanicus* (*B. virginianus*) (especie rara), *Geositta cunicularia* y *Upucerthia validirostris* (especies poco comunes).

Como dato adicional muy importante a resaltar son los nuevos registros altitudinales de la mayoría de las especies presentes en Chokollo, con altitudes extremas en algunos casos, destacando que este sitio es el de mayor altitud de los estudiados dentro de Madidi.

No se registró ninguna especie que presente algún grado de amenaza, de acuerdo a Herzog *et al.* (2016), Birdlife International (2017) y IUCN (2017). Tampoco se identificaron especies endémicas de Bolivia. En cambio, se verificó la presencia de 6 especies que están incluidas en los apéndices CITES, de estas especies solo *Vultur gryphus* figura en el apéndice I y 5 especies en el apéndice II.

Una característica del lugar, y que debemos resaltar basándonos en los estudios de Herzog *et al.* (2016), es que casi todas las especies presentes son nuevos registros altitudinales para Bolivia, es decir, que han sido observadas en altitudes máximas.

Llama la atención asimismo la ausencia de perdices, ya que no fueron observadas ni escuchadas en todo el tiempo en que se estuvo realizando el trabajo de campo, lo que podría deberse a que fueron objeto de actividades de caza.

Figura 47. Curva de acumulación de las aves registradas en Chokollo



La actividad de la avifauna en esta época y en esta localidad está concentrada por la mañana, aunque las especies pueden ser encontradas a lo largo de todo el día, salvo en aquellos días con cielo totalmente despejado (por la

intensidad de los rayos solares), que es uno de los principales factores que limita la actividad de las aves.



*Gallinago andina*-Mileniusz Spanowicz/SERNAP-WCS



*Attagis gayi*-Mileniusz Spanowicz/SERNAP-WCS

## MURCIÉLAGOS

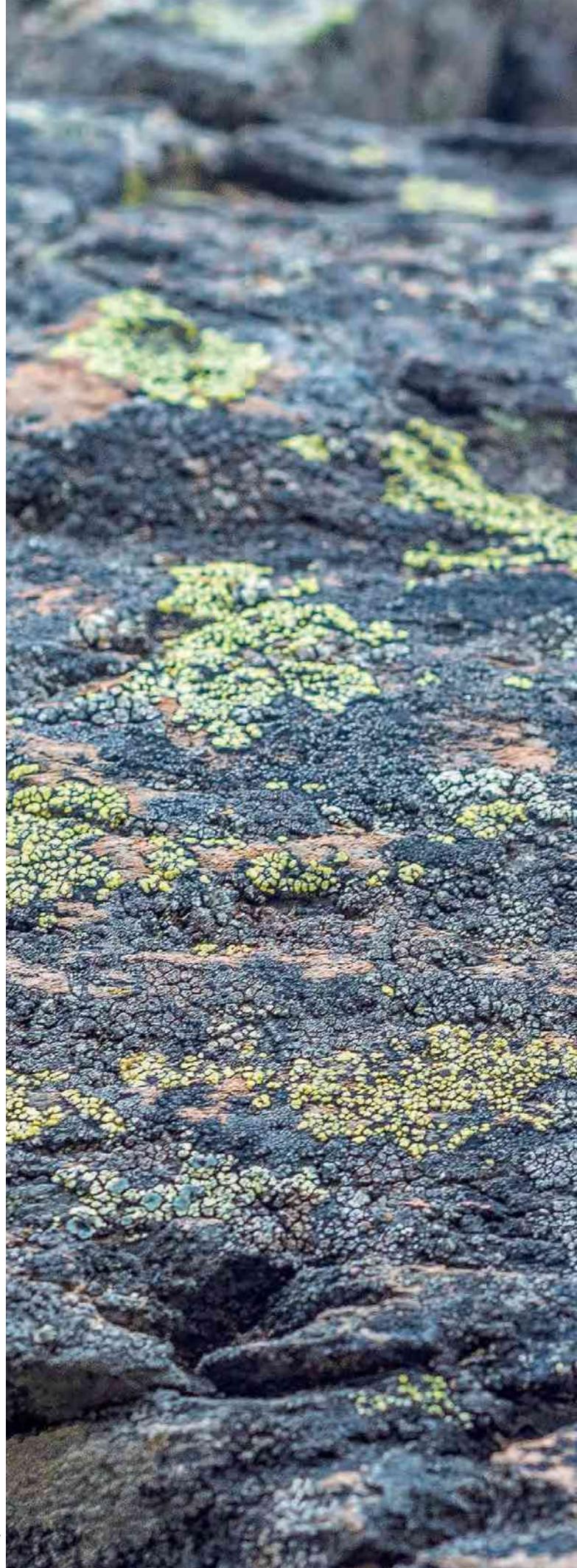
---

En el sitio de Chokollo se muestrearon dos puntos en un paisaje de altas montañas, rodeado de roquedales y pequeños cañones. El esfuerzo invertido para documentar a los murciélagos de esta zona fue de 634,86 horas x red, con una tasa de captura del 0,96 % (individuos/horas x red x 100 m). El número de especies registradas coincide con los datos estimados a través de Chao 1.

La comunidad de murciélagos en este sitio estuvo conformada por dos especies insectívoras del género *Histiotus* (Vespertilionidae): *Histiotus* aff. *macrotus* e *Histiotus* sp1. En zonas tan altas como las muestreadas solo pueden habitar especies de gremios insectívoros, dada la inexistencia de otro tipo de recursos, como frutos o néctar. Las altitudes donde se realizaron los muestreos podrían considerarse como extremas para otras especies de mamíferos voladores. Existen datos que indican que algunas especies del género *Histiotus* (*Histiotus montanus colombiae*) pueden habitar hasta los 4.000 m (Handley Jr & Gardner, 2007).

Por otro lado, el murciélago de oreja larga, *Histiotus* aff. *macrotus*, no figura como una especie presente en Bolivia, según Díaz *et al.* (2016), pese a que esta especie fue propuesta por Acosta & Venegas (2006) como un nuevo registro para el país. Los datos presentados en este informe confirman la presencia de esta especie en el país; además, se convierte en el registro altitudinal más alto reportado para el género *Histiotus*, hasta la fecha, superando los 4.800 metros. Adicionalmente, los especímenes identificados de manera preliminar como *Histiotus* spp. son potenciales nuevas especies para la ciencia.

Según los datos obtenidos, los *Histiotus* reportados en este estudio aprovechan las primeras horas de la noche (crepusculares), entre las 19:16 y las 19:32, para forrajear y/o alimentarse. En este horario las temperaturas son relativamente altas y la humedad es baja.





## MAMÍFEROS PEQUEÑOS TERRESTRES

El muestreo de mamíferos pequeños terrestres se llevó a cabo en un ecosistema de puna norteña, con vegetación altoandina de la cordillera oriental, cubriendo el piso subnival y nival, en un rango altitudinal entre los 4.500 y 4.800 m.s.n.m. Las trampas se dispusieron en dos tipos de hábitat característicos de la zona: en los bordes de bofedales, al pie de laderas cubiertas de arbustos y pajonales y con roquedales y afloramientos rocosos; y en las laderas conformadas por paredes de rocas, roquedales y pequeñas lagunas.

El esfuerzo de muestreo fue de 1.400 trampas/noche, con un éxito de trapeo del 4,64 % y una riqueza total de 5 morfoespecies de roedores característicos de altura. Las especies capturadas correspondieron principalmente a la subfamilia de phyllotinos, de los géneros *Auliscomys*, *Phyllotis*. Un nuevo registro para Madidi fue *Calomys lepidus*, un

ratoncito de altura, diminuto y con cola corta, de color marmolado y de orejas grandes. Este roedor es un típico habitante de los altos Andes, de ambientes rocosos y praderas, desde los 3.000 metros hasta los 5.000 metros de altura. No se llegó a muestrear en zonas cerca de los glaciales y en refugios de roedores medianos, como es el caso de *Abrocoma*.

Por otro lado, se identificó al ratón chinchilla (*Chinchillula sahamae*) mediante imágenes de cámaras trampa. Es importante mencionar que el primer registro de la especie para el Parque Nacional Madidi fue obtenido en el valle de Puina, en 2015.

En los 6 días de muestreo en Chokollo, se registraron 5 especies hasta el cuarto día; a partir de entonces no hubo especies adicionales, lo cual demuestra que se capturaron las especies más representativas del lugar (Figura 48).

Figura 48. Curva de acumulación de especies de mamíferos pequeños terrestres en Chokollo





*Calomys cf. lepidus*-Robert Wallace/SERNAP-WCS



*Chinchillula sahamae*-Robert Wallace/SERNAP-WCS

## MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES

El relevamiento de mamíferos medianos y grandes en Chokollo se realizó mediante la metodología de cámaras trampa, además de la obtención de registros casuales por medio de observaciones directas, huellas, fecas, pelos, cráneos y otras señas, en hábitats de laderas montañosas, roquedales, bofedales y al pie de nevados.

Se colocaron un total de 8 estaciones en las inmediaciones del cerro Chokollo, en Suches, con una distancia entre estaciones de 0,7 a 1 km, abarcando un área efectiva de 0,38 km<sup>2</sup>. Asimismo, en cada estación se colocó un perfume como atrayente: Chanel N° 5 u Obsesion for Men Calvin Klein. Una vez colocadas las cámaras trampa en cada estación, éstas fueron programadas para que funcionaran durante las 24 horas del día, tomando 10 fotos en cada evento con intervalos de 1 a 3 minutos. Todas las estaciones estuvieron activas durante 3,78 días efectivos.

La abundancia relativa fue calculada utilizando la tasa de captura, expresada como número de eventos independientes por el total de trampas noche, y multiplicada por 100 (RAI 2) (O'Brien *et al.*, 2003).

En el cerro de Chokollo, en Suches, se tuvo un esfuerzo de muestreo de 30,23 trampas/noche, con 8 estaciones de cámaras trampa en hábitats de laderas montañosas, roquedales, bofedales y al pie de nevados. En total, se obtuvieron 518 fotografías, de las cuales el 18 % correspondió a mamíferos silvestres; y el 5 %, a aves. El porcentaje restante no contenía imágenes de animales silvestres.

En este sitio de estudio se identificaron 4 especies de mamíferos silvestres y una especie de ave. Sin embargo, aún se están analizando algunas fotografías de aves. Los mamíferos con mayor abundancia fueron *Lycalopex culpaeus*, seguido de *Lagidium viscacia* (Tabla 22).

Por otra parte, en las caminatas que se realizaron en los dos sitios de muestreo, se registraron 2 especies que no habían sido fotografiadas por las cámaras trampa, es el caso de la vicuña (*Vicugna vicugna*), que es un nuevo registro para el Parque Nacional Madidi, y el de la taruka (*Hippocamelus antisensis*) (Tabla 23).

En el sitio de Suches, se registraron un total de 6 especies de mamíferos silvestres, 4 con cámaras trampa y 2 por medio de registros casuales.

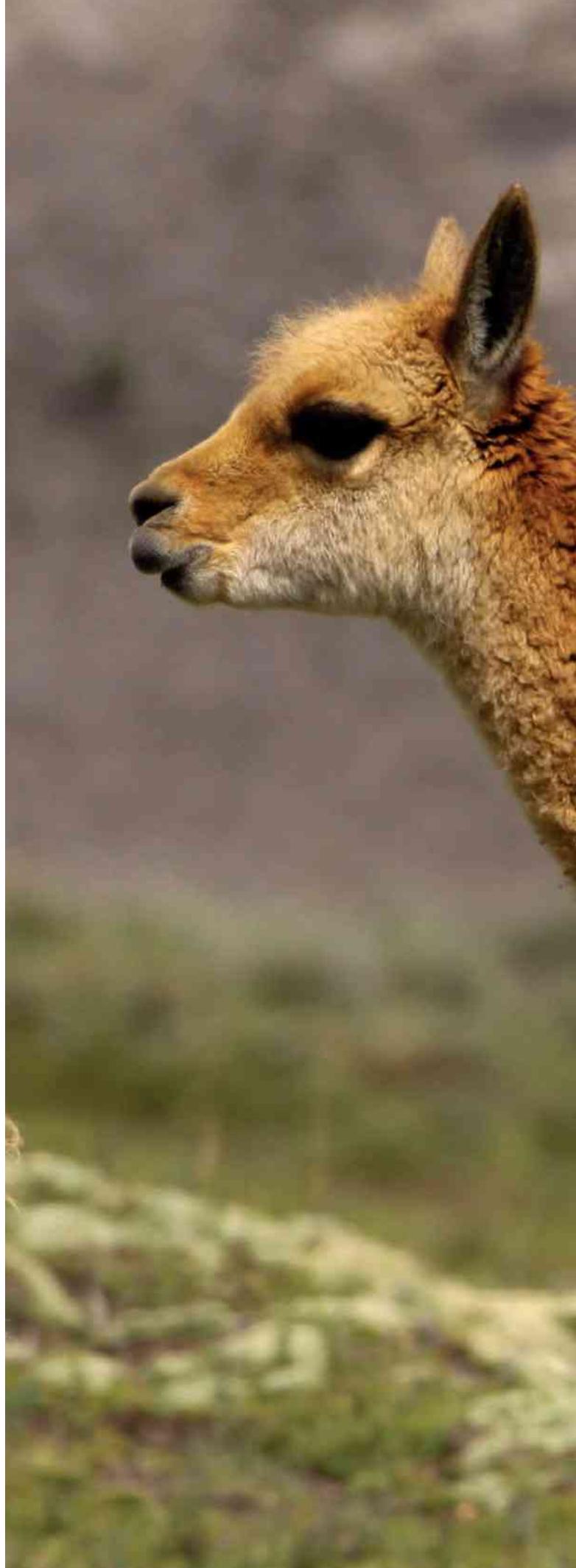




Tabla 22. Número de especies y abundancia relativa de registros en Chokollo, Suches

		ESPECIES	Número de fotos	Eventos Independientes	TC (Abundancia)
MAMÍFEROS		<i>Conepatus chinga</i>	1	1	3,31
		<i>Lagidium viscacia</i>	13	2	6,62
		<i>Lycalopex culpaeus</i>	75	6	19,85
		<i>Chinchillula sahamae</i>	3	1	3,31
AVES		Aves+	4	1	3,31
		<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	20	1	3,31
TOTAL			<b>116</b>	<b>12</b>	

(+ en proceso de identificación)

Tabla 23. Registros casuales de mamíferos medianos y grandes en Chokollo, Suches

FECHA	ESPECIE	Tipo de hábitat	Tipo de registro	X	Y	Altitud msnm
21/11/2017	<i>Lagidium viscacia</i>	Roquedal	Observado	476312	8371549	4964
22/11/2017	<i>Vicugna vicugna</i>	Bofedal	Observado	477549	8372825	4950
22/11/2017	<i>Hippocamelus antisensis</i>	Roquedal	Observado	474420	8374923	5305
22/11/2017	<i>Lagidium viscacia</i>	Roquedal	Observado	475176	8373861	5309



## RESUMEN DE RESULTADOS 2017

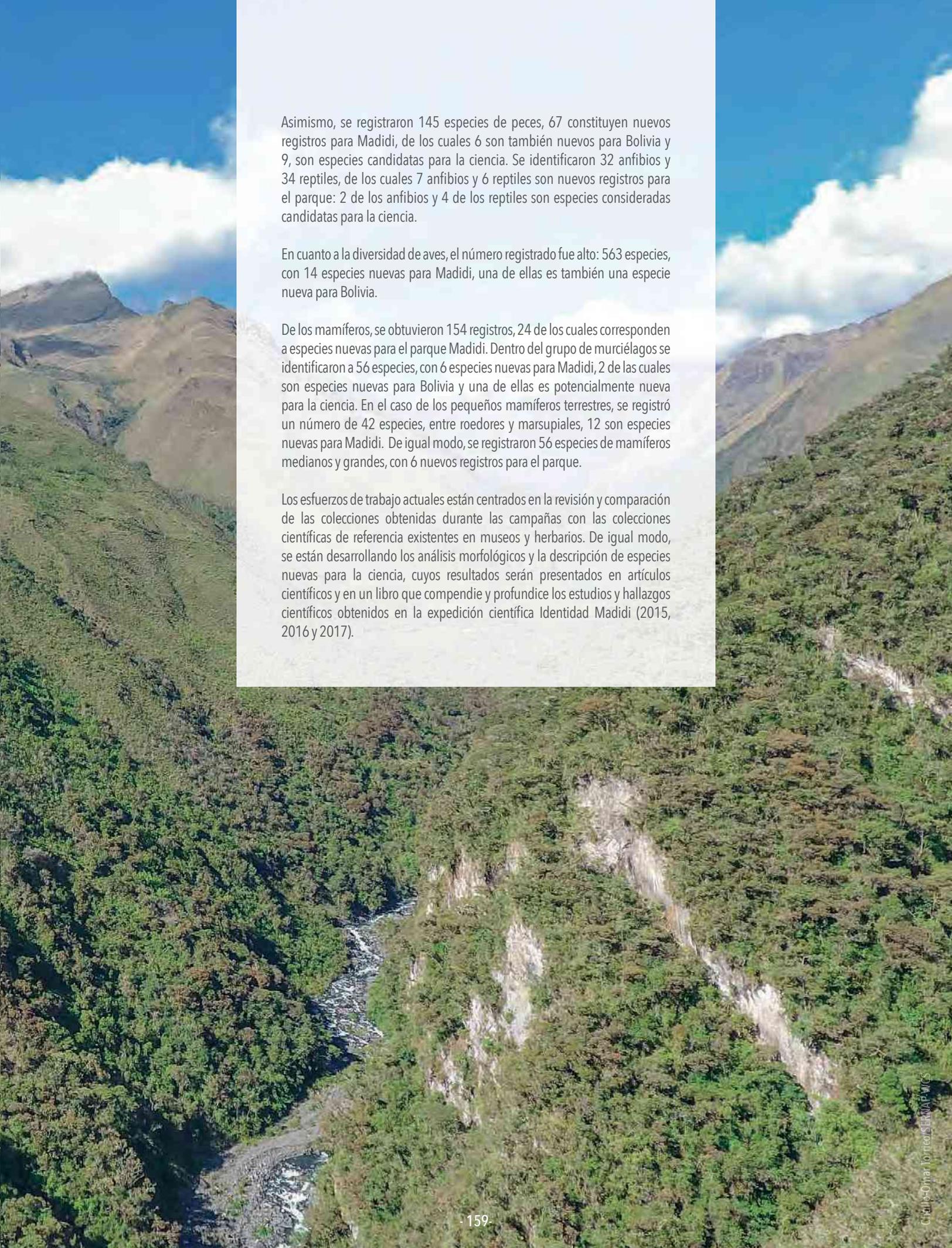
En 2017, la expedición científica Identidad Madidi visitó cinco sitios ubicados en los bosques y sabanas amazónicas, en los bosques montano inferior y superior y en la zona de vegetación altoandina oeste del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, completando de esta manera el estudio de los 15 hábitats previstos en la expedición, en un gradiente altitudinal de 5.100 metros, desde los 190 hasta los 5.300 msnm.

Los relevamientos de la biodiversidad en los sitios visitados en 2017 dan como resultado el registro de 2.109 especies de ocho grupos taxonómicos: plantas, mariposas diurnas, peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos pequeños y mamíferos medianos y grandes. De estas especies, 465 son nuevos registros para el Parque Nacional Madidi, que incluyen a 25 especies nuevas para Bolivia y a 45 especies candidatas para la ciencia.

Destacan las plantas con 653 registros, de los cuales 172 (26,3 %) corresponden a especies nuevas para Madidi, 16 de estas especies (9,3 %) son también nuevos registros para Bolivia y 29 (16,9 %), son especies potencialmente nuevas para la ciencia.

En el caso de las mariposas diurnas, se registraron 528 especies y subespecies, de las cuales 175 (33 %) son nuevas para Madidi. Se identificaron asimismo 40 taxones de macroinvertebrados acuáticos en las pampas del Heath, el bosque montano alto de Chullo y la zona de vegetación altoandina de Chokollo, que no habían sido previamente registrados en el parque Madidi.

Por otro lado, se identificaron un total de 928 especies de vertebrados: 115 (12,4 %) son nuevos registros para el parque Madidi. De estas especies, 9 (7,8 %) son nuevas para Bolivia y 14 (12 %), son probablemente nuevos descubrimientos para la ciencia.

An aerial photograph of a mountain valley. In the foreground, a river flows through a dense, green forest. The middle ground shows a valley floor with more forest and some rocky patches. In the background, there are rugged, brownish mountains under a blue sky with scattered white clouds. The overall scene is a natural, high-altitude landscape.

Asimismo, se registraron 145 especies de peces, 67 constituyen nuevos registros para Madidi, de los cuales 6 son también nuevos para Bolivia y 9, son especies candidatas para la ciencia. Se identificaron 32 anfibios y 34 reptiles, de los cuales 7 anfibios y 6 reptiles son nuevos registros para el parque: 2 de los anfibios y 4 de los reptiles son especies consideradas candidatas para la ciencia.

En cuanto a la diversidad de aves, el número registrado fue alto: 563 especies, con 14 especies nuevas para Madidi, una de ellas es también una especie nueva para Bolivia.

De los mamíferos, se obtuvieron 154 registros, 24 de los cuales corresponden a especies nuevas para el parque Madidi. Dentro del grupo de murciélagos se identificaron a 56 especies, con 6 especies nuevas para Madidi, 2 de las cuales son especies nuevas para Bolivia y una de ellas es potencialmente nueva para la ciencia. En el caso de los pequeños mamíferos terrestres, se registró un número de 42 especies, entre roedores y marsupiales, 12 son especies nuevas para Madidi. De igual modo, se registraron 56 especies de mamíferos medianos y grandes, con 6 nuevos registros para el parque.

Los esfuerzos de trabajo actuales están centrados en la revisión y comparación de las colecciones obtenidas durante las campañas con las colecciones científicas de referencia existentes en museos y herbarios. De igual modo, se están desarrollando los análisis morfológicos y la descripción de especies nuevas para la ciencia, cuyos resultados serán presentados en artículos científicos y en un libro que compendie y profundice los estudios y hallazgos científicos obtenidos en la expedición científica Identidad Madidi (2015, 2016 y 2017).

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

Acosta, L.H. y C. Venegas. 2006. Algunas consideraciones taxonómicas de *Histiotus laeophotis* e *H. macrotus*, en Bolivia. *Kempffiana*, 2(1):109-115.

Anderson, S. 1997. Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 231:1-652.

BirdLife International (2017) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 01/09/2017

Börk, K. S. 2014. Lunar phobia in the greater fishing bat *Noctilio leporinus* (Chiroptera: Noctilionidae). *International Journal of Tropical Biology and Conservation*, 54(4): 1117-1123.

Díaz, M.M.; S. Solari; L.F. Aguirre; L.M. Aguiar y R.M. Barquez. 2016. Clave de Identificación de los Murciélagos de Sudamérica—Chave de Identificacao dos Morcegos da America do Sul. PCMA (Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina). Publicación Especial. 160 pp.

Handley JR, C.O. y A.L. Gardner. 2007. Genus *Histiotus* P. Gervais, 1856. Pp 450-457. En: *Mammals of South America – Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats.*, 1. (A. L. GARDNER, eds.). Chicago. The University of Chicago Press, Chicago 60637, The University of Chicago Press, Ltd., London. Chicago. 450-457 pp.

Herzog, K.S., Terrill, R.S., Jhan A.E., Remsen J.V. Jr, Maillard, O., Garcia-Soliz V.H., MacLeod R., Maccormick A. y J.Q. Vidoz. 2016. *Birds of Bolivia. Field Guide.* Asociación Armonía y COSUDE. Santa Cruz, Bolivia. Pp. 501.

Heyer, W.R., M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid y L.C. Hayek LC, Foster MS. 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians.* Smithsonian Institution Press. Washington, D.C., U. S. A.

Heyer, R., M. Donnelly, R. McDiarmid, L. Hayek y F. Mercedes. 2001. *Medición y monitoreo de la diversidad biológica, metodos estandarizados para anfibios.* Editorial Universitaria de la Patagonia, Argentina. 349p.

Jørgensen, P.M., Nee, M.H. y Beck, S.G. (eds.). 2014. Catálogo de plantas vasculares de Bolivia, Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 127: i-viii, 1-1744.

Kunz, T.H., C.R. Tidemann y G.C. Richards. 1996. Capturing Mammals. Small Volant Mammals. Pp.122-145. En D.E. Wilson, F.R. Cole, J.D. Nichols, R. Rudran y M. S. Foster (Eds.). Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Mammals. Smithsonian Institution Press. Washington and London.

Montaño-Centellas, F., M. I. Moya, L. F. Aguirre, R. Galeón, O. Palabral, R. Hurtado, I. Galarza y J. Tordoya. 2015. Community and species-level responses of phyllostomid bats to a disturbance gradient in the tropical Andes. *Acta Oecologica* 62: 10-17.

Morrison, D. W. 1978. Lunar phobia in a Neotropical fruit bat, *Artibeus jamaicensis* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Animal Behaviour*, 26: 852-855.

O'Brien, T.G., Kinnaird M.F. y H.T. Wibisono. 2003. Crouching tigers, hidden prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape. *The Zoological Society of London, Animal Conservation*, 6: 131-139 pp.

Pastrana, J.A. 1985. Caza, preparación y conservación de insectos. 2da ed. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina.

Patton, J.L., U. F. J. Pardiñas y G. D'Elía. 2015. Mammals of South America. Vol. 2. Rodents. The University of Chicago Press. Chicago and London. Pp. 1.336.

Salazar-Bravo, J., T. Tarifa, L. Aguirre, E. Yensen y L. Yates. 2003. Revised checklist of Bolivian Mammals. Occasional Papers Museum of Texas Tech University. 220:1-27.

Scrocchi, G. y S. Kretzschmar. 1996. Guía de métodos de captura y preparación de anfibios y reptiles para estudios científicos y manejo de colecciones herpetológicas. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. 44p.



# ANEXOS

---

FLORA.....	164
MARIPOSAS.....	183
PECES.....	199
ANFIBIOS.....	204
REPTILES.....	205
AVES.....	206
MAMÍFEROS.....	223

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Acanthaceae	<i>Pachystachys ossolae</i>	X				
Actinidiaceae	<i>Saurauia peruviana</i>			X		
Actinidiaceae	<i>Saurauia spectabilis</i>			X	X	
Adoxaceae	<i>Sambucus</i> aff. <i>peruviana</i> ****			X		
Alstroemeriaceae	<i>Bomarea brevis</i>				X	
Anacardiaceae	<i>Astronium lecointei</i>	X				
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	X	X	X		
Annonaceae	<i>Annona emarginata</i>			X		
Annonaceae	<i>Crematosperma monospermum</i>	X				
Annonaceae	<i>Duguetia quitarensis</i>	X				
Annonaceae	<i>Guatteria</i> aff. <i>schomburgkiana</i> ****	X				
Annonaceae	<i>Guatteria hirsuta</i>	X		X		
Annonaceae	<i>Guatteria punctata</i>			X		
Annonaceae	<i>Guatteria ucayalina</i>	X				
Annonaceae	<i>Oxandra xylopioides</i>	X				
Annonaceae	<i>Porcelia ponderosa</i>			X		
Annonaceae	<i>Ruizodendron ovale</i>	X				
Annonaceae	<i>Unonopsis floribunda</i>	X				
Annonaceae	<i>Xylopia</i> aff. <i>cuspidata</i> ****	X				
Annonaceae	<i>Xylopia parviflora</i>	X				
Annonaceae	<i>Xylopia peruviana</i>	X				
Annonaceae	<i>Xylopia polyantha</i> *	X				
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> aff. <i>parvifolium</i> ****	X				
Apocynaceae	<i>Aspidosperma rigidum</i>	X				
Apocynaceae	<i>Galactophora crassifolia</i> *	X	X			
Apocynaceae	<i>Himatanthus articulatus</i>	X				
Apocynaceae	<i>Mandevilla rugellosa</i>		X			
Apocynaceae	<i>Mandevilla scabra</i>	X				
Apocynaceae	<i>Nephradenia linearis</i> *	X				
Apocynaceae	<i>Rauvolfia praecox</i>			X		
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana cymosa</i>	X				
Aptandraceae	<i>Aptandra tubicina</i> *			X		
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i> aff. <i>amplifolia</i> ****	X				
Araceae	<i>Anthurium beckii</i>			X		
Araceae	<i>Anthurium flavescens</i>			X		

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\*\* Atención taxonómica

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Araceae	<i>Xanthosoma pubescens</i>			X		
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	X		X		
Araliaceae	<i>Oreopanax australis</i>				X	
Araliaceae	<i>Schefflera herzogii</i>				X	
Araliaceae	<i>Schefflera tipuanica</i>			X		
Araliaceae	<i>Schefflera</i> vel. sp. nov. 1 (aff. <i>trollii</i> ) *** ●				X	
Arecaceae	<i>Astrocaryum huaimi</i>	X				
Arecaceae	<i>Astrocaryum gratum</i>	X				
Arecaceae	<i>Attalea bassleriana</i> *	X				
Arecaceae	<i>Attalea maripa</i>	X				
Arecaceae	<i>Bactris simplicifrons</i>	X				
Arecaceae	<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>			X		
Arecaceae	<i>Dictyocaryum lamarckianum</i>			X		
Arecaceae	<i>Desmoncus mitis</i>	X				
Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	X				
Arecaceae	<i>Geonoma deversa</i>	X				
Arecaceae	<i>Geonoma interrupta</i>			X		
Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i>	X				
Arecaceae	<i>Oenocarpus minor</i>	X		X		
Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i>	X				
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	X	X			
Arecaceae	<i>Mauritiella armata</i>	X	X			
Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	X				
Asteraceae	<i>Ageratina gloeoclada</i>				X	
Asteraceae	<i>Ayapana amygdalina</i>	X	X			
Asteraceae	<i>Baccharis alpina</i> *					X
Asteraceae	<i>Baccharis caespitosa</i> *					X
Asteraceae	<i>Baccharis papillosa</i> ssp. <i>papillosa</i>					X
Asteraceae	<i>Belloa pickeringii</i> *					X
Asteraceae	<i>Belloa piptolepis</i>					X
Asteraceae	<i>Belloa schultzei</i> *					X
Asteraceae	<i>Chersodoma jodopappa</i> *					X
Asteraceae	<i>Erigeron rosulatus</i> *					X
Asteraceae	<i>Gnaphalium frigidum</i> *					X
Asteraceae	<i>Parastrephia lucida</i> *					X

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia • Proyecto Madidi

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Asteraceae	<i>Senecio aff. violifolius</i> ****					X
Asteraceae	<i>Senecio candollei</i>					X
Asteraceae	<i>Senecio canescens</i> *					X
Asteraceae	<i>Senecio evacoides</i> *					X
Asteraceae	<i>Senecio hohenackeri</i>					X
Asteraceae	<i>Senecio puchii</i> *					X
Asteraceae	<i>Senecio rufescens</i>					X
Asteraceae	<i>Vernonanthura membranacea</i>		X			
Asteraceae	<i>Werneria nubigena</i>					X
Asteraceae	<i>Werneria orbignyana</i>					X
Asteraceae	<i>Werneria pectinata</i> *					X
Asteraceae	<i>Werneria pygmaea</i> *					X
Asteraceae	<i>Xenophyllum ciliolatum</i> *					X
Asteraceae	<i>Xenophyllum dactylophyllum</i> *					X
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i> *			X		
Bignoniaceae	<i>Cuspidaria inaequalis</i>	X				
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	X				
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	X				
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	X		X		
Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i>	X				
Brassicaceae	<i>Draba discoidea</i>					X
Bromeliaceae	<i>Aechmea fuerstenbergii</i> *			X		
Bromeliaceae	<i>Billbergia issingiana</i> *			X		
Bromeliaceae	<i>Fosterella gracilis</i>			X		
Bromeliaceae	<i>Guzmania besseae</i>				X	
Bromeliaceae	<i>Racinaea seemannii</i>				X	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia australis</i> *			X		
Bromeliaceae	<i>Tillandsia complanata</i>				X	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia fendleri</i> *			X	X	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia rusbyi</i>			X		
Brunelliaceae	<i>Brunellia boliviana</i>				X	
Brunelliaceae	<i>Brunellia oliveri</i> *			X		
Burmanniaceae	<i>Burmannia bicolor</i> *	X				
Burseraceae	<i>Protium</i> vel sp. nov. 2 (aff. <i>llanorum</i> ) ***	X				
Burseraceae	<i>Protium glabrescens</i>	X		X		

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia, \*\*\*\* Atención taxonómica

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Burseraceae	<i>Protium rhyngophyllum</i>	X				
Burseraceae	<i>Protium sagotianum</i>	X				
Burseraceae	<i>Protium spruceanum</i>	X				
Cactaceae	<i>Austrocyllindropuntia floccosa</i> *					X
Cactaceae	<i>Cumulopuntia</i> vel. sp. nov. ***					X
Cactaceae	<i>Lepismium lorentzianum</i>			X		
Cactaceae	<i>Lobivia maximiliana</i> *					X
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>		X			
Campanulaceae	<i>Lysipomia pumila</i> *					X
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>			X		
Cannabaceae	<i>Celtis schippii</i>	X				
Capparaceae	<i>Capparidastrum osmanthum</i>	X				
Capparaceae	<i>Capparidastrum sola</i>	X				
Caricaceae	<i>Vasconcellea</i> vel. sp. nov. ***				X	
Caryophyllaceae	<i>Pycnophyllum molle</i>					X
Celastraceae	<i>Maytenus verticillata</i> *				X	
Celastraceae	<i>Salacia impressifolia</i>			X		
Celastraceae	<i>Salacia macrantha</i>	X				
Celastraceae	<i>Zinowiewia australis</i>				X	
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum dombeyanum</i>				X	
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum maximum</i> *				X	
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum racemosum</i>			X		
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum scabrum</i>				X	
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella bullata</i>	X				
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella gracilipes</i>	X	X			
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i>	X				
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella triandra</i>	X		X		
Chrysobalanaceae	<i>Licania brittoniana</i>	X				
Chrysobalanaceae	<i>Licania canescens</i> *	X				
Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i> *	X				
Chrysobalanaceae	<i>Parinari klugii</i>	X				
Clethraceae	<i>Clethra ferruginea</i>				X	
Clethraceae	<i>Clethra revoluta</i>				X	
Clusiaceae	<i>Clusia amazonica</i>			X		
Clusiaceae	<i>Clusia flavida</i>		X			

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Clusiaceae	<i>Clusia multiflora</i>				X	
Clusiaceae	<i>Clusia sphaerocarpa</i>				X	
Clusiaceae	<i>Clusia ternstroemioides</i>				X	
Clusiaceae	<i>Clusia trochiformis</i>			X		
Clusiaceae	<i>Clusia</i> vel. sp. nov. ( <i>longipedunculata</i> ) *** •				X	
Clusiaceae	<i>Garcinia macrophylla</i>	X				
Clusiaceae	<i>Garcinia madruno</i> *	X				
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	X				
Convolvulaceae	<i>Merremia macrocalyx</i>	X				
Coulaceae	<i>Minuartia guianensis</i>	X				
Cucurbitaceae	<i>Gurania sinuata</i>			X		
Cunoniaceae	<i>Weinmannia bangii</i> *				X	
Cunoniaceae	<i>Weinmannia crassifolia</i>				X	
Cunoniaceae	<i>Weinmannia fagaroides</i>				X	
Cunoniaceae	<i>Weinmannia lechleriana</i>				X	
Cyatheaceae	<i>Alsophila cuspidata</i>			X		
Cyatheaceae	<i>Cyathea arnecornelii</i> *			X		
Cyatheaceae	<i>Cyathea dintelmanii</i>				X	
Cyperaceae	<i>Rhynchospora emaciata</i>		X			
Cyperaceae	<i>Rhynchospora rugosa</i>		X			
Cyperaceae	<i>Zameioscirpus muticus</i>					X
Dichapetalaceae	<i>Tapura juruana</i>	X				
Dilleniaceae	<i>Davilla nitida</i>		X			
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus dentatus</i>	X	X			
Dipentodontaceae	<i>Perrottetia gentryi</i>			X		
Dryopteridaceae	<i>Polystichum orbiculatum</i>					X
Ebenaceae	<i>Diospyros artanthifolia</i>	X				
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea eichleri</i> *	X				
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea gracilis</i> *			X		
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	X				
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea picapica</i> **	X				
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea tuerckheimii</i>	X				
Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i>				X	
Ephedraceae	<i>Ephedra rupestris</i> *					X
Ericaceae	<i>Bejaria aestuans</i>				X	

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia • Proyecto Madidi

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Ericaceae	<i>Cavendishia bracteata</i>				X	
Ericaceae	<i>Diogenesia boliviana</i>				X	
Ericaceae	<i>Gaultheria erecta</i>				X	
Ericaceae	<i>Gaultheria reticulata</i>				X	
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus densiflorus</i>	X				
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus inundatus</i> *		X			
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum macrophyllum</i>		X			
Escalloniaceae	<i>Escallonia paniculata</i>				X	
Euphorbiaceae	<i>Acalypha diversifolia</i>	X				
Euphorbiaceae	<i>Acalypha peruviana</i> *				X	
Euphorbiaceae	<i>Acalypha stricta</i>			X		
Euphorbiaceae	<i>Alchornea anamariae</i>			X		
Euphorbiaceae	<i>Alchornea brittonii</i>			X		
Euphorbiaceae	<i>Alchornea fluviatilis</i>	X	X			
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>			X		
Euphorbiaceae	<i>Alchornea hilariana</i>			X		
Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>			X		
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	X				
Euphorbiaceae	<i>Cleidion amazonicum</i>	X				
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	X		X		
Euphorbiaceae	<i>Mabea anadena</i>	X				
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i>		X			
Euphorbiaceae	<i>Pausandra trianae</i>	X				
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	X				
Fabaceae	<i>Astragalus weddellianus</i> *					X
Fabaceae	<i>Chamaecrista desvauxii</i>	X	X			
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>		X			
Fabaceae	<i>Copaifera reticulata</i>	X		X		
Fabaceae	<i>Coursetia brachyrhachis</i>	X				
Fabaceae	<i>Crotalaria sagittalis</i>		X			
Fabaceae	<i>Desmodium barbatum</i>	X				
Fabaceae	<i>Dialium guianense</i>	X				
Fabaceae	<i>Dipteryx odorata</i>	X				
Fabaceae	<i>Erythrina amazonica</i>			X		
Fabaceae	<i>Inga acreana</i>	X		X		

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Fabaceae	<i>Inga adenophylla</i>			X		
Fabaceae	<i>Inga alba</i>	X				
Fabaceae	<i>Inga amboroensis</i> *			X		
Fabaceae	<i>Inga capitata</i>	X				
Fabaceae	<i>Inga cylindrica</i>	X				
Fabaceae	<i>Inga fastuosa</i>			X		
Fabaceae	<i>Inga nobilis</i>	X				
Fabaceae	<i>Inga peduncularis</i> *			X		
Fabaceae	<i>Inga punctata</i>	X				
Fabaceae	<i>Inga ruiziana</i>			X		
Fabaceae	<i>Inga stipulacea</i> *	X				
Fabaceae	<i>Inga umbellifera</i>	X				
Fabaceae	<i>Inga</i> vel. sp. nov. 1 ***			X		
Fabaceae	<i>Inga</i> vel. sp. nov. 2 ***			X		
Fabaceae	<i>Inga</i> vel. sp. nov. 3 ***	X				
Fabaceae	<i>Inga velutina</i> *			X		
Fabaceae	<i>Inga vera</i> *	X				
Fabaceae	<i>Lecointea amazonica</i> **	X				
Fabaceae	<i>Lupinus breviscapus</i> *					X
Fabaceae	<i>Lupinus buchtienii</i> *					X
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i>			X		
Fabaceae	<i>Platymiscium stipulare</i>			X		
Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i>	X				
Fabaceae	<i>Pterocarpus amazonum</i>	X		X		
Fabaceae	<i>Pterocarpus santalinoides</i>	X				
Fabaceae	<i>Schizolobium parhyba</i>	X				
Fabaceae	<i>Swartzia jorori</i>	X				
Fabaceae	<i>Tachigali formicarum</i> **	X				
Fabaceae	<i>Tachigali</i> vel. sp. nov. 1 ***	X				
Fabaceae	<i>Tachigali</i> vel. sp. nov. 2 ***	X				
Fabaceae	<i>Vigna</i> vel. sp. nov. ***	X	X			
Fabaceae	<i>Zygia latifolia</i> *	X				
Gentianaceae	<i>Chelonanthus acutangulus</i> *	X				
Gentianaceae	<i>Macrocarpaea bangiana</i>				X	
Gentianaceae	<i>Tetrapollinia caeruleascens</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Geraniaceae	<i>Geranium sessiliflorum</i>					X
Gesneriaceae	<i>Nautilocalyx whitei</i> *		X			
Grossulariaceae	<i>Ribes sucheziense</i>					X
Haloragaceae	<i>Myriophyllum quitense</i> *					X
Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i>		X			
Humiriaceae	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	X				
Hypericaceae	<i>Vismia pozuzoensis</i>	X	X			
Hypericaceae	<i>Vismia subcuneata</i>	X				
Juglandaceae	<i>Juglans boliviana</i>			X		
Juncaceae	<i>Oxychloe andina</i> *					X
Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	X				
Lamiaceae	<i>Hyptis crenata</i>	X				
Lamiaceae	<i>Hyptis grisea</i> *		X			
Lamiaceae	<i>Hyptis velutina</i>		X			
Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i>	X				
Lauraceae	<i>Aniba guianensis</i>	X		X		
Lauraceae	<i>Aniba hostmanniana</i>			X		
Lauraceae	<i>Aniba megaphylla</i>	X				
Lauraceae	<i>Cryptocarya</i> vel. sp. nov. 1 *** •			X		
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i>			X		
Lauraceae	<i>Nectandra</i> aff. <i>amazonum</i> ****	X				
Lauraceae	<i>Nectandra</i> cf. <i>hihua</i>			X		
Lauraceae	<i>Nectandra</i> cf. <i>longifolia</i>			X		
Lauraceae	<i>Nectandra</i> cf. <i>pulverulenta</i>	X		X		
Lauraceae	<i>Nectandra cissiflora</i>			X		
Lauraceae	<i>Nectandra pulverulenta</i>	X				
Lauraceae	<i>Nectandra reticulata</i>			X		
Lauraceae	<i>Ocotea aciphylla</i>			X		
Lauraceae	<i>Ocotea cernua</i>	X				
Lauraceae	<i>Ocotea gracilis</i>	X	X			
Lauraceae	<i>Ocotea longifolia</i>	X				
Lauraceae	<i>Ocotea obovata</i>			X		
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i>			X		
Lauraceae	<i>Ocotea</i> vel. sp. nov. 3 ***				X	
Lauraceae	<i>Persea</i> aff. <i>ferruginea</i> (sp. nov.) *** •				X	

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia, \*\*\*\* Atención taxonómica • Proyecto Madidi

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Lauraceae	<i>Persea areolatocostae</i>			X		
Lauraceae	<i>Persea</i> vel. sp. nov. 1 *** •			X		
Lauraceae	<i>Persea</i> vel. sp. nov. 6 (aff. <i>subcordata</i> ) *** •			X		
Lauraceae	<i>Persea</i> vel. sp. nov. 7 *** •			X		
Lauraceae	<i>Persea</i> vel. sp. nov. 9 *** •				X	
Lauraceae	<i>Persea</i> vel. sp. nov. 8 *** •				X	
Lauraceae	<i>Pleurothyrium cuneifolium</i> *			X		
Lauraceae	<i>Pleurothyrium poeppigii</i>			X		
Lauraceae	<i>Pleurothyrium trianae</i> **			X		
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>	X				
Lecythidaceae	<i>Eschweilera coriacea</i>	X				
Lecythidaceae	<i>Gustavia hexapetala</i>	X				
Lentibulariaceae	<i>Utricularia amethystina</i>		X			
Loasaceae	<i>Caiophora rosulata</i> *					X
Loganiaceae	<i>Antonia ovata</i>	X				
Loganiaceae	<i>Strychnos asperula</i>	X				
Loganiaceae	<i>Strychnos poeppigii</i>	X				
Loranthaceae	<i>Gaiadendron punctatum</i>				X	
Loranthaceae	<i>Struthanthus acuminatus</i>				X	
Lycopodiaceae	<i>Palhinhaea cernua</i>	X				
Lycopodiaceae	<i>Phlegmariurus andinus</i>					X
Lycopodiaceae	<i>Phlegmariurus hippurideus</i>				X	
Lythraceae	<i>Cuphea odonellii</i>		X			
Lythraceae	<i>Cuphea repens</i>		X			
Lythraceae	<i>Physocalymma scaberrimum</i>	X				
Magnoliaceae	<i>Magnolia madidiensis</i>			X		
Malpighiaceae	<i>Diplopterys pubipetala</i>		X			
Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	X				
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	X				
Malvaceae	<i>Lueheopsis rosea</i> *	X				
Malvaceae	<i>Malviscus concinnus</i>		X			
Malvaceae	<i>Melochia chamaedrys</i> **		X			
Malvaceae	<i>Nototriche flabellata</i>					X
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	X				
Malvaceae	<i>Theobroma speciosum</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia • Proyecto Madidi

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	X				
Malvaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i>	X				
Marantaceae	<i>Calathea</i> aff. <i>chrysoleuca</i> ****			X		
Marantaceae	<i>Monotagma laxum</i>	X				
Mayacaceae	<i>Mayaca sellowiana</i>		X			
Melastomataceae	<i>Acisanthera quadrata</i>	X				
Melastomataceae	<i>Axinaea glandulosa</i>				X	
Melastomataceae	<i>Bellucia acutata</i>		X			
Melastomataceae	<i>Bellucia beckii</i>		X			
Melastomataceae	<i>Bellucia</i> cf. <i>klugii</i>	X				
Melastomataceae	<i>Bellucia strigosa</i>	X				
Melastomataceae	<i>Clidemia capitellata</i>		X			
Melastomataceae	<i>Clidemia rubra</i>		X			
Melastomataceae	<i>Desmoscelis villosa</i>		X			
Melastomataceae	<i>Graffenrieda limbata</i>	X				
Melastomataceae	<i>Graffenrieda weddellii</i>		X			
Melastomataceae	<i>Macairea pachyphylla</i>		X			
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i>			X		
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i>		X			
Melastomataceae	<i>Miconia calvescens</i>			X		
Melastomataceae	<i>Miconia</i> cf. <i>barbeyana</i>			X		
Melastomataceae	<i>Miconia</i> cf. <i>calvescens</i>			X		
Melastomataceae	<i>Miconia</i> cf. <i>collata</i> *			X		
Melastomataceae	<i>Miconia coelestis</i> *				X	
Melastomataceae	<i>Miconia cretacea</i>			X		
Melastomataceae	<i>Miconia cyanocarpa</i> var. <i>hirsuta</i>			X		
Melastomataceae	<i>Miconia dolichorrhyncha</i>	X				
Melastomataceae	<i>Miconia flavescens</i>				X	
Melastomataceae	<i>Miconia lourteigiana</i> *	X				
Melastomataceae	<i>Miconia multispicata</i>	X				
Melastomataceae	<i>Miconia myriantha</i>		X			
Melastomataceae	<i>Miconia punctata</i>			X		
Melastomataceae	<i>Miconia splendens</i>	X				
Melastomataceae	<i>Miconia tiliifolia</i>		X			
Melastomataceae	<i>Miconia undata</i>			X	X	

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\*\* Atención taxonómica

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Melastomataceae	<i>Mouriri acutiflora</i> *	X				
Melastomataceae	<i>Mouriri apiranga</i>	X				
Melastomataceae	<i>Mouriri grandiflora</i>	X				
Melastomataceae	<i>Mouriri myrtifolia</i> *	X				
Melastomataceae	<i>Pterogastra divaricata</i>		X			
Melastomataceae	<i>Rhynchanthera bracteata</i>		X			
Meliaceae	<i>Cabrlea canjerana</i>			X		
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	X		X		
Meliaceae	<i>Guarea aff. kunthiana</i> ****			X		
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>			X		
Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i>			X		
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	X		X		
Meliaceae	<i>Ruagea glabra</i>				X	
Meliaceae	<i>Trichilia pleeana</i>			X		
Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i>			X		
Meliaceae	<i>Trichilia septentrionalis</i>	X				
Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i>	X				
Metteniusaceae	<i>Calatola costaricensis</i>	X				
Monimiaceae	<i>Mollinedia ovata</i>			X		
Monimiaceae	<i>Mollinedia repanda</i>			X		
Montiaceae	<i>Calandrinia acaulis</i> *					X
Moraceae	<i>Brosimum acutifolium</i>	X				
Moraceae	<i>Brosimum guianense</i>	X				
Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i>	X				
Moraceae	<i>Castilla ulei</i> *	X				
Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i>	X		X		
Moraceae	<i>Ficus americana</i>	X		X		
Moraceae	<i>Ficus gomelleira</i>	X				
Moraceae	<i>Ficus macbridei</i>			X		
Moraceae	<i>Ficus maxima</i>	X		X		
Moraceae	<i>Ficus mutisii</i> *			X		
Moraceae	<i>Ficus trigona</i>			X		
Moraceae	<i>Helicostylis tomentosa</i>	X				
Moraceae	<i>Helicostylis tovarensis</i>			X		
Moraceae	<i>Maquira coriacea</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\*\* Atención taxonómica

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Moraceae	<i>Morus insignis</i>				X	
Moraceae	<i>Naucleopsis glabra</i>	X				
Moraceae	<i>Perebea angustifolia</i>	X				
Moraceae	<i>Perebea guianensis</i>			X		
Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>			X		
Moraceae	<i>Pseudolmedia boliviana</i>			X		
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i>	X		X		
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i>			X		
Moraceae	<i>Pseudolmedia macrophylla</i>	X				
Moraceae	<i>Sorocea briquetii</i>	X				
Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i>	X		X		
Moraceae	<i>Trophis caucana</i>			X		
Myricaceae	<i>Morella pubescens</i>				X	
Myristicaceae	<i>Iryanthera juruensis</i>	X				
Myristicaceae	<i>Iryanthera laevis</i>	X				
Myristicaceae	<i>Iryanthera</i> vel. sp. nov. ***	X				
Myristicaceae	<i>Virola calophylla</i>	X				
Myristicaceae	<i>Virola divergens</i> **	X				
Myristicaceae	<i>Virola duckei</i> *	X		X		
Myristicaceae	<i>Virola mollissima</i> **	X				
Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i>	X				
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i>	X		X		
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i>	X				
Myrtaceae	<i>Calyptanthes speciosa</i>	X				
Myrtaceae	<i>Calyptanthes</i> vel. sp. nov. ***			X		
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>	X		X		
Myrtaceae	<i>Myrcia aliena</i>			X		
Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i>		X	X		
Myrtaceae	<i>Myrcianthes callicoma</i> *				X	
Myrtaceae	<i>Myrteola phyllicoides</i>				X	
Myrtaceae	<i>Pilea nutans</i>				X	
Nyctaginaceae	<i>Neea ovalifolia</i>	X		X		
Nyctaginaceae	<i>Neea spruceana</i>	X				
Ochnaceae	<i>Cespedesia spathulata</i>			X		
Ochnaceae	<i>Ouratea</i> aff. <i>iquitosensis</i> ****		X			

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia, \*\*\*\* Atención taxonómica

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Ochnaceae	<i>Ouratea iquitosensis</i>	X				
Ochnaceae	<i>Quiina florida</i>	X		X		
Ochnaceae	<i>Sauvagesia deflexifolia</i>		X			
Ochnaceae	<i>Sauvagesia erecta</i>		X			
Olacaceae	<i>Heisteria acuminata</i>	X				
Onagraceae	<i>Ludwigia nervosa</i>		X			
Orchidaceae	<i>Acronia cordata</i>				X	
Orchidaceae	<i>Acronia discoidea</i>			X		
Orchidaceae	<i>Acronia linguifera</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Acronia phyllocardioides</i>			X		
Orchidaceae	<i>Ada rolandoi</i> **			X		
Orchidaceae	<i>Cattleya rex</i>			X		
Orchidaceae	<i>Cohniella cf. cepula</i> *	X				
Orchidaceae	<i>Cryptocentrum peruvianum</i> ssp. <i>peruvianum</i> **			X		
Orchidaceae	<i>Cyrtochilum ringens</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Cyrtochilum</i> vel. sp. nov. ***				X	
Orchidaceae	<i>Elleanthus capitatus</i>				X	
Orchidaceae	<i>Epidendrum amplum</i>			X		
Orchidaceae	<i>Epidendrum anceps</i> *	X				
Orchidaceae	<i>Epidendrum calanthum</i> *			X		
Orchidaceae	<i>Epidendrum chaparense</i>				X	
Orchidaceae	<i>Epidendrum flexuosum</i> *	X				
Orchidaceae	<i>Epidendrum friderici-guilielmi</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Epidendrum lehmannii</i> **			X		
Orchidaceae	<i>Epidendrum mancum</i> **				X	
Orchidaceae	<i>Epidendrum moritzii</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Epidendrum purum</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Epidendrum samaipatenense</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Epidendrum saxicolum</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Epidendrum strobiliferum</i>	X				
Orchidaceae	<i>Epidendrum whittenii</i> **			X		
Orchidaceae	<i>Lycaste gigantea</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Lycaste</i> vel. sp. nov. ***				X	
Orchidaceae	<i>Masdevallia tinekeae</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Masdevallia yungasensis</i> *				X	

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Orchidaceae	<i>Maxillaria</i> aff. <i>brevifolia</i> ***				X	
Orchidaceae	<i>Maxillaria alpestris</i>				X	
Orchidaceae	<i>Maxillaria gorbatschowii</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Maxillaria nardoides</i> **			X	X	
Orchidaceae	<i>Microchilus peytoniorum</i> *			X		
Orchidaceae	<i>Mirosmodes</i> aff. <i>rostratum</i> ****					X
Orchidaceae	<i>Muscarella infinita</i> **			X		
Orchidaceae	<i>Neodyras herzogii</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Oncidium buchtienii</i> *			X		
Orchidaceae	<i>Ornithocephalus dodsonii</i> *			X		
Orchidaceae	<i>Ornithocephalus kruegeri</i>	X				
Orchidaceae	<i>Pachyphyllum brevicornatum</i>				X	
Orchidaceae	<i>Palmorchis</i> sp. **	X				
Orchidaceae	<i>Platystele oxyglossa</i>				X	
Orchidaceae	<i>Platystele schmidtchenii</i> *			X		
Orchidaceae	<i>Pleurothallis casapensis</i>			X		
Orchidaceae	<i>Pleurothallis loranthophylla</i>			X		
Orchidaceae	<i>Prosthechea vespa</i>	X		X		
Orchidaceae	<i>Rhetinantha notylioglossa</i>			X		
Orchidaceae	<i>Specklinia dimidia</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Stelis purpurea</i>				X	
Orchidaceae	<i>Stelis rutrum</i> *				X	
Orchidaceae	<i>Trichosalpinx cedralensis</i>				X	
Orchidaceae	<i>Vanilla</i> vel. sp. nov. 1 (aff. <i>bicolor</i> ) ***	X				
Orchidaceae	<i>Vanilla</i> cf. <i>pompona</i>	X				
Orchidaceae	<i>Vanilla</i> vel. sp. nov. 2 ***	X				
Orobanchaceae	<i>Bartsia crenoloba</i>					X
Orobanchaceae	<i>Castilleja pumila</i> *					X
Papaveraceae	<i>Bocconia integrifolia</i>				X	
Passifloraceae	<i>Passiflora mandonii</i> *				X	
Passifloraceae	<i>Passiflora miniata</i>			X		
Passifloraceae	<i>Passiflora serratodigitata</i>			X		
Pentaphragmaceae	<i>Freziera lanata</i>				X	
Phyllanthaceae	<i>Richeria grandis</i>	X	X			
Picramniaceae	<i>Picramnia latifolia</i>	X		X		

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia, \*\*\*\* Atención taxonómica

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Picramniaceae	<i>Picramnia sellowii</i> ssp. <i>sellowii</i>			X		
Piperaceae	<i>Peperomia acuminata</i>				X	
Piperaceae	<i>Peperomia cardenasii</i>	X				
Piperaceae	<i>Peperomia macrostachyos</i>	X				
Piperaceae	<i>Peperomia silvarum</i> *				X	
Piperaceae	<i>Peperomia steinbachii</i> *				X	
Piperaceae	<i>Piper dasyoura</i>				X	
Piperaceae	<i>Piper laevigatum</i>	X				
Piperaceae	<i>Piper longestylosum</i>			X		
Piperaceae	<i>Piper obliquum</i>			X		
Piperaceae	<i>Piper pellitum</i>			X		
Piperaceae	<i>Piper secundum</i>				X	
Plantaginaceae	<i>Ourisia muscosa</i> *					X
Plantaginaceae	<i>Plantago sericea</i>					X
Poaceae	<i>Aristida longifolia</i>		X			
Poaceae	<i>Aulonemia hirtula</i>				X	
Poaceae	<i>Aulonemia insignis</i> *				X	
Poaceae	<i>Chusquea picta</i> *				X	
Poaceae	<i>Deyeuxia</i> cf. <i>fiebrigii</i> *					X
Poaceae	<i>Deyeuxia chrysantha</i> *					X
Poaceae	<i>Deyeuxia fiebrigii</i> *					X
Poaceae	<i>Deyeuxia filifolia</i> *					X
Poaceae	<i>Deyeuxia mandoniana</i> *					X
Poaceae	<i>Deyeuxia nitidula</i> *					X
Poaceae	<i>Deyeuxia ovata</i> *					X
Poaceae	<i>Deyeuxia spicigera</i> *					X
Poaceae	<i>Deyeuxia spicigera</i> var. <i>spicigera</i> *					X
Poaceae	<i>Guadua weberbaueri</i>			X		
Poaceae	<i>Panicum cayennense</i>		X			
Poaceae	<i>Panicum parvifolium</i>		X			
Poaceae	<i>Poa kurtzii</i> *					X
Poaceae	<i>Sacciolepis angustissima</i> *		X			
Poaceae	<i>Sacciolepis myuros</i> *		X			
Polygalaceae	<i>Bredemeyera altissima</i>		X			
Polygonaceae	<i>Coccoloba densifrons</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i>	X				
Polygonaceae	<i>Triplaris efistulifera</i>			X		
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum asplundii</i>				X	
Polypodiaceae	<i>Niphidium crassifolium</i>				X	
Primulaceae	<i>Clavija lancifolia</i>	X				
Primulaceae	<i>Cybianthus</i> aff. <i>comperuvianus</i> ****	X				
Primulaceae	<i>Cybianthus comperuvianus</i>	X				
Primulaceae	<i>Cybianthus peruvianus</i>	X				
Primulaceae	<i>Geissanthus bangii</i>			X		
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>				X	
Primulaceae	<i>Myrsine pellucida</i>	X				
Primulaceae	<i>Stylogyne ardisioides</i>	X		X		
Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	X		X		
Putranjivaceae	<i>Drypetes amazonica</i>	X				
Putranjivaceae	<i>Drypetes brevipedicellata</i> *	X				
Putranjivaceae	<i>Drypetes gentryana</i> **	X				
Ranunculaceae	<i>Caltha sagittata</i> *					X
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>				X	
Rosaceae	<i>Hesperomeles ferruginea</i>				X	
Rosaceae	<i>Hesperomeles obtusifolia</i>				X	
Rosaceae	<i>Lachemilla aphanoides</i>					X
Rosaceae	<i>Lachemilla pinnata</i>					X
Rosaceae	<i>Prunus debilis</i>	X				
Rosaceae	<i>Prunus</i> vel. sp. nov. 1 ( <i>multiglans</i> ) *** ●				X	
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i>	X	X			
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	X				
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i>			X		
Rubiaceae	<i>Calycophyllum megistocaulum</i> *	X				
Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	X				
Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i>	X				
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>			X		
Rubiaceae	<i>Coussarea boliviensis</i>			X		
Rubiaceae	<i>Coussarea cornifolia</i> *	X				
Rubiaceae	<i>Duroia genipoides</i> *	X				
Rubiaceae	<i>Faramea candelabrum</i>			X		

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia, \*\*\*\* Atención taxonómica ● Proyecto Madidi

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Rubiaceae	<i>Faramea multiflora</i>			X		
Rubiaceae	<i>Ferdinandusa chlorantha</i>	X				
Rubiaceae	<i>Galium corymbosum</i>			X		
Rubiaceae	<i>Ixora peruviana</i>	X				
Rubiaceae	<i>Ladenbergia oblongifolia</i>			X		
Rubiaceae	<i>Macrocnemum</i> aff. <i>roseum</i> (sp. nov.) ***	X				
Rubiaceae	<i>Pagamea guianensis</i>	X	X			
Rubiaceae	<i>Palicourea triphylla</i>	X	X			
Rubiaceae	<i>Psychotria berteriana</i> *			X		
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i>			X		
Rubiaceae	<i>Psychotria reticulata</i>				X	
Rubiaceae	<i>Psychotria tinctoria</i>			X		
Rubiaceae	<i>Psychotria trichotoma</i>			X		
Rubiaceae	<i>Remijia firmula</i> *	X				
Rubiaceae	<i>Rudgea stenophylla</i>	X				
Rubiaceae	<i>Rudgea tomentosa</i>				X	
Rubiaceae	<i>Sabicea cana</i>		X			
Rubiaceae	<i>Schizocalyx obovatus</i>			X		
Rubiaceae	<i>Sipanea hispida</i>	X				
Rutaceae	<i>Galipea trifoliata</i>	X				
Rutaceae	<i>Zanthoxylum sprucei</i>	X				
Sabiaceae	<i>Meliosma</i> cf. <i>herbertii</i>			X		
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	X				
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i>			X		
Salicaceae	<i>Casearia javitensis</i>			X		
Salicaceae	<i>Casearia maynacara</i>	X				
Salicaceae	<i>Casearia obovalis</i>	X				
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	X		X		
Salicaceae	<i>Hasseltia floribunda</i>			X		
Sapindaceae	<i>Allophylus</i> cf. <i>petiolulatus</i>			X		
Sapindaceae	<i>Allophylus mollis</i> *			X		
Sapindaceae	<i>Allophylus petiolulatus</i>	X		X		
Sapindaceae	<i>Allophylus punctatus</i>	X				
Sapindaceae	<i>Matayba arborescens</i>	X				
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i>		X			

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Sapindaceae	<i>Matayba macrostylis</i>			X		
Sapindaceae	<i>Matayba purgans</i> *	X		X		
Sapindaceae	<i>Serjania souzana</i>		X			
Sapindaceae	<i>Talisia hexaphylla</i>	X				
Sapindaceae	<i>Talisia retusa</i>	X				
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i>	X				
Sapotaceae	<i>Manilkara aff. bidentata</i> ****	X				
Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i>	X				
Sapotaceae	<i>Micropholis egensis</i>	X				
Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i>			X		
Sapotaceae	<i>Pouteria bangii</i>	X				
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i>	X		X		
Sapotaceae	<i>Pouteria macrophylla</i>	X				
Sapotaceae	<i>Pouteria trilocularis</i>	X				
Sapotaceae	<i>Sarcaulus brasiliensis ssp. brasiliensis</i>			X		
Saxifragaceae	<i>Saxifraga magellanica</i>					X
Schoepfiaceae	<i>Arjona pusilla</i> *					X
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	X				
Siparunaceae	<i>Siparuna grandiflora</i>			X		
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	X	X			
Solanaceae	<i>Juanulloa parasitica</i>			X		
Solanaceae	<i>Solanum acuminatum</i>				X	
Solanaceae	<i>Solanum aphyodendron</i>			X	X	
Solanaceae	<i>Solanum goodspeedii</i>				X	
Solanaceae	<i>Solanum lindenii</i>			X		
Solanaceae	<i>Solanum maturecalvans</i>				X	
Solanaceae	<i>Solanum ochrophyllum</i> *				X	
Solanaceae	<i>Solanum ursinum</i> *				X	
Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i> *		X			
Symplocaceae	<i>Symplocos colorata</i>				X	
Symplocaceae	<i>Symplocos</i> vel. sp. nov. ***				X	
Theophrasta	<i>Clavija poeppigii</i>			X		
Ulmaceae	<i>Ampelocera ruizii</i>			X		
Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i>			X		
Urticaceae	<i>Coussapoa ovalifolia</i> *			X		

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia, \*\*\*\* Atención taxonómica

## ANEXO 1-Flora

FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Urticaceae	<i>Coussapoa villosa</i>	X				
Urticaceae	<i>Pourouma cecropiifolia</i>			X		
Urticaceae	<i>Pourouma cucura</i>	X				
Urticaceae	<i>Pourouma guianensis</i>			X		
Urticaceae	<i>Pourouma minor</i>			X		
Valerianaceae	<i>Valeriana nivalis</i>					X
Valerianaceae	<i>Valeriana pycnantha</i> *					X
Violaceae	<i>Gloeospermum equatoriense</i> *	X				
Violaceae	<i>Leonia crassa</i>	X				
Violaceae	<i>Leonia glycyarpa</i>	X				
Violaceae	<i>Leonia racemosa</i>			X		
Violaceae	<i>Rinorea viridifolia</i>	X				
Viscaceae	<i>Phoradendron crassifolium</i>		X			
Vochysiaceae	<i>Qualea acuminata</i>	X				
Vochysiaceae	<i>Qualea aff. paraensis</i> ****	X				
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i>	X				
Vochysiaceae	<i>Qualea tessmannii</i>	X				
Vochysiaceae	<i>Ruizterania wittrockii</i>	X				
Vochysiaceae	<i>Vochysia divergens</i> *	X				
Woodsiaceae	<i>Woodsia montevidensis</i>					X
Xyridaceae	<i>Xyris laxifolia</i>		X			
Zingiberaceae	<i>Renealmia aff. breviscapa</i> ****	X				

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\*\* Atención taxonómica

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Achlyodes busirus heros</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Achlyodes pallida</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Actinote pellenea hyalina</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha alala negra</i>			X	X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha aricia aricia</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha attica attica</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha boeotia boeotia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha capucinus capucinus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha cocala cocala</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha coryneta</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha cytherea aea</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha cytherea cytherea</i> *	X	X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha erotia erotia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha heraclea heraclea</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha iphiclus iphiclus</i>	X	X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha irmina tumida</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha jordani</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha melona leucoma</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha mesentina</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha olynthia</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha plesaura phliassa</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha saundersii helepecki</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha sichaeus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Adelpha thesprotia</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Alesa amesis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Altinote alcione corduba</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Altinote negra demonica</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Amarynthis meneria</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Ancyluris aulestes eryxo</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Ancyluris etias mendita</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Anisochoria pedaliodina pedaliodina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Anteos menippe</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Antigonus decens</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Antigonus erosus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Antigonus mutilatus</i>			X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Antigonus nearchus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Antirreha philaretes avernus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Apexacuta astoreth astoreth</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Aphrissa statira statira</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Aphrissa wallacei</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Arawacus separata</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Archaeoprepona amphimachus amphimachus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Archaeoprepona chromus chromus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Archaeoprepona demophon muson</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Archonias brassolis negrina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Aricoris constantius</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Aricoris middletoni</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Aricoris propitia</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Aricoris</i> sp. cf. nov. *		X			
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astrartes anaphus annetta</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Astrartes tucuti</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Autochton longipennis</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Autochton zarex</i>		X	X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Baeotis creusis</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Baeotis elegantula</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Battus crassus crassus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Battus lycidas</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Battus polydamas polydamas</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Bia rebeli acreana</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Bia rebeli aegina</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Bolla boliviensis</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Bolla brennus</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brevioleria arzalia arzalia</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Bungalotis astylos</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Cabirus procas junta</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Caeruleptychia divina</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Caligo illioneus praxsiodus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Callicore cynosura cynosura</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Callicore hesperis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Callicore hystaspes hystaspes</i> *			X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Callicore sorana horstii</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Callicore sorana sorana</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Callicore texa fassli</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Callithomia lenea zelie</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Calycopis caulonia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Calycopis nicolayi</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Camptopleura theramenes</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Caria chrysame chrysame</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Caria mantinea lampeto</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carrhenes bamba</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carrhenes leada</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carystoides maroma</i> ssp. *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Castilia angusta</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Castilia perilla</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantixia amastris dentata</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantixia aureomaculata aureomaculata</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantixia chelidonis jacinta</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantixia cinerea cinerea</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantixia corcyra corcyra</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantixia manco manco</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantixia reducta boliviana</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantixia scaeva restricta</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Catantixia toca toca</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Catoblepia xanthicles belisar</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Catonephele acontius acontius</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Catonephele antinoe</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Catonephele chromis chromis</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Catonephele numilia esite</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Catonephele salambria</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cepheptychia cephus</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Chamaelimnas tircis iaeris</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Chiomara basigutta</i>		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chloreptychia amaca</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chloreptychia callichloris</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chloreptychia chlorimene</i>	X				

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chloreuptychia herseis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Chlosyne lacinia saundersi</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Chorinea sylphina</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cithaeris pyropina songoana</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Clito aberrans</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias euxanthe euxanthe</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias euxanthe hermina</i>				X	X
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias lesbia andina</i>				X	X
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias lesbia verhulsti</i> *				X	X
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Colobura annulata</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Colobura dirce dirce</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Consul fabius divisus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Corades cistene cistene</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Corades cistene generosa</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Corades iduna iduna</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Corades melania melania</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Corades sareba sareba</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Corades ulema ulema</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Crocozona fasciata fasciata</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Cybdelis boliviana boliviana</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Cymaenes odilia miqua</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Cynea sp.</i> *	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dagon catula</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Dalla agathocles lanina</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Dalla cupavia cupavia</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Dalla dognini</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Dalla eburones eburones</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Dalla miser</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Dalla orsines</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Dalla scylla</i> *			X	X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Decinea sp. 2</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Detritivora manu</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Diaethria clymena peruviana</i>	X	X	X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Diaethria eluina lidwina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Diaethria neglecta neglecta</i>			X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Diaeus variegata</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dione glycera</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dione juno juno</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dircenna adina xanthophane</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dircenna dero caliginosa</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dircenna loreta acreana</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Dismorphia crisis foedora</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Dismorphia thermesia thermesia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Dismorphia thermesina thermesina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Doxocopa agathina agathina</i>	X	X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Doxocopa elis</i>		X	X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Doxocopa laurentia cherubina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Doxocopa lavinia</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dryas iulia alcionea</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dynamine aerata aerata</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dynamine artemisia glauca</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dynamine gisella</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dynamine racidula racidula</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ebrietas infanda</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Elbella patroclus patroclus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Electrostrymon joya</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis cypria cypria</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis spreta</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Emesis temesa</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Enantia lina galanthis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Enantia melite theugenis</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Enosis dognini</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Epargyreus barisses barisses</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Epargyreus socus dicta</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Epargyreus socus sinus</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Epiphile boliviana boliviana</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Epiphile orea negrina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Episcada apuleia cora</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Episcada clausina clausina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Episcada clausina striposis</i>			X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Episcada hymenaea hymenaea</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Episcada trapezula</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eresia clio clio</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eresia datis corybassa</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eresia eunice drypetis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eresia polina polina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eretris subpunctata subpunctata</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Erichthodes antonina</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Erichthodes arius</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Erora cf. biblia</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eryphanis gerhardi</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eueides aliphera aliphera</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eueides vibilia unifasciatus</i>		X	X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica alcmena flora</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica alpais alpais</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica carias tenebrosa</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica malvina malvina</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica pusilla</i>	X	X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Eunica sydonia sydonia</i>	X	X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Euptychoides pseudosaturmus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema albula marginella</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema arbela arbela</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema elathea flavescens</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Eurema salome salome</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Eurybia dardus annulata</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Eurybia molochina molochina</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Eurytides callias</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Eurytides dolicaon deileon</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Eurytides serville serville</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Euselasia corduena corduena</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Euselasia eumedia eumedia</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Euselasia euryone</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Euselasia gelanor</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Euselasia janigena</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Euselasia orfita</i>	X				

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Eutocus facilis</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Eutocus quichua</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Forsterinaria difficilis</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Forsterinaria pichita</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Forsterinaria pilosa</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Forsterinaria proxima</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Forsterinaria rustica villarresi</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea euryppyle euryppyle</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea nessus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Fountainea ryphea ryphea</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Ganyra phaloe imperator</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Ganyra phaloe sublineata</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Glutophrissa drusilla drusilla</i> = <i>Appias</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Gorgopas trochilus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Gorythion beggina escalophoides</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Greta andromica andania</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Greta dercetis dercetis</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Greta libethris libethris</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Haematera pyrame thysbe</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Haetera piera pakitza</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas chloe daphnis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hamadryas fornax fornax</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius erato luscombei</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius erato venustus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius melpomene penelope</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius melpomene schunkei</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius numata bicoloratus</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius wallacei flavescens</i>	X	X	X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius xanthocles melior</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Heliopetes arsalte</i>		X	X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Heliopetes macaira orbigera</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides anchisiades anchisiades</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides anchisiades philastrius</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides androgeus laodocus</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides isidorus isidorus</i>			X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides lamarchei</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hermeuptychia cucullina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hermeuptychia fallax fallax</i>	X	X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hermeuptychia hermes</i>		X	X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Hesperocharis marchalii</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heterosais giulia nephele</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Historis acheronta acheronta</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Historis odius dious</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hyalenna paradoxa catenata</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hyalothyrus leucomelas</i>		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hyalyris coeno acceptabilis</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hyalyris coeno atrata</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hyalyris oulita lurida</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hyalyris oulita oulita</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hylephila bouletti</i> *					X
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hylephila isonira isonira</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypanartia cinderella</i>			X	X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypanartia dione dione</i>			X	X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypanartia kefersteini</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypanartia lethe lethe</i>	X		X	X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypanartia lindigii</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypna clytemnestra negra</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypoleria sarepta vitiosa</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hyposcada illinissa dolabella</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypothyris euclea nina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hypothyris ninonia antonina</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Infraphulia madeleinea</i> *					X
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Itaballia demophile lucania</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Itaballia demophile nimietes</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Itaballia pandosia pisonis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Ithomeis aurantiaca lauronia</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Itylos titicaca</i>					X
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Janatella fellula</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Jemadia fallax fida</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Junonia genoveva hilaris</i>		X	X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Junonia genoveva</i> ssp.		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Junonia vestina livia</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Laothus gibberosa</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Lasaia agesilas agesilas</i>		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lasiophila regia</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lasiophila zapatoza zapatoza</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Leodonta tagaste tagaste</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptophobia aripa elodina</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptophobia eleone luca</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptophobia eleusis mollitica</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptophobia helena smithii</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptophobia pinara pinara</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Lieinix nemesis nemesis</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lycorea halia pales</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lymanopoda acraeida acraeida</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lymanopoda albomaculata albomaculata</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lymanopoda ferruginosa ferruginosa</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lymanopoda obsoleta</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lymanopoda rana rana</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Lyropteryx apollonia apollonia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Magneuptychia fugitiva</i> *	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Magneuptychia modesta</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Magneuptychia ocnus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Magneuptychia opima</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Manerebia typhlops</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia berania berania</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia chiron chiron</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia chiron marius</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia corinna</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia furcula oechalia</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia livius alcibiades</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia livius livius</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia marcella marcella</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia petreus petreus</i>	X	X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia themistocles norica</i>	X				

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Marpesia zerynthia dentigera</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mechanitis mazaesus deceptus</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mechanitis mazaesus holmgreni</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mechanitis mazaesus mazaesus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mechanitis mazaesus messenoides</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mechanitis polymnia angustifascia</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Melanis marathon</i> cf. <i>stenotaenia</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Melanis seleukia</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Melete leucadia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Melete lycimnia aelia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Melete lycimnia peruviana</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melinaea marsaeus clara</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melinaea menophilus orestes</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melinaea satevis lamasi</i>		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis acidalia acidalia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis acidalia victoria</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis lineata</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis lyceus</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis offa gudrun</i> *	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis offa offa</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis perenna</i> cf. <i>austriana</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis polyxo</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Memphis xenocles xenocles</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia judicialis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia nerine</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia philocles</i> cf. nov. ssp. *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia philocles jeziela</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia philocles sylvia</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia steli</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia tenebricosa anica</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia thymetus umbrosa</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Mesosemia ulrica ulrica</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mesotaenia vaninka doris</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Metacharis regalis regalis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Methona confusa confusa</i>	X		X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Methona confusa psamathe</i>		X			
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mictris crispus crispus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Mimoides pausanias pausanias</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Mimoides xeniades xeniades *</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mnasitheus continua continua</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mnestheus ittona</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Monethe albertus albertus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Morpho achilles phokylides</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Morpho deidamia neoptolemus *</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Morpho helenor helenor *</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Morpho helenor theodorus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Morys valerius</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mygona prochyta prochyta</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mylon cajus cajus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mylon jason *</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Mylon maimon</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Myrinia myris *</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Myscelus nobilis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Napaea actoris</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Napaea beltiana beltiana *</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Napeocles jucunda jucunda</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Napeogenes inachia patientia</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Napeogenes sodalis *</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Napeogenes verticilla *</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Neographium dioxippus diores *</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Neographium leucaspis leucaspis *</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Nessaea obrinus faventia</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Nica flavilla sylvestris</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Noctuana haematospila</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Notheme erota diadema</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Nymphidium ascolia ascolia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Nymphidium ascolia augea</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Nymphidium baeotia</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Nymphidium caricae cf. carthenium *</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Oleria alexina alexina</i>			X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Oleria deronda deronda</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Oleria onega lentita</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Oleria quintina</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opoptera arsippe bracteolata</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opsiphanes invirae agasthenes</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opsiphanes mutatus parodizi</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Opsiphanes quiteria bolivianus</i>	X	X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Oressinoma sorata sorata</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Oressinoma typhla boliviana</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Orophila diotima diotima</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Orophila diotima footei</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Ortilia gentina</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Oxeoschistus pronax pronax</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Panyapedaliodes drymaea drymaea</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Panyapedaliodes muscosa muscosa</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Panyapedaliodes panyasis</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Papias ignarus</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pareuptychia binocula</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pareuptychia hesionides</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pareuptychia metaleuca</i> ssp. nov. *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pareuptychia ocirrhoe interjecta</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pareuptychia ocirrhoe ocirrhoe</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pareuptychia summandosa</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Parides erithalion erlaces</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Parides lysander lysander</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Patia orise denigrata</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Patia orise orise</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes asconia</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes cledonia cledonia</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes demathani pisca</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes ferratilis</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes montagna</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes palaepolis palaepolis</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes paneis</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes patizathes</i> *				X	

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes pausia pausia</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes peruviana</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes pheres</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pedaliodes pisonia</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pereute callinira callinira</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pereute telthusa</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Perisama commena commena</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Perrhybris pamela carmenta</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Perrhybris pamela</i> cf. <i>mazuka</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Perrhybris pamela eieidias</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Philaethria dido dido</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis argante argante</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis neocypris neocypris</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Phoebis philea philea</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Phulia nymphula nymphula</i>					X
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Phulia paranympa</i> *					X
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Physcopedaliodes physcoa micromaculata</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Physcopedaliodes physcoa physcoa</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pierella hortonia albofasciata</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pierella hyceta hyceta</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pierella lamia chalybaea</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pierella lena brasiliensis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Podotricha telesiphe telesiphe</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygrapha cyanea cyanea</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Praefanula armilla</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Prepona laertes demodice</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Prepona laertes octavia</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pronophila cordillera variabilis</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protesilaus glaucolaus leucas</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protesilaus molops hetaerius</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protesilaus telesilaus dolius</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Protesilaus telesilaus telesilaus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pseudodebis celia</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pseudohaetera hypaesia</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pteronymia alissa andreas</i>			X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pteronymia tamina tamina</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Papilionidae	<i>Pterourus zagreus chrysoxanthus</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Punapedaliodes flavopunctata flavopunctata</i>					X
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus oileus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pyrisitia leuce flavilla</i> = <i>Eurema</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pyrrhogyra crameri hagnodorus</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pyrrhogyra edocla lysanias</i>	X		X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pyrrhogyra otolais seitzii</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrrhopyge arax</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrrhopyge aziza attis</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrrhopyge infantilis agala</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrrhopyge telassa croceimargo</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrrhopyge terra</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrrhopyge thericles rileyi</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrrhopygopsis socrates crates</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Quadrus cerialis</i>		X			
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Remella remus</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Rhabdodryas trite trite</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Rhetus dysonii psecas</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Rhetus periander laonome</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Riodina lysippus lysias</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Semomesia tenella aetherea</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Semomesia tenella tenella</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Serdis venezuelae venezuelae</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Siproeta epaphus epaphus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Siseme alectryio lucilius</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Siseme neurodes caudalis</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Smyrna blomfieldia blomfieldia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Splendeuptychia zischkai</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Staphylus chlora</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Steremnia agraulis agraulis</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Steremnia monachella monachella</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Steroma bega andensis</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Strymon ziba</i>		X			
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Synargis galena</i> *		X			

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Tatochila mercedis macrodice</i>					X
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	<i>Tatochila mercedis sterodice</i> *					X
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Taygetis chrysogone</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Taygetis cleopatra</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Taygetis mermeria mermeria</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Tegosa etia</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Telemiades amphion misitheus</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Telenassa teletusa teletusa</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Temenis laothoe laothoe</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Temenis laothoe meridionalis</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Theagenes albiplaga</i>			X	X	
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Theope eudocia</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Riodinidae	<i>Thisbe hyalina</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thoon ranka</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Tigridia acesta tapajona</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Tithorea harmonia brunnea</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Tithorea harmonia pseudonyma</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Udranomia spitzi</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus cindra</i>		X			
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus pronus</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus tanna</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Urbanus viterboana</i>			X	X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa altissima</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa brasiliensis</i>			X	X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Vehilius stictomenes stictomenes</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Venas caerulans</i> *	X				
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Vettius coryna coryna</i>				X	
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Vettius monacha</i> *			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Wahydra vola</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Yphthimoides argyrospila</i>	X	X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Yphthimoides mythra</i>		X			
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Yphthimoides renata</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Zalomes illimanensis</i> *				X	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Zaretis ellops</i>	X				
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Zaretis isidora</i>	X				

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 2-Mariposas

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Zera difficilis</i>			X		
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Zischkaia saundersii</i> *		X			
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Zizula cyna</i> *			X		

\* Nuevos registros para Madidi

## ANEXO 3-Peces

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 15 Chokollo
Pisces	Beloniformes	Belonidae	<i>Potamorhaphis eigenmanni</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus microlepis</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus friderici</i>	X		
Pisces	Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon cephalus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Bryconidae	<i>Chalceus guaporensis</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Aphyocharax alburnus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Aphyocharax pusillus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Astyanax abramis</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Astyanax fasciatus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Charax caudimaculatus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Curimatopsis macrolepis</i>		X	
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Galeocharax gulo</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Gephyrocharax major</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Gymnocorymbus flaviolimai</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Gymnocorymbus thayeri</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Hemibrycon</i> sp. 3 *	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus lunatus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus ocellifer</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus unilineatus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon agulha</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon eques</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Knodus heteresthes</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Knodus mizquae</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Knodus smithi</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Microchemobrycon</i> sp. 1 (cf. <i>casiquiare</i> ) *	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia colletii</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia comma</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia dichroua</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia oligolepis</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Odontostilbe dierythra</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Odontostilbe fugitiva</i>	X		

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 3-Peces

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 15 Chokollo
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Paragoniates alburnus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Phenacogaster beni</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Prionobrama filigera</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Protonotocara melanotus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Roebooides affinis</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Serrapinnus micropterus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Characidae	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium zebra</i>	X		
Pisces	Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatella meyeri</i>	X		
Pisces	Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatopsis</i> sp. 2 *	X		
Pisces	Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax</i> sp. 2 (cf. <i>leucostictus</i> ) *	X		
Pisces	Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax</i> sp. 3 (cf. <i>notatus</i> ) *	X		
Pisces	Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax spiluroopsis</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Curimatidae	<i>Potamorhina altamazonica</i>	X		
Pisces	Characiformes	Curimatidae	<i>Potamorhina latior</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina dobula</i>	X		
Pisces	Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina guentheri</i>	X		
Pisces	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i>	X	X	
Pisces	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	X	X	
Pisces	Characiformes	Gasteropelecidae	<i>Carnegiella myersi</i>	X		
Pisces	Characiformes	Gasteropelecidae	<i>Gasteropelecus sternicla</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Iguanodectidae	<i>Bryconops melanurus</i> *	X		
Pisces	Characiformes	Lebiasinidae	<i>Pyrrhulina australis</i>	X	X	
Pisces	Characiformes	Lebiasinidae	<i>Pyrrhulina vittata</i>	X		
Pisces	Characiformes	Parodontidae	<i>Apareiodon</i> sp.	X		
Pisces	Characiformes	Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	X		
Pisces	Characiformes	Serrasalmidae	<i>Piaractus brachypomus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Serrasalmidae	<i>Pygocentrus nattereri</i>	X		
Pisces	Characiformes	Serrasalmidae	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	X		
Pisces	Characiformes	Serrasalmidae	<i>Serrasalmus spilopleura</i>	X		
Pisces	Characiformes	Stetapriominae	<i>Poptella compressa</i>	X		
Pisces	Characiformes	Triportheidae	<i>Triportheus rotundatus</i>	X		
Pisces	Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoviella jamesi</i> **	X		
Pisces	Clupeiformes	Pristigasteridae	<i>Pellona flavipinnis</i> *	X		
Pisces	Cyprinodontiformes	Cynolebiidae	<i>Anablepsoides</i> sp. 2 *	X	X	

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia

## ANEXO 3-Peces

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 15 Chokollo
Pisces	Gymnotiformes	Apteronotidae	<i>Platyurosternarchus macrostomus</i> *	X		
Pisces	Gymnotiformes	Hypopomidae	<i>Brachyhypopomus pinnicaudatus</i> *	X		
Pisces	Gymnotiformes	Hypopomidae	<i>Brachyhypopomus</i> sp. 3 ***		X	
Pisces	Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i> *	X		
Pisces	Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	<i>Hypopygus lepturus</i> *	X	X	
Pisces	Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia</i> sp. 2 (cf. <i>trilineata</i> ) ***	X		
Pisces	Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i>	X		
Pisces	Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Sternopygus macrurus</i>	X		
Pisces	Lebiasinidae	Pyrrhulininae	<i>Nannostomus trifasciatus</i> *		X	
Pisces	Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Paratrygon aiereba</i> *	X		
Pisces	Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon</i> cf. <i>orbignyi</i> ***	X		
Pisces	Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon motoro</i>	X		
Pisces	Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon tatiانا</i> **	X		
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Apistogramma resticulosa</i> *	X		
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Bujurquina tambopatae</i> **	X		
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla pleiozona</i>	X		
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Cichlasoma boliviense</i>	X		
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla reticulata</i>	X		
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla</i> sp. 2 (gr. <i>saxatilis</i> ) ***	X		
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla</i> sp. 4 (cf. <i>semicincta</i> ) ***	X		
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Laetacara dorsigera</i>	X	X	
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Mesonauta festivus</i>	X		
Pisces	Perciformes	Cichlidae	<i>Satanoperca jurupari</i> *	X		
Pisces	Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	X		
Pisces	Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Hypoclinemus mentalis</i>	X		
Pisces	Salmoniformes	Salmonidae	<i>Oncorhynchus aguabonita</i> **			X
Pisces	Siluriformes	Aspredinidae	<i>Bunocephalus aleuropsis</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Ageneiosus brevifilis</i> **	X		
Pisces	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus altae</i> **	X		
Pisces	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus heckelii</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus</i> sp. 3 *	X		
Pisces	Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tatia aulopygia</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras stenocephalus</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras trilineatus</i> *	X		

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia

## ANEXO 3-Peces

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 15 Chokollo
Pisces	Siluriformes	Callichthidae	<i>Megalechis thoracata</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Cetopsidae	<i>Cetopsis</i> sp. 3 *	X		
Pisces	Siluriformes	Cetopsidae	<i>Helogenes marmoratus</i> *	X	X	
Pisces	Siluriformes	Doradidae	<i>Leptodoras linnelli</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Doradidae	<i>Pterodoras granulatus</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Imparfinis stictonotus</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella</i> cf. <i>boliviana</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella howesi</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella serrata</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia</i> sp. 2	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Aphanotorulus unicolor</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Cochliodon</i> sp. *	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Crossoloricaria bahuaja</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Farlowella oxyrryncha</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypoptopoma incognitum</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypoptopoma</i> sp. 2 *	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus bolivianus</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. 6 (gr. <i>cochliodon</i> )	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. 7 ***	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Lamontichthys filamentosus</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricariichthys platymetopon</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Otocinclus vestitus</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Rineloricaria lanceolata</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Rineloricaria</i> sp. 3 ***	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Sturisoma graffini</i> **	X		
Pisces	Siluriformes	Loricariidae	<i>Sturisoma nigrirostrum</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Cheirocerus eques</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Platystomatichthys sturio</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Zungaro zungaro</i>	X		
Pisces	Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Homodius</i> sp. 1 ***	X		

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia

## ANEXO 3-Peces

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 15 Chokollo
Pisces	Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Ituglanis cf. gracilior</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Ochmacanthus reinhardtii</i> *	X		
Pisces	Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Stegophilus sp.</i> *	X		
Pisces	Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Synbranchus madeirae</i> *	X		
Pisces	Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i>	X		

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 5-Anfibios

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	<i>Adenomera andreae</i>	X				
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Boana boans</i>	X				
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Boana calcarata</i>	X				
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Boana geographica</i>	X				
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Boana lanciformis</i>	X		X		
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Boana marianitae</i>			X		
Amphibia	Anura	Ceratophryidae	<i>Ceratophrys cornuta</i>	X				
Amphibia	Anura	Microhylidae	<i>Ctenophryne geayi</i>	X				
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus leucophyllatus</i> *	X				
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus salli</i> *	X				
Amphibia	Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis bicolor</i>	X				
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	<i>Engystomops freibergeri</i>	X				
Amphibia	Anura	Microhylidae	<i>Hamptophryne boliviana</i>	X				
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus didymus</i>	X				
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus griseigularis</i>	X				
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i> sp. (verde) *		X			
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	<i>Lithodytes lineatus</i>	X				
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Microkayla</i> sp. nov. 6 ***				X	
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Oreobates crutalis</i>			X		
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Osteocephalus taurinus</i>	X				
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Phyllomedusa boliviana</i>			X		
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	<i>Pleurodema marmoratum</i>				X	X
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis diadematus</i> *		X	X		
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis fenestratus</i> *	X	X	X		
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis</i> sp. *	X				
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis platydactylus</i>				X	
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis</i> sp. nov. ***			X		
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella major</i>	X				
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella margaritifera</i>	X				
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	X				
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella tacana</i>			X		
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia

## ANEXO 5-Reptiles

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Reptilia	Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	X	X			
Reptilia	Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	X				
Reptilia	Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis punctatus</i>	X				
Reptilia	Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i> *	X				
Reptilia	Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura ocellata</i>		X			
Reptilia	Testudines	Testudinidae	<i>Chelonoidis denticulatus</i>	X				
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Chironius fuscus</i>	X				
Reptilia	Squamata	Dipsadidae	<i>Clelia clelia</i>	X				
Reptilia	Squamata	Scincidae	<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	X				
Reptilia	Squamata	Boidae	<i>Corallus hortulanus</i>	X				
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Dipsas catesbyi</i>	X				
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Dipsas</i> sp. nov. ***			X		
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Drepanoides anomalus</i>	X				
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	X				
Reptilia	Squamata	Leptotyphlopidae	<i>Epictia albipuncta</i>			X		
Reptilia	Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>	X				
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Imantodes cenchoa</i>	X				
Reptilia	Squamata	Teiidae	<i>Kentropyx pelviceps</i>	X		X		
Reptilia	Squamata	Teiidae	<i>Kentropyx</i> sp. nov. ***		X			
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira annulata</i>	X				
Reptilia	Squamata	Liolaemidae	<i>Liolaemus</i> sp. nov. 2 ***					X
Reptilia	Crocodylia	Alligatoridae	<i>Melanosuchus niger</i>	X				
Reptilia	Squamata	Elapidae	<i>Micrurus lemniscatus</i>	X				
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Oxyrhopus petolarius</i>			X		
Reptilia	Reptilia	Testudines	<i>Phrynops geoffroanus</i>	X				
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	<i>Plica umbra</i>	X				
Reptilia	Reptilia	Testudines	<i>Podocnemis unifilis</i>	X				
Reptilia	Reptilia	Squamata	<i>Proctoporus bolivianus</i>				X	
Reptilia	Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Ptychoglossus brevifrontalis</i> *	X				
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	<i>Stenocercus caducus</i>	X				
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	<i>Stenocercus roseiventris</i>			X		
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	<i>Stenocercus</i> sp. nov. 1 ***			X		
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Tachymenis peruviana</i>				X	
Reptilia	Squamata	Phyllodactylidae	<i>Thecadactylus solimoensis</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothocercus nigrocapillus</i>			X	X	
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus tao</i>			X		
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	X				
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>			X	X	
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinereus</i>	X				
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	X				
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	X				
Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>		X			
Aves	Anseriformes	Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	X				
Aves	Anseriformes	Anhimidae	<i>Merganetta armata</i>			X		
Aves	Anseriformes	Anhimidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	X				
Aves	Anseriformes	Anhimidae	<i>Lophonetta specularioides</i>					X
Aves	Anseriformes	Anhimidae	<i>Anas flavirostris</i>					X
Aves	Anseriformes	Anhimidae	<i>Oressochen melanopterus</i>					X
Aves	Anseriformes	Anhimidae	<i>Oressochen jubata</i>	X				
Aves	Anseriformes	Anhimidae	<i>Cairina moschata</i>	X				
Aves	Galliformes	Cracidae	<i>Chamaepetes goudotii</i>				X	
Aves	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>			X		
Aves	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>	X				
Aves	Galliformes	Cracidae	<i>Pipile cumanensis</i>	X		X		
Aves	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>	X		X		
Aves	Galliformes	Cracidae	<i>Mitu tuberosum</i>	X				
Aves	Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus balliviani</i>				X	
Aves	Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus speciosus</i>			X		
Aves	Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus stellatus</i>	X				
Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>			X		
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	X	X			
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	X	X			
Aves	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	X				X
Aves	Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	X				
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>		X			
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma fasciatum</i>			X		
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus exilis</i> *		X			
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	X				
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	X	X			

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	X	X			
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	X				
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	X				
Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	X				
Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus melanopis</i>				X	
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>				X	X
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	X	X	X		
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>		X			
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>		X			
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	X	X			
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	X	X			
Aves	Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	X				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>			X		
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	X				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	X		X		
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpia harpyja</i>	X				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	X	X			
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus</i>	X	X			
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus buffoni</i>	X				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoospiza caerulescens</i>	X				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>				X	X
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>				X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>		X			
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter superciliosus</i>	X				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus schistaceus</i>	X				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	X				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus solitarius</i>			X		
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	X				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	X	X	X		
Aves	Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	X	X			
Aves	Gruiformes	Psophiidae	<i>Psophia leucoptera</i>	X				
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica gigantea</i>					X
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Micropygia schomburgkii</i>		X			
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	X				
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>		X			

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus exilis</i>		X			
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Mustelirallus albicollis</i>		X			
Aves	Gruiformes	Heliornitidae	<i>Heliornis fulica</i>	X				
Aves	Eurypygiformes	Eurypygidae	<i>Eurypyga helias</i>	X		X		
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	X				
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	X				
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Phegornis mitchellii</i> *					X
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago andina</i> *					X
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago jamesoni</i>				X	
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i>			X		
Aves	Charadriiformes	Thinocoridae	<i>Attagis gayi</i>					X
Aves	Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	X				
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Chroicocephalus serranus</i>					X
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Sternula superciliaris</i>	X				
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Phaetusa simplex</i>	X				
Aves	Charadriiformes	Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	X				
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas speciosa</i>			X		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>			X	X	
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	X	X	X		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	X		X		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>	X				
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>			X		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	X		X		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenotygon frenata</i>				X	
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>			X		
Aves	Opisthocomiformes	Opisthocomidae	<i>Opisthocomus hoazin</i>	X				
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyua minuta</i>	X				
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	X	X	X		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>		X			
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	X		X		
Aves	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>			X		
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	X				
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>	X				
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops ingens</i>			X		
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Lophotrix cristata</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	X		X		
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo magellanicus</i>					X
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba albitarsis</i>				X	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium hardyi</i>	X				
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>		X			
Aves	Caprimulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius grandis</i>	X				
Aves	Caprimulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius aethereus</i>	X				
Aves	Caprimulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	X	X			
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	X	X			
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis maculicaudus</i>	X				
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis climacocerca</i>	X				
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis torquata</i>		X			
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Uropsalis segmentata</i> *				X	
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>		X			
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Antrostomus sericocaudatus</i>	X	X			
Aves	Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	X	X		X	
Aves	Apodiformes	Apodidae	<i>Aeronautes montivagus</i>			X	X	
Aves	Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	X	X			
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>			X		
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	X				
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis hispidus</i>	X				
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis philippii</i>	X				
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Doryfera ludovicae</i>			X		
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri thalassinus</i>			X	X	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Lophornis delattrei</i>			X		
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Adelomyia melanogenys</i>			X		
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Helianthus amethysticollis</i>				X	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Aglaiocercus kingi</i>			X	X	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliodoxa leadbeateri</i>			X		
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Oreotrochilus estella</i>					X
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Chalcostigma stanleyi</i>				X	X
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Metallura tyrianthina</i>				X	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Metallura aeneocauda</i>				X	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Coeligena inca = C. torquata</i>				X	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Coeligena violifer</i>				X	

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Pterophanes cyanopterus</i>				X	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	X		X		
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysuronia oenone</i>			X		
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Hylocharis cyanus</i>		X			
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus auriceps</i>			X	X	
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus pavoninus</i>	X				
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon personatus</i>			X	X	
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	X				
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	X				
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon ramonianus</i>	X				
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	X		X		
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	X				
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	X		X		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	X				
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	X		X		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle inda</i>	X				
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	X				
Aves	Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus martii</i>			X		
Aves	Coraciiformes	Momotida	<i>Momotus momota</i>	X				
Aves	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula cyanescens</i>	X				
Aves	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus obamai</i>	X				
Aves	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>		X			
Aves	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	X				
Aves	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	X				
Aves	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	X				
Aves	Piciformes	Capitonidae	<i>Capito auratus</i>	X				
Aves	Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco versicolor</i>			X		
Aves	Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco richardsoni</i>	X				
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>		X			
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	X				
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	X		X		
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus coeruleicinctis</i>				X	
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	X		X		
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus derbianus</i>			X		
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Selenidera reinwardtii</i>	X				

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Andigena cucullata</i>				X	
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	X		X		
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus azara</i>	X				
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus beauharnaesii</i>	X				
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i> *		X			
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	X		X		
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis affinis</i>	X		X		
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rubiginosus</i>			X	X	
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rivolii</i>			X	X	
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Piculus leucolaemus</i>	X				
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Celeus grammicus</i>	X				
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Celeus elegans</i>	X				
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavus</i>	X				
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Celeus torquatus</i>	X				
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	X	X	X		
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus rubricollis</i>	X		X		
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	X				
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	X				
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Phalacrocorax megalopterus</i>				X	X
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	X		X		
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur gilvicollis</i>	X				
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	X				
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>		X			
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	X				
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Daptrius ater</i>	X				
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>		X			
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco rufigularis</i>	X		X		
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	X	X	X		
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	X				
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	X	X			
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara chloropterus</i>	X				
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	X	X			
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara militaris</i>			X		
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilata</i>	X	X			
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>			X		

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga weddellii</i>		X			
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>		X			
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus modestus</i>	X				
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	X				
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris cyanopectera</i>	X				
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Touit huetii</i>	X				
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura molinae</i>			X		
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionites leucogaster</i>	X				
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	X		X		
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus tumultuosus</i>				X	
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	X				
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i>	X				
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus sanctaemariae</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus palliatus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus aroyae</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	X	X			
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus aethiops</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes schistogynus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pygiptila stellaris</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla ornata</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longicauda</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula brachyura</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula sclateri</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula multostriata</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula axillaris</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula menetriesii</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Euchrepomis sharpei</i>			X		

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus</i> sp.nov. ***			X		
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus longirostris</i>		X			
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora rufa</i>		X			
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis subflava</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pyriglena leuconota</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus leucophrys</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Percnostola lophotes</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sciaphylax hemimelaena</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmophylax atrothorax</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Akletos goeldii</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmelastes hyperythrus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hafferia fortis</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Gymnophithys salvini</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Willisornis poecilinotus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	X				
Aves	Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaria squamigera</i>				X	
Aves	Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaria erythrotis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaria rufula</i>				X	
Aves	Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga ardesiaca</i>			X		
Aves	Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga peruviana</i>	X				
Aves	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus bolivianus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus parvirostris</i>				X	
Aves	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus simonsi</i>				X	X
Aves	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus schulenbergi</i>				X	
Aves	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius colma</i>	X				
Aves	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius rufifrons</i> *	X				
Aves	Passeriformes	Formicariidae	<i>Chamaeza campanisona</i>			X		
Aves	Passeriformes	Formicariidae	<i>Chamaeza mollissima</i>				X	
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Deconychura longicauda</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla merula</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Nasica longirostris</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus chunchotambo</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus triangularis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus elegans</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops rutilans</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor erythrocerum</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor erythropterum</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor pyrrhodes</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor rufum</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Anabacerthia striaticollis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Syndactyla striata</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Syndactyla ucayalae</i> *	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Ancistrops strigilatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Pseudocolaptes boissonneautii</i>				X	
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus ochrolaemus</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus infuscatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus melanopezus</i> *	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus rufipileatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Geositta cunicularia</i>					X
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Geositta punensis</i> *					X
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Ochetorhynchus andaecola</i> *					X
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Upucerthia validirostris</i>					X
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Cinclodes albiventris</i>				X	X

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Thripadectes scrutator</i>				X	
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Thripadectes holostictus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus ruber</i>		X			
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Thripophaga fusciceps</i>	X	X			
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>		X			
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Margarornis squamiger</i>				X	
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Leptasthenura andicola</i>					X
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes maculicauda</i>				X	X
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes humilis</i>					X
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes urubambensis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes helleri</i>				X	
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca albiceps</i>				X	
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis azarae</i>			X	X	
Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis hypospodia</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias burmeisteri</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias sclateri</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannulus elatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis gaimardii</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	X	X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia spectabilis</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia gigas</i> *			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia parvirostris</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ornithion inerme</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mecocerculus stictopterus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mecocerculus leucophrys</i>				X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>		X	X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	X	X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Corythopis torquatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga cinerea</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Zimmerius bolivianus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Zimmerius gracilipes</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phylloscartes ophthalmicus</i>			X		

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phylloscartes parkeri</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes macconnelli</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes oleagineus</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Leptopogon superciliaris</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Culicivora caudacuta</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiornis albiventris</i>	X	X	X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiornis ecaudatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus spodiops</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus rufularis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus flammulatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus striatocollis</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus griseipectus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias assimilis</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrinchus coronatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>			X	X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	X	X	X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus fumigatus</i>			X	X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mitrephanes olivaceus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>		X		X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus aterimus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola fluviatilis</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola griseus</i>					X
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola juninensis</i>					X
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola albifrons</i>					X
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis cinereus</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>		X	X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	X	X			

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiotheretes striaticollis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ochthoeca oenanthoides</i>					X
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ochthoeca thoracica</i> = <i>O. cinnamomeiventris</i>				X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ochthoeca rufipectoralis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ochthoeca fuscicolor</i>				X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>			X	X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannopsis sulphurea</i>		X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X	X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhytipterna simplex</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	X			X	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus swainsoni</i>		X	X		
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	X	X			
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon fuscicauda</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon megacephalum</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila bolivianus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Ampelion rubrocristatus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Ampelion rufaxilla</i>				X	
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Pipreola frontalis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Pipreola intermedia</i>				X	
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Pipreola arcuata</i>				X	
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Querula purpurata</i>	X				
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	X				
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Gymnoderus foetidus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Rupicola peruvianus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Cotingidae	<i>Cephalopterus ornatus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Pipridae	<i>Tyranneutes stolzmanni</i>	X				
Aves	Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia boliviana</i>			X		
Aves	Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia pareola</i> *	X				
Aves	Passeriformes	Pipridae	<i>Machaeropterus pyrocephalus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra fasciicauda</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Pipridae	<i>Ceratopipra chloromeros</i>			X		
Aves	Passeriformes	Pipridae	<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis major</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis turdina</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Tityridae	<i>Laniisoma elegans</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tityridae	<i>Laniocera hypopyrra</i>	X				
Aves	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrampus castaneus</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrampus polychopterus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrampus marginatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Incertae sedis	<i>Piprites chloris</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>		X			
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo leucophrys</i>			X		
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	X	X	X		
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus thoracicus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Pachysylvia hypoxantha</i>	X				
Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i>			X		
Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanolyca viridicyanus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cyanomelas</i>		X			
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	X	X	X	X	
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Orochelidon murina</i>				X	
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Orochelidon andecola</i>					X
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Atticora fasciata</i>	X				
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	X				
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	X				
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Odontorchilus branickii</i>			X		
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>			X	X	X
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes solstitialis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Henicorhina leucophrys</i>				X	
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	X				

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Cinclidae	<i>Cinclus leucocephalus</i>			X	X	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Myadestes ralloides</i>			X	X	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Entomodestes leucotis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus fuscater</i>				X	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus dryas</i>			X		
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus hauxwelli</i>	X				
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus lawrencii</i>	X				
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus serranus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Paroaria gularis</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys melanopsis</i>		X	X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Creurgops dentatus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemispingus superciliaris</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemispingus xanthophthalmus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thlypopsis ruficeps</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Trichothraupis melanops</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus rufiventer</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus cristatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus luctuosus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio versicolor</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus nigrogularis</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Buthraupis montana</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Chlorornis riefferii</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Anisognathus igniventris</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dubusia castaneiventris</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Iridosornis jelskii</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Anisognathus somptuosus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Chlorochrysa calliparaea</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	X	X	X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis cyanocephala</i>				X	

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara ruficervix</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara viridicollis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanicollis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara xanthogastra</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara punctata</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanotis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cayana</i>		X			
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara mexicana</i>	X				
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara chilensis</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara gyrola</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara chrysotis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara xanthocephala</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara arthus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara vassorii</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>			X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>		X	X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum cinereum</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum sitticolor</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum ferrugineiventre</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa mystacalis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa brunneiventris</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa caerulea</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa cyanea</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Catamblyrhynchus diadema</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Phrygilus punensis</i>					X
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Phrygilus unicolor</i>					X
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Phrygilus plebejus</i>					X
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diuca speculifera</i>					X
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Catamenia analis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Catamenia inornata</i>				X	X
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	X	X			
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>		X			
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>		X			

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila plumbea</i>		X			
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caeruleascens</i>		X			
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphaspiza melanotis</i>		X			
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	X	X	X		
Aves	Passeriformes	Incertae sedis	<i>Saltator maximus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Incertae sedis	<i>Saltator coeruleascens</i>			X		
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus humeralis</i>		X			
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>				X	X
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon torquatus</i>			X	X	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Atlapetes melanoaemus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Chlorospingus flavopectus</i>			X	X	
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga leucoptera</i>			X		
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Habia rubica</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanocompsa cyanooides</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi = Parula pitiayumi</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Myioborus melanocephalus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Myioborus miniatus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis bivittata</i>			X		
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis coronata</i>			X		
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus luteoviridis</i>				X	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus punctipectus = B. tristriatus</i>			X		
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Phaeothlypis fulvicauda</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>			X		
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius atrovirens</i>			X	X	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	X		X		
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius bifasciatus</i>	X				
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus chrysonotus</i>				X	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	X				
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cayanensis</i>	X				
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>		X			
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella militaris</i>		X			
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus olivaceus = Sporagra olivacea *</i>			X		
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Sporagra atratus</i>					X
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia mesochrysa</i>			X		

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 6-Aves

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>			X		
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	X	X			
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Chlorophonia cyanea</i>			X		

## ANEXO 7-Mamíferos

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Mammalia	Artiodactyla	Camelidae	<i>Vicugna vicugna*</i>					X
Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	<i>Blastocerus dichotomus</i>		X			
Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	<i>Hippocamelus antisensis</i>				X	X
Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	X	X	X		
Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama chunyi</i>				X	
Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	X				
Mammalia	Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	X	X			
Mammalia	Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	X				
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Atelocynus microtis</i>	X				
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>		X			
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>				X	X
Mammalia	Carnivora	Dasypodidae	<i>Pridontes maximus</i>	X				
Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	X	X	X		
Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	X	X			
Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	X	X			
Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	X			X	
Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Puma yagouaroundi</i>		X			
Mammalia	Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>				X	X
Mammalia	Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	X		X	X	
Mammalia	Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis vittata</i>	X				
Mammalia	Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	X		X		
Mammalia	Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>				X	
Mammalia	Carnivora	Mustelidae	<i>Pteronura brasiliensis</i>	X				
Mammalia	Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	X	X			
Mammalia	Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	X				
Mammalia	Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	X				
Mammalia	Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>				X	
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>"Aeorestes villosissimus = Lasiurus cinereus"</i>		A		A	
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura fistulata</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>				X	
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	X	X			
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus obscurus</i>	X				
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus planirostris</i>	X	X	X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia benkeithi</i>	X	X	X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	X	X	X		

\* Nuevo registro para Madidi, A Registro acústico

## ANEXO 7-Mamíferos

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia manu</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	X	X			
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chiroderma salvini</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chiroderma trinitatum</i>	X				
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chrotopterus auritus</i>	X				
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Dasypterus ega</i>	A	A	A		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Dermanura glauca</i>	X	X	X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	X	X	X		
Mammalia	Chiroptera	Emballonuridae	<i>Diclidurus albus*</i>		A			
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Enchisthenes hartii</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus andinus</i>			A	X/A	
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	A	X/A	A		
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eumops perotis</i>	A	A	A		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	X				
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Histiotus aff. macrotus**</i>					X
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Histiotus sp. 1***</i>				X	X
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lophostoma silvicolum</i>	X	X			
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus currentium</i>	A	A	A		
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	A	A	A		
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus rufus</i>				A	
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis albescens</i>	A				
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis dinellii</i>	X				
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis keaysi</i>	A			A	
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	A	A		X/A	
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis riparius</i>	X			X	
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	A	A			
Mammalia	Chiroptera	Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i>	A	A	A		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus elongatus</i>	X				
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>	X				
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus dorsalis</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus incarum</i>	X		X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus infuscus</i>	X		X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus masu</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus umbratus</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	<i>Promops centralis</i>	A	X/A			

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, \*\*\* Posible nuevo registro para la ciencia, A Registro acústico

## ANEXO 7-Mamíferos

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	<i>Promops nasutus*</i>	A		A		
Mammalia	Chiroptera	Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris naso</i>	X/A				
Mammalia	Chiroptera	Emballonuridae	<i>Saccopteryx bilineata</i>	A	A			
Mammalia	Chiroptera	Emballonuridae	<i>Saccopteryx leptura*</i>	A				
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira cf. bogotensis**</i>				X	
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira erythromos</i>			X	X	
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira magna</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira oporaphilum</i>			X		
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>			A	A	
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Trachops cirrhosus</i>	X	X			
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Uroderma bilobatum</i>	X				
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Uroderma magnirostrum</i>	X				
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Vampyrum spectrum</i>	X		X		
Mammalia	Cingulata	Dasyopidae	<i>Euphractus sexcinctus*</i>		X			
Mammalia	Cingulata	Dasyopidae	<i>Dasyopus kappleri</i>	X	X			
Mammalia	Cingulata	Dasyopidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	X				
Mammalia	Cingulata	Dasyopidae	<i>Dasyopus septemcinctus*</i>		X			
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Cryptonanus unduaviensis*</i>		X			
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	X	X	X		
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>				X	
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Lutreolina crassicaudata</i>		X			
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa cf. regina</i>	X				
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops cf. noctivagus</i>			X		
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops cf. bishopi</i>			X		
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops C rostro corto*</i>			X		
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops sp. (juv)</i>				X	
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops sp.*</i>		X			
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Metachirus nudicaudatus</i>			X		
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis cf. peruviana*</i>	X	X			
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander opossum*</i>	X				
Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	X				
Mammalia	Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	X	X			
Mammalia	Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	X	X			
Mammalia	Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	X				

\* Nuevo registro para Madidi, \*\* Nuevo registro para Bolivia, A Registro acústico

## ANEXO 7-Mamíferos

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Mammalia	Primates	Aotidae	<i>Aotus azarae</i>	X				
Mammalia	Primates	Atelidae	<i>Alouatta sara</i>	X				
Mammalia	Primates	Atelidae	<i>Ateles chamek</i>	X				
Mammalia	Primates	Callithrichidae	<i>Leontocebus weddelli</i>	X				
Mammalia	Primates	Cebidae	<i>Cebus albifrons</i>	X				
Mammalia	Primates	Cebidae	<i>Saimiri boliviensis</i>	X	X			
Mammalia	Primates	Cebidae	<i>Sapajus apella</i>	X	X	X		
Mammalia	Primates	Pitheciidae	<i>Plecturocebus aureipalatii</i>	X				
Mammalia	Rodentia	Caviidae	<i>Cavia aperea*</i>		X			
Mammalia	Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	X				
Mammalia	Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>					X
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Abrothrix jelskii</i>					X
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon gr. dayi</i>			X		
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon gr. boliviensis</i>				X	
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon gr. mimus</i>				X	
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Auliscomys pictus</i>					X
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Auliscomys sublimis</i>					X
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys lepidus*</i>					X
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys maracajuensis*</i>		X			
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Chinchillula sahamae</i>					X
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Euryoryzomys cf. nitidus</i>	X	X			
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys cf. perenesis</i>	X	X			
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys cf. yunganus</i>			X		
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Lenoxus apicalis</i>			X		
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Microryzomys minutus*</i>				X	
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Neacomys cf. amoenus</i>	X				
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Neacomys cf. vargaslosai*</i>			X		
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Necomys lenguarum</i>		X			
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Nephelomys cf. keaysi</i>			X		
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys cf. bicolor</i>	X		X		
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys sp. 1</i>		X			
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys cf. destructor</i>				X	
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys cf. microtis</i>	X	X			
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis xanthopygus</i>					X
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Pseudoryzomys simplex*</i>		X			

\* Nuevo registro para Madidi

## ANEXO 7-Mamíferos

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Sitio 11 Heath	Sitio 12 Heath	Sitio 13 Sarayoj	Sitio 14 Chullo	Sitio 15 Chokollo
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys</i> sp. 1			X		
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomino</i> sp. 1				X	
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomino</i> sp. 2				X	
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomino</i> sp. 3*				X	
Mammalia	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	X	X	X	X	
Mammalia	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus taczanowskii</i>					X
Mammalia	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	X	X	X		
Mammalia	Rodentia	Echimyidae	<i>Dactylomys</i> cf. <i>peruanus</i>			X		
Mammalia	Rodentia	Echimyidae	<i>Isothrix</i> sp.*			X		
Mammalia	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys</i> cf. <i>brevicauda</i>	X	X			
Mammalia	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys</i> cf. <i>simonsi</i>	X	X			
Mammalia	Rodentia	Erithizontidae	<i>Coendou prehensilis</i> *	X				
Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Hadroscurius spadiceus</i>	X	X	X		
Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Microsciurus flaviventer</i> *	X				
Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Notosciurus pucheranii</i>	X		X		

\* Nuevo registro para Madidi

