

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA



UNAP

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Escuela de Formación Profesional de
Ciencias Biológicas

**“EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE LA HERPETOFAUNA EN SEIS
UNIDADES DE VEGETACIÓN DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA
ALTO AMAZONAS, REGIÓN LORETO”**

TESIS

Requisito para optar el Título Profesional de:

BIÓLOGO

AUTORES:

Nadia Panaifo Rengifo

José Luis Ramirez Chávez

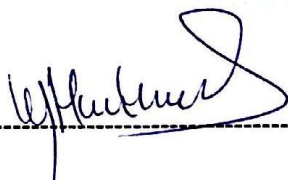
IQUITOS – PERÚ

2016

JURADO CALIFICADOR Y DICTAMINADOR

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Arturo', is written over a horizontal dashed line.

**Blgo. Arturo Acosta Díaz, Dr.
PRESIDENTE**

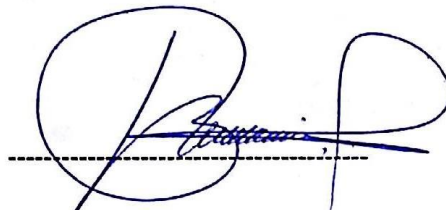
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Meri del Pilar Ushiñahua', is written over a horizontal dashed line.

**Blga. Meri del Pilar Ushiñahua Alvarez, Mag. Zoo.
MIEMBRO**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Willy Rafael Sandoval Meza', is written over a horizontal dashed line.

**Blgo. Willy Rafael Sandoval Meza
MIEMBRO**

ASESOR

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'R' followed by a cursive name, all written over a horizontal dashed line.

Blgo. Roberto Pezo Díaz, Dr.
ASESOR

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNAP

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Dirección de Escuela de Formación
Profesional de Ciencias Biológicas

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Iquitos, 22 de julio de 2016

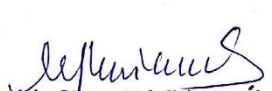
En la ciudad de Iquitos, a los veintidós (22) días del mes de julio de 2016 y, siendo las 19:10 horas; se reunió en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas-UNAP, el Jurado Calificador y Dictaminador de Tesis que suscribe, designado con RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 071-2015-DEFP-B-UNAP, presidido e integrado por: Blgo. ARTURO ACOSTA DÍAZ, Dr., (Presidente); Blga. MERI DEL PILAR USHIÑAHUA ÁLVAREZ, Mag. Zoo., (Miembro); Blgo. WILLY RAFAEL SANDOVAL MEZA, (Miembro); para escuchar, examinar y calificar la sustentación y defensa de la tesis titulada: "EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE LA HERPETOFAUNA EN SEIS UNIDADES DE VEGETACIÓN DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO AMAZONAS, REGIÓN LORETO", realizado por los bachilleres José Luis Ramírez Chávez de la Promoción I-2007, graduado de Bachiller con R.R. N° 0922-2008-UNAP de fecha 17 de abril de 2008 y Nadia Panaifo Rengifo de la Promoción II-2009, graduada de Bachiller con R.R. N° 2072-2011-UNAP de fecha 20 de setiembre de 2011; reconociendo como asesor: Blgo. ROBERTO PEZO DÍAZ, Dr.

Durante todo el desarrollo de la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Calificador y Dictaminador, considerando lo establecido en el nuevo Reglamento de Grados y Títulos, aprobado y puesto en vigencia mediante RESOLUCIÓN DECANAL N° 206-2012-FCB-UNAP; realizó la evaluación del desempeño de los bachilleres, considerando los criterios y el puntaje consignados en la tabla de valoración.

Culminado el acto, el Jurado Calificador y Dictaminador, con el puntaje alcanzado por los bachilleres y, aplicando los términos establecidos en la tabla de calificación; dio como veredicto: APROBAR MUY BUENA LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS, CALIFICADA COMO MUY BUENA; quedando en consecuencia los candidatos aptos para ejercer la profesión de Biólogo, previo otorgamiento del Título Profesional por la autoridad universitaria competente y, su correspondiente inscripción al Colegio de Biólogos del Perú.

Finalmente, el Presidente del Jurado Calificador y Dictaminador levantó la sesión siendo las 18:15 horas y en fe de lo cual, todos los integrantes suscriben la presente Acta de Sustentación por triplicado.


Blgo. Arturo Acosta Díaz, Dr.
PRESIDENTE


Blga. Meri del Pilar Ushiñahua Álvarez, Mag. Zoo.
MIEMBRO


Blgo. Willy Rafael Sandoval Meza
MIEMBRO

Dirección: Plaza Serafín Filomeno S/N, Iquitos, Perú
Teléfono: 236121

www.unapiquitos.edu.pe
e-mail: fccb@unapiquitos.edu.pe

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la fortaleza y salud para culminar este trabajo. A mi esposo Noé y a mi querida hija Mery Rousse por su apoyo, paciencia, comprensión y por prestarme el tiempo que tenía que dedicarles, los amo!. A ti papá Arnaldo Panaifo, por tus enseñanzas y sabiduría y aunque no estés presente físicamente estas en mis recuerdos y corazón. A ti mamá Mery Rengifo a quien admiro mucho por enseñarme a luchar por lo que quiero. A todos mis amigos por el gran apoyo moral en todo este periodo.

Nadia Panaifo Rengifo

A Dios porque nos dio el don de la perseverancia para alcanzar nuestras metas. A mis padres: Marina Chávez y Daniel Ramírez, por su amor, trabajo, sacrificios y por su incondicional apoyo, perfectamente mantenido a través del tiempo. A mis hermanos Alex, Freddy y Cesia por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho. A todos mis amigos y compañeros por el apoyo moral y de los momentos gratos vividos y por vivir. A todos ustedes, les dedico este logro.

José Luis Ramirez Chávez

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana y Facultad de Ciencias Biológicas, en gratitud por la formación académica y profesional recibida.

Al Blgo. Roberto Pezo Díaz Dr., por su asesoramiento, por su tiempo invertido y por sus sugerencias en la ejecución del trabajo de investigación.

Al Blgo. Nelson Del Mar Medina Del Carpio y La Blga. Claudia Ramos Rodríguez por su apoyo en la revisión y comentarios.

A todas las personas que colaboraron desinteresadamente para la culminación del presente trabajo de tesis.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
JURADO CALIFICADOR Y DICTAMINADOR	ii
ASESOR.....	iii
ACTA DE SUSTENTACIÓN	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
TABLA DE CONTENIDO	vii
LISTA DE CUADROS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISION DE LITERATURA.....	3
III. MATERIALES Y MÉTODOS	7
3.1 ÁREA DE ESTUDIO	7
3.1.1 Características del área de estudio	7
3.1.2 Unidades de vegetación muestreadas	9
3.2 MÉTODOS	12
3.2.1 Diseño de muestreo.....	12
3.2.2 Composición de la herpetofauna en seis unidades de vegetación	13
3.2.3 Abundancia de la herpetofauna entre las unidades de vegetación.....	16
3.2.4 Especies de herpetofauna categorizadas a nivel nacional y/o internacional.....	16
3.3 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	16
3.4 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	17
IV. RESULTADOS	19
4.1 COMPOSICIÓN DE LA HERPETOFAUNA EN SEIS UNIDADES DE VEGETACIÓN	19
4.1.1 Anfibios.....	19
4.1.2 Reptiles	30
4.2 ABUNDANCIA DE LA HERPETOFAUNA ENTRE LAS UNIDADES DE VEGETACIÓN	41
4.2.1 Anfibios.....	41
4.2.2 Reptiles	44
4.3 ESPECIES DE HERPETOFAUNA CATEGORIZADAS A NIVEL NACIONAL Y/O INTERNACIONAL...46	
4.3.1 Anfibios.....	46
4.3.2 Reptiles	47
V. DISCUSIÓN.....	50

VI.	CONCLUSIONES	56
VII.	RECOMENDACIONES.....	57
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
	ANEXOS	65

LISTA DE CUADROS

Número	Título	Página
Cuadro 1:	Puntos de muestreo por unidades de vegetación y estaciones de muestreo	14
Cuadro 2:	Composición de anfibios en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos	20
Cuadro 3:	Principales estimadores no paramétricos para riqueza de anfibios del distrito de jeberos.	23
Cuadro 4:	Índices de riqueza y diversidad de anfibios en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos.	25
Cuadro 5:	Índice de similaridad de riqueza de anfibios entre las unidades de vegetación evaluadas en el distrito de Jeberos.	28
Cuadro 6:	Composición de reptiles en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos.	30
Cuadro 7:	Principales estimadores no paramétricos para riqueza de reptiles del distrito de jeberos.	34
Cuadro 8:	Índices de riqueza y diversidad de reptiles en seis unidades de vegetación del distrito de jeberos.	36
Cuadro 9:	Índice de similaridad de riqueza de reptiles entre las unidades de vegetación evaluadas en el distrito de Jeberos.	39
Cuadro 10:	Abundancia relativa de anfibios registrados en el distrito de Jeberos. ...	41
Cuadro 11:	Abundancia relativa de reptiles registrados en el distrito de Jeberos. ..	44
Cuadro 12:	Lista de estatus de conservación de anfibios.....	48
Cuadro 13:	Lista de estatus de conservación de reptiles	49

LISTA DE FIGURAS

Número	Título	Página
Figura 1:	Mapa de ubicación del área de estudio.....	8
Figura 2:	Relevamiento por encuentros visuales en transectos.....	15
Figura 3:	Riqueza de anfibios por familias	22
Figura 4:	Análisis de medias de la riqueza de anfibios, según las unidades de vegetación	23
Figura 5:	Curva de acumulación de estimadores no paramétricos para riqueza de anfibios	24
Figura 6:	Análisis de medias del índice de riqueza de Margalef en anfibios, según las unidades de vegetación.....	26
Figura 7:	Análisis de medias del índice de diversidad de Shannon en anfibios, según las unidades de vegetación.....	27
Figura 8:	Análisis de medias del índice de diversidad de Simpson en anfibios, según las unidades de vegetación.....	27
Figura 9:	Análisis de Cluster de riqueza de anfibios mediante el método de Ward's	29
Figura 10:	Riqueza de reptiles por familia	32
Figura 11:	Análisis de medias de la riqueza de reptiles, según las unidades de vegetación	33
Figura 12:	Curva de acumulación de estimadores no paramétricos para riqueza de reptiles.....	35
Figura 13:	Análisis de medias del índice de riqueza de Margalef en reptiles, según las unidades de vegetación.....	36
Figura 14:	Análisis de medias del índice de diversidad de Shannon en reptiles, según las unidades de vegetación.....	37
Figura 15:	Análisis de medias del índice de diversidad de Simpson en reptiles, según las unidades de vegetación.....	38
Figura 16:	Análisis de Cluster de riqueza de reptiles mediante el método de Ward's	40
Figura 17:	Abundancia de anfibios por unidad de vegetación.	43
Figura 18:	Abundancia de reptiles por unidad de vegetación.....	46

LISTA DE ANEXOS

Número	Título	Página
Anexo 1: Ficha de Campo		66
Anexo 2: Riqueza de especies de anfibios en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos		67
Anexo 3: Riqueza de especies de reptiles en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos		69
Anexo 4: Catálogo de anfibios		71
Anexo 5: Catálogo de reptiles		76

RESUMEN

De octubre 2015 a enero 2016 se realizó la evaluación de la diversidad de la Herpetofauna en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos, provincia Alto Amazonas, región Loreto mediante la metodología de VES en transectos lineales y registros oportunistas. Se reporta 92 especies de herpetofauna: 56 especies de anfibios (51 especies por VES en transectos y 5 especies oportunistas) y 36 especies de reptiles (33 especies por VES en transectos y 3 especies oportunistas). El bosque de colina baja (Bcb) presentó la mayor riqueza de Margalef (d) y diversidad de Shannon-Wiener (H') y Simpson (1-D) para anfibios y para reptiles fue el bosque de terraza alta (Bta). Se reporta una baja similaridad entre las unidades de vegetación según el índice de Jaccard (cualitativo) y una similaridad de mediana a baja según el índice Morisita - Horn (cuantitativo). Las especies más abundantes fueron *Leptodactylus discodactylus* con 80 individuos (14.60%) para anfibios, para reptiles fueron *Anolis fuscoauratus* y *Kentropyx pelviceps* con 21 individuos cada uno (14.89%); el bosque de colina baja (Bcb) presentó la mayor abundancia. *Ranitomeya fantastica* y *Paleosuchus trigonatus* están listadas en la legislación peruana (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) en la categoría "Casi Amenazado" (NT); según la UICN, se identifica a 1 especie en condición "Vulnerable" (VU), 1 especie en situación "Casi Amenazado" (NT), 2 especies en "Datos Insuficientes" (DD) y 55 especies en "Preocupación Menor" (LC); finalmente 7 especies se encuentran citados en el Apéndice II de la CITES.

I. INTRODUCCIÓN

El Perú posee una extraordinaria variedad de recursos vivos y ecosistemas, que vienen sufriendo grandes impactos como resultado de las actividades de extracción de recursos faunísticos, forestales, ocupación constante de nuevas tierras para cultivos, establecimientos de asentamientos humanos y otras actividades antropogénicas que ponen en peligro a las 461 especies de reptiles ⁽¹⁾ y 591 especies de anfibios ⁽²⁾ que existen, del cual no está exento la Amazonía peruana, que tiene una alta riqueza de fauna silvestre, con alrededor de 300 especies de reptiles y 270 especies de anfibios ⁽³⁾, diversidad que puede seguir incrementándose.

La parte norte de la Amazonía peruana posee una alta riqueza de especies de anfibios y reptiles ⁽⁴⁾, pero sólo se muestrearon algunos puntos de esta vasta región. Trabajos realizados cerca al área de estudio indican que la vegetación en el ámbito de Jeberos presenta poca perturbación y el estudio de su biodiversidad es de extrema importancia ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾.

Los anfibios y reptiles son importantes controladores biológicos de la abundancia de insectos y pequeños roedores y representan uno de los estratos básicos de las redes tróficas, lo que posibilita la subsistencia de otros vertebrados superiores tales como aves y mamíferos ⁽⁷⁾. Además, son considerados como indicadores biológicos de la calidad ambiental de un lugar ya que son especialmente sensibles a perturbaciones

en su medio ambiente, es decir, su presencia es clave para la conservación y mejora de la biodiversidad ⁽⁸⁾. La limitada capacidad de migración de estos organismos y la pérdida de hábitat, como consecuencia de la deforestación, la fragmentación de hábitats y la contaminación ambiental, pueden llevar a una declinación rápida de sus poblaciones ^{(9) (10)}.

La presente investigación tuvo como finalidad generar información básica del estado actual de las poblaciones de anfibios y reptiles contribuyendo al conocimiento de la herpetofauna presente en el distrito de Jeberos para futuros monitoreos. En este contexto la presente tesis tuvo como objetivo general evaluar la diversidad de la herpetofauna en las seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos, provincia de Alto Amazonas, región Loreto; y como objetivos específicos: a) Determinar la composición de la herpetofauna en seis unidades de vegetación, b) Determinar la abundancia de la herpetofauna entre las unidades de vegetación, y c) Identificar las especies de herpetofauna categorizadas a nivel nacional y/o internacional.

II. REVISION DE LITERATURA

En los alrededores de San Jacinto y Teniente López realizaron un estudio de “Anfibios y Reptiles de la parte norte del departamento de Loreto, Perú: Taxonomía y Biogeografía”, donde se reportó un listado 68 especies de anfibios y 46 especies de reptiles ⁽¹¹⁾.

Con un esfuerzo de 1500 horas/hombre, se registró 125 especies en el río Pucacuro, de los cuales 68 especies fueron anfibios (67 anuros y 1 caudado) y 57 especies reptiles (1 anfisbénido, 26 lagartijas, 22 serpientes, 5 tortugas y 3 cocodrilos). Las familias más representativas son Leptodactylidae e Hylidae para anfibios y para reptiles fueron las familias Colubridae, Gymnophthalmidae y Polychrotidae. Asimismo, indicaron que los bosques de tierra firme presentan una mayor riqueza de anuros que los bosques inundables ⁽⁴⁾.

En la zona del abanico del Pastaza, el Centro de Datos para la Conservación - World Wildlife Fund- Oficina del Programa Perú realizaron el trabajo de “Evaluación ecológica de la región del abanico del río Pastaza”, en el cual registraron 57 especies de anfibios y 38 especies de reptiles; siendo Hylidae y Leptodactylidae las familias más representativas para anfibios, mientras que para reptiles fueron las familias Colubridae, Gymnophthalmidae y Polychrotidae ⁽¹²⁾.

En el inventario de anfibios y reptiles en bosques de terraza media de la Reserva Forestal Santa Cruz, con un esfuerzo de 650 horas/hombre se reportó 108 especies de herpetozoos, siendo 53 especies de anfibios (53 anuros) y 55 especies de reptiles (27 lagartijas, 24 serpientes, 2 tortugas y 1 cocodrilo). Las Familias Hylidae y Strabomantidae son las más representativas para anfibios mientras que para reptiles fueron las familias Colubridae, Gymnophthalmidae y Polychrotidae ⁽¹³⁾.

Como parte del Proyecto “Prospección sísmica 2D y Perforación de Cuatro Pozos Exploratorios – Lote 130” se realizó estudios de caracterización biológica en los distritos de Yurimaguas, Jeberos y Teniente Cesar López Rojas en la provincia de Alto Amazonas y el distrito de Cahuapanas, en la provincia del Datem del Marañón, reportándose un total de 102 especies de fauna herpetológica distribuidas en 62 especies de anfibios y 40 especies de reptiles, asimismo se reportó que los bosques de colinas bajas obtienen una mayor riqueza y abundancia de especies de anfibios, sin embargo zonas de áreas deforestadas presenta una mayor riqueza y abundancia de reptiles ⁽⁵⁾.

En la zona de Jeberos en la unidad de vegetación colinas bajas fuertemente disectadas se obtuvo los mayores registros de anfibios y reptiles en ambas temporadas de evaluación a comparación de otras unidades vegetacionales; en temporada húmeda (anfibios: 19 especies y 76 individuos, reptiles: 25 especies y 85

individuos) y en temporada seca (anfibios: 17 especies y 49 individuos, reptiles: 28 especies y 66 individuos) ⁽⁶⁾.

En el inventario rápido de los cerros de Kampankis (entre las cuencas del río Santiago, Morona y Marañón), se reportó 60 especies de anfibios y 48 especies de reptiles, asimismo mencionan que la diversidad y abundancia de los bosques de colina son altas a comparación de otras unidades vegetacionales. En cuanto a los anfibios destacan las especies de las familias Strabomantidae e Hylidae; en reptiles, las familias Gymnophthalmidae y Colubridae ⁽¹⁴⁾.

En el inventario de anfibios y reptiles del bosque de colina baja de la quebrada Yanayacu – río Itaya, se reportó 53 especies de anfibios y 36 especies de reptiles empleando un esfuerzo de 600 horas/hombre, siendo las familias Brachycephalidae e Hylidae las familias más representativas para anfibios, mientras que Colubridae y Gymnophthalmidae para reptiles. Las especies más abundantes fueron *Rhinella margaritifera*, *Dendrophyniscus minutus* y *Kentropyx pelviceps* ⁽¹⁵⁾.

A nivel del departamento de Loreto se reportan 216 especies de anfibios y 170 especies de reptiles ⁽¹⁶⁾.

En un inventario rápido realizado en la Cordillera Escalera – Loreto se registró 70 especies de anfibios y 41 especies de reptiles, además se menciona que los bosques

de terraza están compuestos principalmente por ranas de la Familia Craugastoridae (17).

En el inventario de herpetofauna de los bosques del distrito de Andoas se reportó 49 especies de anfibios y 41 especies de reptiles, donde las familias más representativas fueron Hylidae y Strabomantidae para anfibios y Colubridae para reptiles. Asimismo, mencionan que los bosques de colinas bajas obtienen los índices más altos de diversidad mientras que los bosques de terraza baja inundable presentan los índices más bajos (18).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDIO

La presente evaluación se realizó en los bosques circundantes del distrito de Jeberos, provincia de Alto Amazonas, región Loreto. Este distrito limita por el norte con los distritos de Barranca, Pastaza y Lagunas; por el sureste limita con los distritos de Lagunas y Santa Cruz; por el sur con los distritos de Yurimaguas y Balsapuerto y por el noroeste con el distrito de Cahuapanas (Figura 1).

Los datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI de precipitación anual indican dos temporadas marcadas: temporada seca (junio - octubre) y húmeda (noviembre - mayo); con temperatura media anual de 26.6°C, media máxima de 34.3°C y media mínima 19.9°C. De acuerdo al sistema de zonas de vida de Holdridge ⁽¹⁹⁾, se ha identificado que el área evaluada corresponde a un Bosque Húmedo Tropical ⁽²⁰⁾.

3.1.1 Características del área de estudio

El área de estudio forma parte de la unidad geomorfológica denominada pie de monte amazónico, localizado entre las cuencas inferiores de los ríos Marañón y Huallaga, caracterizándose dicho territorio por presentar formas de tierra poco accidentadas las cuales constituyen conjuntos morfológicos como las planicies y las colinas.

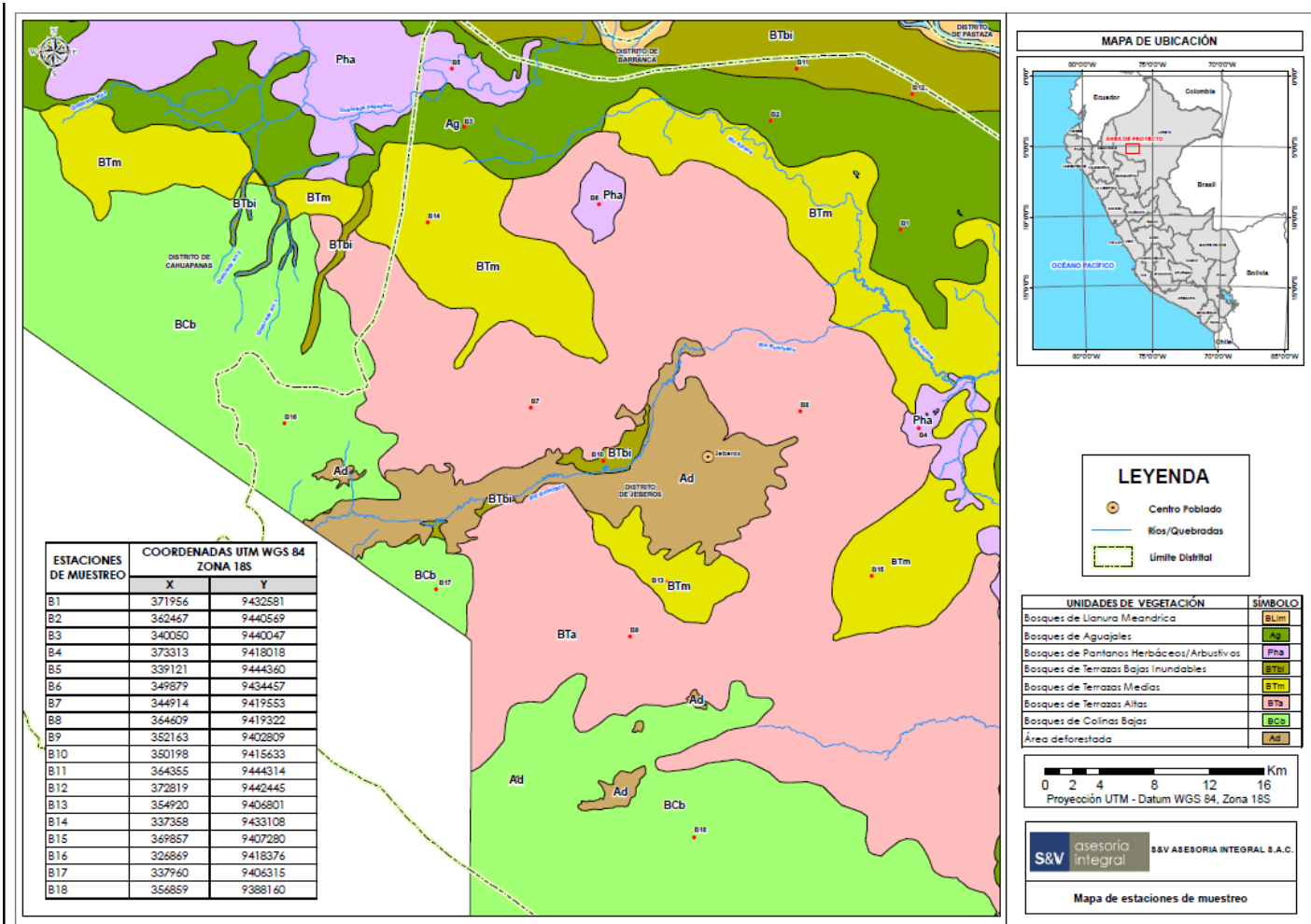


Figura 1: Mapa de ubicación del área de estudio

3.1.2 Unidades de vegetación muestreadas

3.1.2.1 Bosques de aguajales (Ag): En este tipo de bosque una de las especies más importantes de flora silvestre es la palmera *Mauritia flexuosa*, localmente llamada “aguaje”, que conforma extensas asociaciones denominadas aguajales, de gran importancia en la vida silvestre y en la alimentación de las comunidades rurales amazónicas, encontrándose en asociación con el “huasai” *Euterpe precatoria* y otras palmeras del género *Bactris* “ñejillales” y *Astrocaryum* “yarinales” y “shapajales” entre las más comunes⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

3.1.2.2 Bosques de colinas bajas (Bcb): Su relieve es de tipo colinoso, de ligeras a moderadamente disectadas y pendientes que pueden llegar a 50° y su altura respecto al nivel de base local fluctúa de 20 a 80 m. En este tipo de bosque, encontramos las siguientes especies: *Cedrelinga catenaeformis* “tornillo”, *Virola* sp. “cumala”, *Cariniana* sp. “cachimbo”, *Cedrela odorata* “cedro”, *Ceiba pentandra* “lupuna”, *Hura crepitans* “catahua”, entre otros⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

3.1.2.3 Bosques de terrazas altas (BTa): Comprenden las comunidades vegetales adaptadas a las terrazas altas coluviales entre las

colinas bajas localizadas en las estribaciones de la cordillera oriental o colinas bajas de montañas, precisamente en terrenos húmedos por las depresiones del conjunto de pie de monte andino. Su composición florística es similar al Bosque de terrazas medias y al Bosque de colinas bajas. Esta unidad presenta especies de “Tornillo” *Cedrelinga cataeniformes*, “Cumala” *Virola* sp., “Cachimbo” *Cariniana* sp., “Shimbillo” *Inga* sp., “Requia” *Guarea trichilioides*, “Moena” *Aniba* sp., *Ocotea* sp., “Azúcar huayo” *Hymenaea* sp., “Cedro” *Cedrela odorata*, “Lupuna” *Ceiba* sp., “Catahua” *Hura crepitans*, “Chimicua” *Perebea* sp., y “Yacushapana” *Terminalia oblonga*; entre otras. ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾.

3.1.2.4 Bosques de terrazas bajas inundables (BTbi): Este tipo de bosque, está conformado por terrazas de relieves planos, susceptibles a las inundaciones. Posee una vegetación relativamente dinámica, debido a la fluctuación de los cauces de los ríos presentando en sus orillas suelos muy recientes desde vegetación herbácea, arbustiva con especies pioneras de porte bajo como la “caña brava” *Gynerium sagittatum*, “pájaro bobo” *Tessaria integrifolia*, y en los suelos subrecientes los bosques de “ceticos” *Cecropia* sp., “capironas” *Calycophyllum spruceanum* y posteriormente la presencia de bosque primario maduro

heterogéneo con árboles que sobre pasan los 20 m de altura sobresaliendo la “tangarana” *Triplaris* sp., “amasisa” *Erythrina* sp., “ojé” *Ficus insipida*, *Ficus maxima*, “shimbillo” *Inga* sp., “lupuna” *Ceiba* sp., “pashaco” *Parkia* sp., *Schizolobium* sp., “huasai” *Euterpe precatória*, entre otras ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾.

3.1.2.5 Bosques de terrazas medias (BTm): Está conformada por terrazas de relieves planos de origen aluvial, generalmente no inundables de buen drenaje. La vegetación predominante es arbórea con equilibrio dinámico considerado como maduro, con una estructura vertical y horizontal bien definido de fustes bien conformados, copas amplias y densas pudiendo llegar a alturas que sobrepasan los 30 m. En este tipo de bosque se encuentran las siguientes especies: *Chorisia* sp. “Lupuna”, *Cedrelinga catenaeformis* “Tornillo”, *Hura crepitans* “Catahua”, *Virola* sp. “Cumala”, *Nectandra* sp. “Moena”, *Perebea* sp. “Chimicua”, *Schizolobium* sp. “Pashaco”, *Aspidosperma* sp. “Chontaquiroy”, *Simarouba amara* “Marupa”, *Calophyllum brasiliensi* “Lagarto caspi”, *Iryartea* sp. “Pona” y *Astrocaryum huicungo* “Huicungo”, entre otras ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾.

3.1.2.6 Bosques de pantano herbáceo arbustivo (Pha): Estas comunidades se presentan en masas herbáceas y arbustivas dispersas, asociadas con palmeras espinosas (*Bactris* y *Astrocaryum*), ubicadas al interior de la planicie de inundación estacional de los ríos, correspondiente a las terrazas aluviales recientes y subrecientes, con especies adaptadas al hidromorfismo del suelo y a las influencias estacionales de las aguas de los ríos. Entre las especies representativas tenemos: *Hydrocotyle* sp., *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crassipes*, *Eichhornia azurea*, *Pontederia rotundifolia*, *Limnobium laevigatum*, *Echinochloa polystachya*, *Paspalum repens*, *Hymenachne donacifolia*, *Montrichardia arborescens*, *Bactris concinna*, *Bactris maraja*, *Astrocaryum murumuru*, *Macrolobium acaciifolium*, entre otras. ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 Diseño de muestreo

El registro de anfibios y reptiles se realizó en los meses de octubre 2015 (temporada seca) y enero 2016 (temporada húmeda), en seis unidades de vegetación. Los muestreos se llevaron a cabo durante 18 días por cada mes (5 horas en el día y 5 horas en la noche) y el registro de especies se obtuvo

a lo largo de transectos longitudinales por encuentros visuales y registros oportunistas.

3.2.2 Composición de la herpetofauna en seis unidades de vegetación

Se establecieron 3 transectos longitudinales de 600m por cada unidad de vegetación, cuya georreferenciación se encuentra en el cuadro 1. Cada transecto se muestreó 5 horas durante el día y 5 horas durante la noche y se registró en una ficha de campo los siguientes datos: fecha, hora, clima, unidad de vegetación, especie, etc. (Anexo 1).

En estos transectos se aplicó las siguientes técnicas de colecta de datos:

3.2.2.1 Relevamiento por encuentros visuales

La técnica consiste en caminar a lo largo de una trocha por un periodo de tiempo pre determinado, buscando individuos de modo sistemático y el tiempo es expresado en horas/hombre de búsqueda ⁽²¹⁾ (Figura 2). Esta técnica es usada para determinar la riqueza de especies en un área y para determinar las abundancias relativas dentro de una comunidad.

Cuadro 1: Puntos de muestreo por unidades de vegetación y estaciones de muestreo

Unidades de Vegetación	Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84)			
		Inicio		Final	
		Este	Norte	Este	Norte
Bosque de aguajal (Ag)	B1	298281	9438947	298517	9438400
	B2	346816	9441257	347273	9441639
	B3	331572	9452701	331194	9452236
Bosque de pantano herbáceo arbustivo (Pha)	B4	293109	9437432	293549	9437852
	B5	312370	9450279	312965	9450192
	B6	349903	9434915	349890	9434316
Bosque de terraza alta (BTa)	B7	358583	9428806	358856	9428243
	B8	362799	9421361	363369	9421150
	B9	363457	9404092	363259	9403525
Bosque de terraza baja inundable (BTbi)	B10	340210	9453508	339810	9453061
	B11	352144	9450298	352451	9449781
	B12	369079	9446184	368554	9445896
Bosque de terraza media (BTm)	B13	302401	9434160	302418	9434752
	B14	337860	9434392	337668	9433818
	B15	374088	9408745	373639	9408346
Bosque de colina baja (Bcb)	B16	324676	9422811	324257	9422392
	B17	344261	9393550	343774	9393200
	B18	353077	9394689	353581	9395036

Fuente: Evaluación de campo en el distrito de Jeberos.

3.2.2.2 Registros oportunistas o registros casuales

Este tipo de registro se realizó fuera de las horas y transectos de muestreo, pero dentro de la unidad de vegetación. Estos encuentros son útiles para incrementar la riqueza de especies en

una zona determinada y complementar el listado con especies no registradas durante los muestreos ^(4,22, 23).



Figura 2: Relevamiento por encuentros visuales en transectos

3.2.2.3 Reconocimiento de especies

La identificación de especies se realizó *in situ*, para ello se utilizaron catálogos, claves especializadas y descripciones de Peters & Donoso – Barros ⁽²⁴⁾, Peters & Orejas – Miranda ⁽²⁵⁾, Dixon & Soini ⁽²⁶⁾, Rodríguez & Duellman ⁽²⁷⁾, Avila-Pires 1995 ⁽²⁸⁾, Carrillo & Icochea ⁽²⁹⁾ Duellman & Mendelson III ⁽¹¹⁾, Jungfer *et al.*

⁽³⁰⁾, Campbell & Lamar ^(31,32); Von May *et al* ^(33, 34), Duellman & Lehr ⁽³⁵⁾; American Museum of Natural History ⁽³⁶⁾, entre otros.

3.2.3 Abundancia de la herpetofauna entre las unidades de vegetación

Durante la aplicación del relevamiento por encuentros visuales también se fue anotando el número de individuos por especie y lugar de observación para luego determinar su abundancia relativa por especie.

3.2.4 Especies de herpetofauna categorizadas a nivel nacional y/o internacional

El listado de especies obtenido de las observaciones realizadas para el logro de los objetivos anteriores fue utilizado para ser contrastadas con el listado del D.S. Nº 004-2014-MINAGRI ⁽³⁷⁾, Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre – CITES ⁽³⁸⁾ (Apéndice I y II) y Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN ⁽³⁹⁾

3.3 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es descriptiva y el diseño de investigación es longitudinal; porque se describieron las características de la herpetofauna desde octubre 2015 hasta enero 2016.

3.4 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Los datos de campo obtenidos fueron sistematizados en una hoja de cálculo de MICROSOFT EXCEL 2013. Para la composición de la herpetofauna en las seis unidades vegetación se empleó paquetes estadísticos como PAST versión 2.17 (2012), BioEstat 5.0 (2009), EstimateS 9.1.0 (2013) y Minitab 17.3.1. (2013, 2016), donde se analizó la riqueza, curva de acumulación (Chao1, Chao2, Ace, Ice, Bootstrap, Jackknife1 y Jackknife2), índice de riqueza (Margalef), índice de diversidad (Shannon – Wiener, Simpson), coeficiente de Jaccard (cualitativo) y Morisita-Horn (cuantitativo) ⁽⁴⁰⁾; así mismo la riqueza y diversidad de especies de las seis unidades de vegetación muestreadas, fueron comparadas mediante el análisis de varianza utilizando el análisis Post Hoc de Bonferroni y análisis de medias.

La abundancia relativa se expresa en porcentaje (%) tomando como referencia el número total de individuos observados durante el trabajo de campo y la categorización de las especies a nivel nacional se realizó comparando el listado de especies encontradas con respecto al listado de especies presentes en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI el cual establece las siguientes categorías: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT) y Datos Insuficientes (DD); mientras que a nivel internacional se usaron las categorías propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

(UICN) del 2015 como los considerados en la categoría de BAJO RIESGO: Preocupación Menor (LC) y Casi Amenazado (NT), y en AMENAZADA: Vulnerable (VU), En Peligro (EN) y En Peligro Crítico (CR); y para las especies consideradas en la CITES se usaron el listado de especies que encuentran en el Apéndice I y II.

IV. RESULTADOS

De octubre de 2015 a enero de 2016, con un esfuerzo de muestreo de 720 horas/hombre se realizaron observaciones y registros de la herpetofauna en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos, provincia de Alto Amazonas, región Loreto, que corresponde a la temporada seca (octubre 2015) y temporada húmeda (enero 2016) en la zona de estudio, los mismos que se presentan a continuación:

4.1 COMPOSICIÓN DE LA HERPETOFAUNA EN SEIS UNIDADES DE VEGETACIÓN

4.1.1 Anfibios

A. Riqueza Específica

La clase Amphibia está compuesta por 2 órdenes, 9 familias y 24 géneros conformando una riqueza de 56 especies registradas (Anexo 2 y 4); siendo 51 especies registradas en los transectos de muestreo y 5 especies como registros oportunistas. El orden con mayor riqueza específica fue Anura con 54 especies mientras que el orden con menor riqueza fue Caudata con 2 especies (Cuadro 2).

La familia con mayor riqueza específica fue Hylidae con 17 especies, seguido de Craugastoridae con 11 especies, mientras que la familia con menor riqueza es Hemiphractidae con 1 especie (Figura 3).

Cuadro 2: Composición de anfibios en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos

Orden	Familia	Especie	Unidad de Vegetación					
			Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb
ANURA	Aromobatidae	<i>Allobates conspicuus</i>	+	+		+		
		<i>Allobates femoralis</i>			+			+
		<i>Allobates marchesianus</i>	+	+	+	+		
		<i>Allobates sumtuosus</i>		+	+			
		<i>Allobates sp.</i>	+		+			+
		<i>Allobates trilineatus</i>	+	+	+			+
	Bufonidae	<i>Amazophrynella minuta</i>			+	+		+
		<i>Rhinella margaritifera</i>	+		+	+	+	+
		<i>Rhinella marina</i>			+			
	Craugastoridae	<i>Hypodactylus cf. nigrovittatus</i>		+	+			
		<i>Noblella myrmecoides</i>				+		+
		<i>Oreobates quixensis</i>			+	+	+	+
		<i>Pristimantis achuar</i>			+			+
		<i>Pristimantis altamazonicus</i>			+			
		<i>Pristimantis carvalhoi</i>	+		+		+	+
		<i>Pristimantis cf. variabilis</i>					+	
		<i>Pristimantis martiae</i>						+
		<i>Pristimantis ockendeni</i>						+
		<i>Pristimantis peruvianus</i>			+	+		
		<i>Strabomantis sulcatus</i>				+	+	+
	Dendrobatidae	<i>Ameerega hahneli</i>		+				+
		<i>Ameerega pongoensis</i>						+
		<i>Ameerega trivitatta</i>					+	+
		<i>Ranitomeya fantastica</i>						+
	Hemiphractidae	<i>Hemiphractus proboscideus</i>			+			
	Hylidae	<i>Dendropsophus rhodopeplus*</i>						
		<i>Dendropsophus cf. triangulum</i>						+
		<i>Dendropsophus parviceps</i>	+					
		<i>Hypsiboas lanciformis</i>	+		+			
		<i>Hypsiboas nympha</i>				+		
		<i>Osteocephalus cabrerai</i>		+				+
		<i>Osteocephalus deridens</i>					+	+
<i>Osteocephalus mutabor</i>							+	
<i>Osteocephalus planiceps</i>		+	+	+	+	+	+	
<i>Osteocephalus sp. juvenil</i>		+						

Orden	Familia	Especie	Unidad de Vegetación					
			Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb
ANURA	Hylidae	<i>Phyllomedusa tarsius</i>			+		+	
		<i>Phyllomedusa vaillanti</i>					+	+
		<i>Scinax cruentommus*</i>						
		<i>Scinax garbei*</i>						
		<i>Scinax ictericus</i>	+	+				
		<i>Scinax ruber</i>						+
		<i>Sphaenorhynchus lacteus*</i>						
	Leptodactylidae	<i>Adenomera andreae</i>	+	+	+	+	+	+
		<i>Adenomera hylaedactylus</i>		+	+	+		+
		<i>Engystomops freibergi</i>						+
		<i>Leptodactylus discodactylus</i>	+	+				+
		<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>		+				
		<i>Leptodactylus pentadactylus</i>						+
		<i>Leptodactylus petersii</i>	+	+		+		
		<i>Leptodactylus stenodema</i>				+		
		<i>Lithodytes lineatus*</i>						
	Microhylidae	<i>Chiasmocleis bassleri</i>	+					
		<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>	+					
		<i>Hamptophryne boliviana</i>		+				+
	CAUDATA	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa altamazonica</i>					
<i>Bolitoglossa peruviana</i>					+			

Fuente: Evaluación de campo en el distrito de Jeberos.

Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas.

En cuanto a las unidades de vegetación, el bosque de colina baja (Bcb) reporta la riqueza más alta con 30 especies y el valor más bajo lo presenta el bosque de terraza media con 11 especies, mientras que las demás unidades de vegetación reportan valores intermedios. El análisis de varianza de la riqueza de especies muestra diferencias altamente significativas ($F= 6.07$; $gl= 5,30$; $p=0.0008$) entre las seis unidades de vegetación; donde el análisis Post Hoc de Bonferroni

indica que los bosques de colina baja presentan la mayor riqueza específica ($p < 0.05$); mientras que las demás unidades de vegetación presentan similares registros de riqueza de especies ($p > 0.05$) (Figura 4).

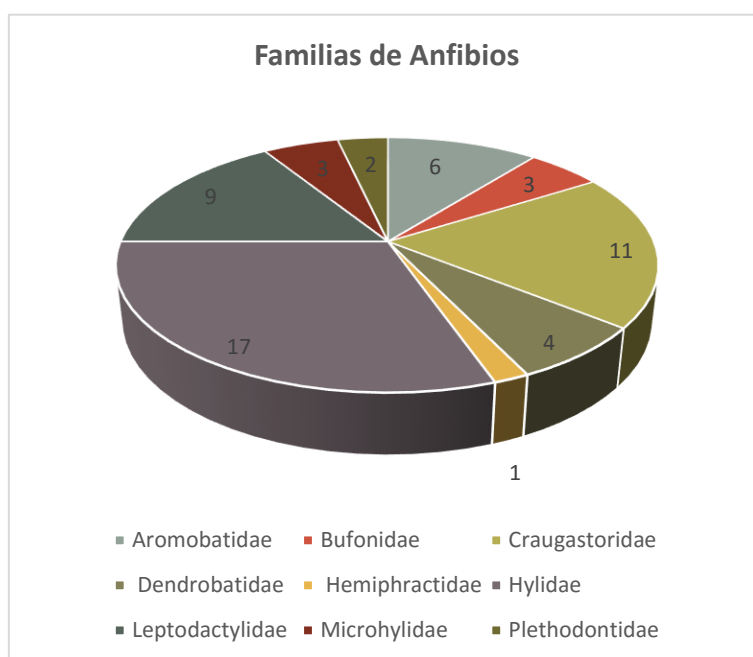
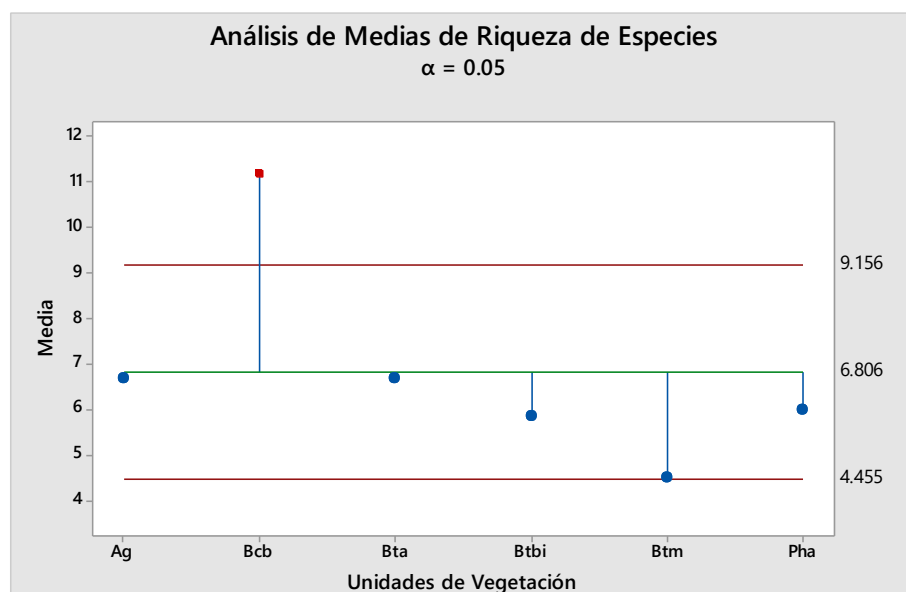


Figura 3: Riqueza de anfibios por familias

Mediante el análisis de estimadores no paramétricos se obtuvo una estimación de 65 ± 4 especies de anfibios potencialmente presentes en los bosques del distrito de Jeberos; de las cuales sólo se ha registrado 51 especies (registros en transectos) (Cuadro 3).



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 4: Análisis de medias de la riqueza de anfibios, según las unidades de vegetación

Cuadro 3: Principales estimadores no paramétricos para riqueza de anfibios del distrito de jeberos.

Estimadores	Valores ($X \pm SD$)
Unidades de Esfuerzo	36
Riqueza Observada (Sobs)	51
Abundance based Coverage Estimator (ACE)	62.26 \pm 1.78
Incidence based Coverage Estimator (ICE)	68.89 \pm 0.02
Chao 1	60.75 \pm 7.20
Chao 2	63.02 \pm 7.75
Jackknife 1	67.53 \pm 5.31
Jackknife 2	74.41 \pm 3.34
Bootstrap	58.74 \pm 1.35
Singletons	13
Doubletons	7
Uniques	17
Duplicates	10

Se presenta la curva de estimación de los principales estimadores no paramétricos, donde cinco de los estimadores (ACE, ICE, Chao1, Chao 2 y Jackknife 1) se encontraron dentro del rango de estimación y estimadores Bootstrap y Jackknife 2 sub-estimaron o sobre-estimaron la riqueza (Figura 5). Considerando los registros oportunistas se obtendría un total de 56 especies; faltando registrar 9 especies para completar el inventario del área de estudio.

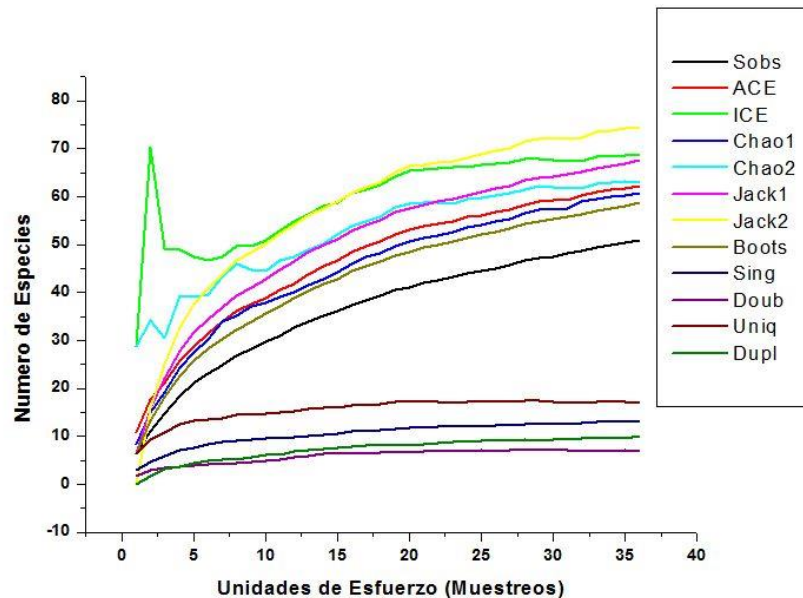


Figura 5: Curva de acumulación de estimadores no paramétricos para riqueza de anfibios

B. Índices de Riqueza y Diversidad

El bosque de colina baja (Bcb) presenta los valores más altos del índice de riqueza de Margalef, diversidad de Shannon - Wiener y Simpson; sin

embargo, la mayor dominancia se refleja en el bosque de pantano herbáceo arbustivo (Pha) (Cuadro 4).

Cuadro 4: Índices de riqueza y diversidad de anfibios en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos.

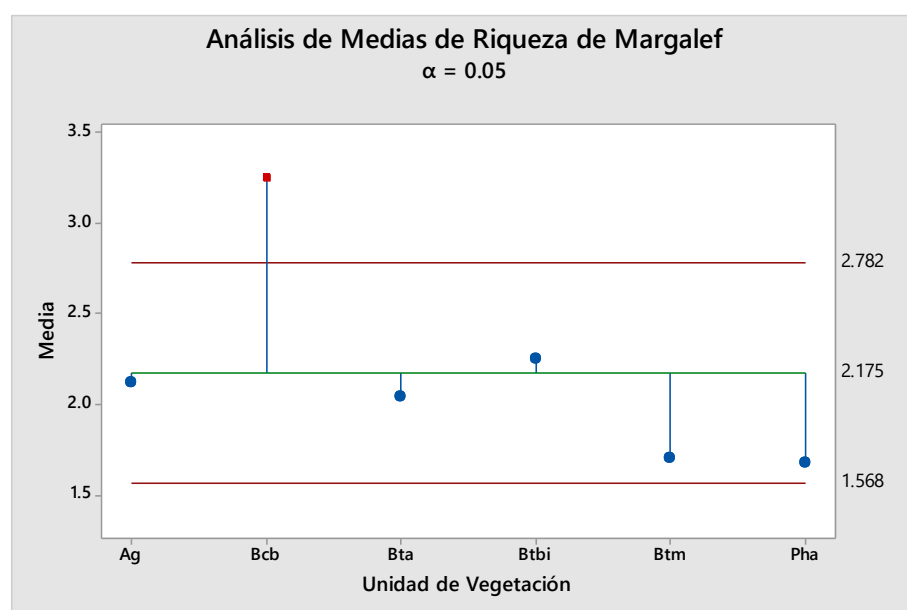
Índices	Unidades de Vegetación						Total
	Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb	
Riqueza	17	15	20	14	11	30	51
Abundancia	88	115	100	57	49	139	548
Margalef	3.574	2.951	4.126	3.215	2.569	5.877	7.929
Dominance_D	0.176	0.256	0.118	0.161	0.170	0.071	0.063
Simpson_1-D	0.824	0.744	0.882	0.839	0.831	0.929	0.937
Shannon_H	2.157	1.971	2.462	2.124	1.995	2.928	3.182

Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja.

El análisis de varianza del índice de riqueza de Margalef entre las seis unidades de vegetación muestran diferencias altamente significativas ($F= 5.86$; $gl= 5,30$; $p=0.0009$); pues el análisis Post Hoc de Bonferroni indica que los bosques de colina baja presentan la mayor riqueza ($p<0.05$); mientras que las demás unidades de vegetación presentan similares registros de riqueza ($p>0.05$) (Figura 6).

Así mismo, el análisis de varianza para el índice de diversidad de Shannon-Wiener para las seis unidades muestran diferencias altamente significativas ($F= 4.86$; $gl= 5,30$; $p=0.0025$); donde el análisis

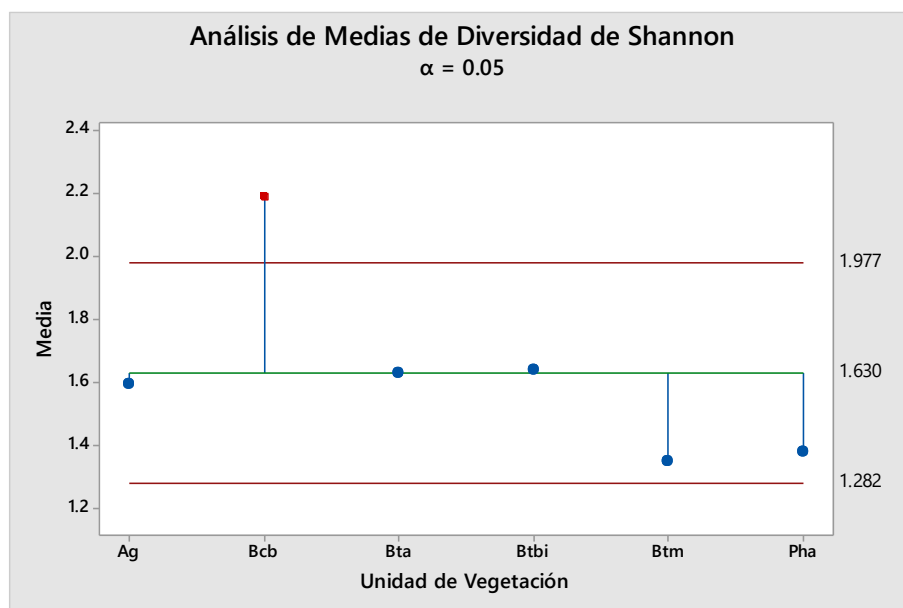
Post Hoc de Bonferroni indica que los bosques de colina baja presentan la mayor diversidad ($p < 0.05$); mientras que las demás unidades de vegetación presentan similares registros de diversidad ($p > 0.05$) (Figura 7).



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

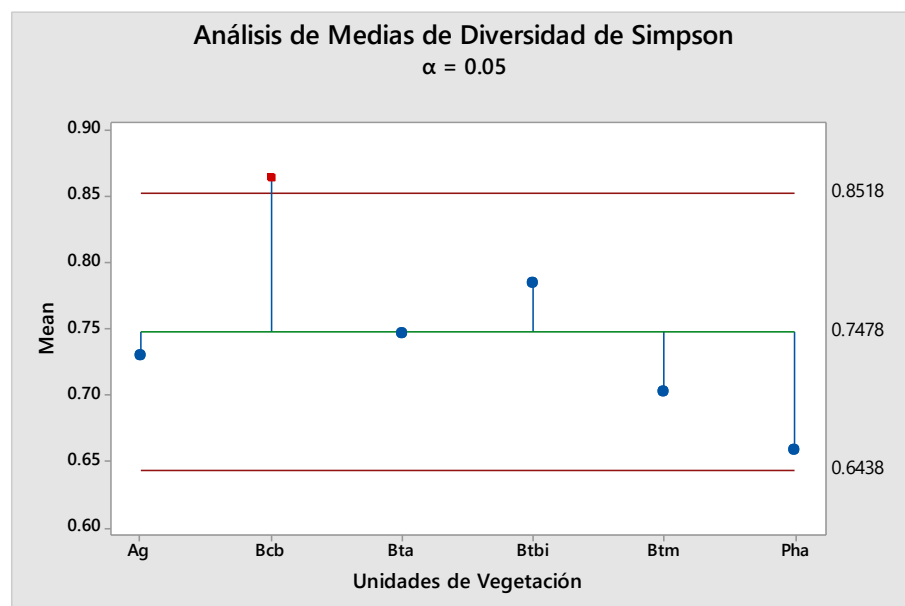
Figura 6: Análisis de medias del índice de riqueza de Margalef en anfibios, según las unidades de vegetación

El análisis de varianza para el índice de diversidad de Simpson muestra la misma tendencia ($F = 3.00$; $gl = 5,30$; $p = 0.0255$) observada con el índice de Shannon-Wiener (Figura 8).



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 7: Análisis de medias del índice de diversidad de Shannon en anfibios, según las unidades de vegetación



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 8: Análisis de medias del índice de diversidad de Simpson en anfibios, según las unidades de vegetación

C. Similitud

El coeficiente de similitud de Jaccard (cualitativo) indica una baja similitud entre las diferentes unidades de vegetaci3n; mientras que Morisita-Horn (cuantitativo) indica una similitud de mediana a baja, donde la mayor similitud se presenta entre los bosques de menor diversidad y riqueza (bosque de aguajal y bosque de pantano herb3ceo arbustivo). En el Cuadro 5 se presenta los valores de similitud de Jaccard (por encima de la diagonal) y Morisita-Horn (por debajo de la diagonal).

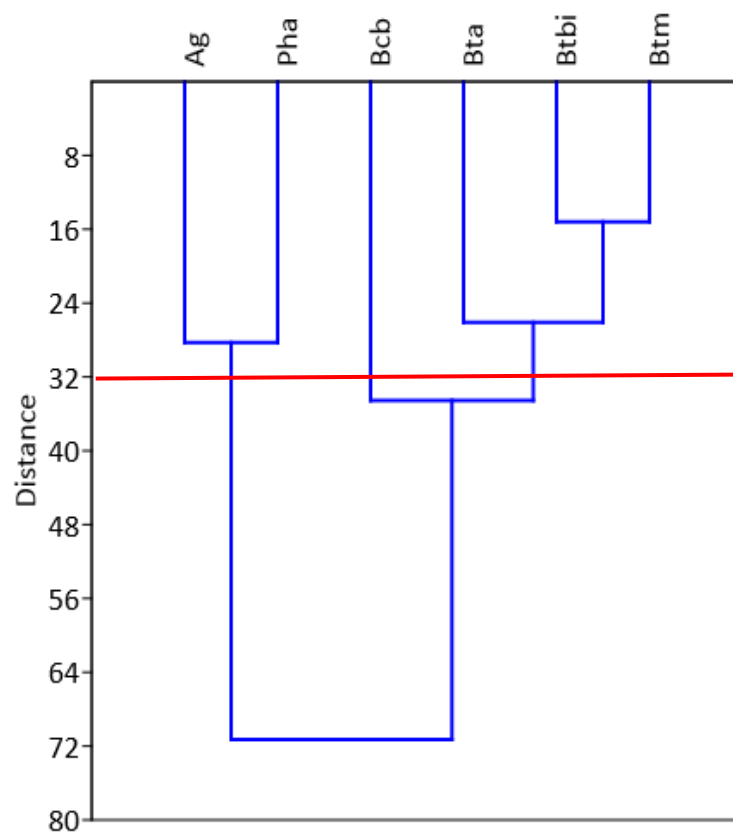
Cuadro 5: 3ndice de similitud de riqueza de anfibios entre las unidades de vegetaci3n evaluadas en el distrito de Jeberos.

	Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb
Ag	*	0.409	0.241	0.25	0.174	0.184
Pha	0.721	*	0.25	0.261	0.083	0.222
Bta	0.091	0.041	*	0.308	0.24	0.256
Btbi	0.111	0.053	0.628	*	0.25	0.229
Btm	0.125	0.057	0.509	0.507	*	0.29
Bcb	0.134	0.076	0.602	0.579	0.524	*

Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herb3ceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja.

La similitud de riqueza de anfibios entre las diferentes unidades de vegetaci3n utilizando el m3todo de Ward's; muestran que a mayor

distancia se evidencia mayor agrupamiento de los sitios. A una distancia de 32 (línea de color rojo) se presentan 3 grandes grupos (Figura 9); donde los bosques de colina baja (Bcb) representan el grupo de mayor riqueza; mientras que los aguajales (Ag) y los pantanos (Pha) presentan el grupo de menor riqueza y las demás unidades de vegetación representan el grupo de riqueza intermedia.



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 9: Análisis de Cluster de riqueza de anfibios mediante el método de Ward's

4.1.2 Reptiles

A. Riqueza Específica

La clase Reptilia está compuesta por 3 órdenes, 15 familias y 29 géneros conformando una riqueza de 36 especies registradas (Anexo 3 y 5); siendo 33 especies registradas en los transectos de muestreo y 3 especies como registros oportunistas. El orden con mayor riqueza específica fue Squamata con 34 especies, mientras que el orden con menor riqueza fue Crocodylia y Testudines con 1 especie respectivamente (Cuadro 6).

Cuadro 6: Composición de reptiles en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos.

Orden	Familia	Especie	Unidad de Vegetación					
			Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb
CROCODYLIA	Alligatoridae	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	+					
SQUAMATA	Dactyloidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>		+	+	+	+	+
		<i>Anolis ortonii*</i>						
		<i>Anolis trachyderma</i>	+					+
		<i>Anolis transversalis</i>			+			
	Gymnophthalmidae	<i>Alopoglossus buckleyi</i>						+
		<i>Cercosaura argulus</i>					+	+
		<i>Iphisa elegans</i>			+			
	Phyllodactylidae	<i>Thecadactylus rapicauda</i>				+		
	Polychrotidae	<i>Polychrus marmoratus</i>				+		
	Scincidae	<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>						+
		<i>Varzea altamazonica</i>	+					
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>	+	+		+		+
<i>Pseudogonatodes guianensis</i>			+	+	+		+	

Orden	Familia	Especie	Unidad de Vegetación					
			Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb
SQUAMATA	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	+	+	+		+	
		<i>Kentropyx altamazonica</i> *						
		<i>Kentropyx pelviceps</i>	+		+		+	+
	Tropiduridae	<i>Plica plica</i>			+		+	
		<i>Plica umbra</i>			+	+		+
	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	+		+	+	+	
	Colubridae	<i>Chironius multiventris</i>	+			+		
		<i>Spilotes sulphureus</i>			+			
	Dipsadidae	<i>Dipsas catesbyi</i>			+			
		<i>Erythrolamprus aesculapii</i>			+			+
<i>Helicops angulatus</i>							+	
SQUAMATA	Dipsadidae	<i>Imantodes cenchoa</i>			+	+		
		<i>Oxhryopus melanogenys</i>		+	+	+		
		<i>Philodryas viridissima</i>			+			
		<i>Taeniophallus brevirostris</i>					+	
		<i>Xedonon rabdocephalus</i>						+
	Elapidae	<i>Micrurus annellatus</i> *						
		<i>Micrurus lemniscatus</i>			+			
	Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>			+		+	+
		<i>Bothrops brazili</i>			+			+
		<i>Lachesis muta</i>						+
TESTUDINES	Kinosternidae	<i>Kinosternon scorpioides</i>		+				

Fuente: Evaluación de campo en el distrito de Jeberos.

Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies que representan registros oportunistas.

La familia con mayor riqueza específica fue Dipsadidae con 8 especies, seguida de Dactyloidae con 4 especies, mientras que las familias con menor riqueza fueron Alligatoridae, Phyllodactylidae, Polychrotidae, Boidae y Kinosternidae con 1 especie cada una (Figura 10).

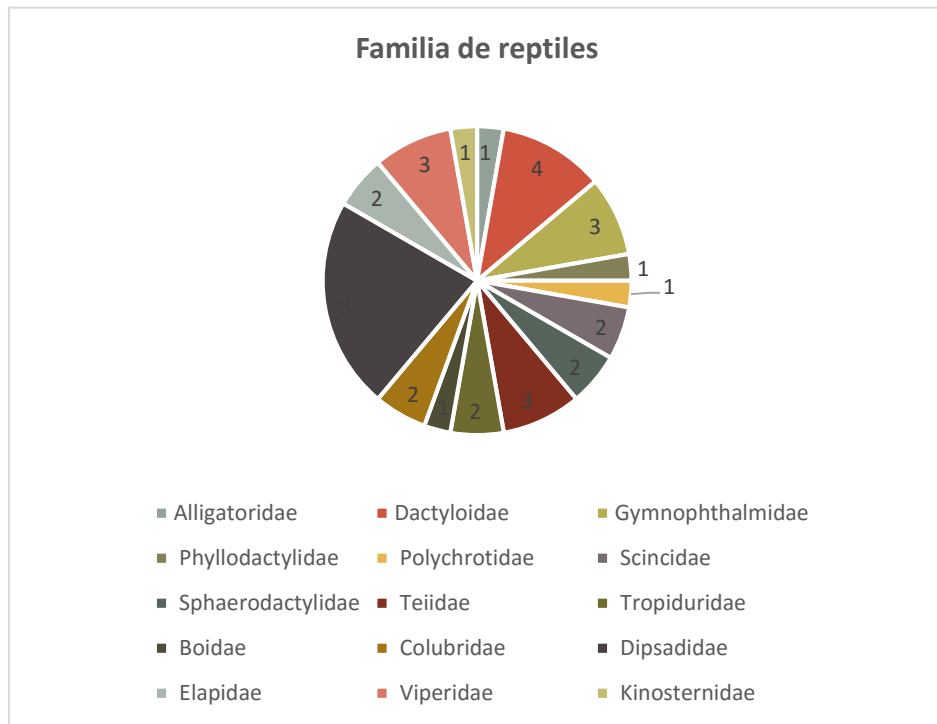
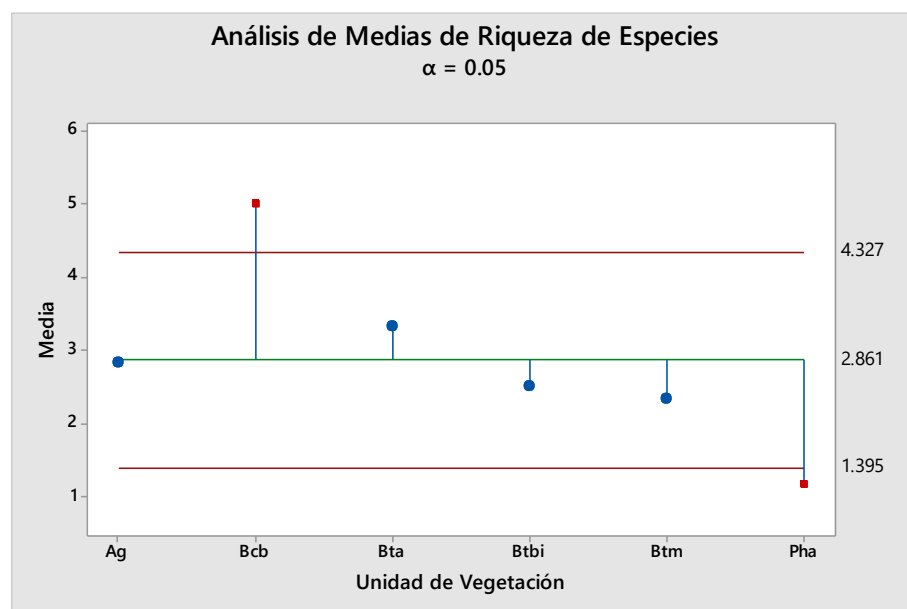


Figura 10: Riqueza de reptiles por familia

El bosque de terraza alta (Bta) reporta la riqueza más alta con 18 especies y el valor más bajo lo presenta el bosque de pantano herbáceo arbustivo (Pha) con 6 especies, mientras que las demás unidades de vegetación reportan valores intermedios. El análisis de varianza de la riqueza de especies muestra diferencias altamente significativas ($F=4.86$; $gl=5,30$; $p=0.0025$) entre las seis unidades de vegetación, donde el análisis Post Hoc de Bonferroni indica que los bosques de colina baja (Bcb) y los bosques de pantano herbáceo arbustivo (Pha) son diferentes ($p<0.05$) a las demás unidades de vegetación ($p>0.05$). En la

Figura 11, se presenta la comparación de la riqueza específica de reptiles, mediante el uso del análisis de medias.



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 11: Análisis de medias de la riqueza de reptiles, según las unidades de vegetación

Según el análisis de estimadores no paramétricos se obtuvo una estimación de 46 ± 3 especies de reptiles potencialmente presentes en los bosques del distrito de Jeberos; de las cuales sólo se ha registrado 33 especies (registros en transectos). En el Cuadro 7 se presentan los principales estimadores no paramétricos.

Cuadro 7: Principales estimadores no paramétricos para riqueza de reptiles del distrito de jeberos.

Estimadores	Valores (X ± SD)
Unidades de Esfuerzo	36
Riqueza Observada (Sobs)	33
Abundance based Coverage Estimator (ACE)	45.38 ± 2.81
Incidence based Coverage Estimator (ICE)	54.22 ± 0.02
Chao 1	40.80 ± 5.80
Chao 2	41.85 ± 6.33
Jackknife 1	46.61 ± 3.76
Jackknife 2	51.58 ± 2.24
Bootstrap	39.32 ± 0.69
Singletons	13
Doubletons	9
Uniques	14
Duplicates	9

Se presenta la curva de estimación de los principales estimadores no paramétricos, donde los estimadores ACE y Jackknife 1 se encontraron dentro del rango de estimación; mientras que los estimadores ICE, Chao 1, Chao2, Bootstrap y Jackknife 2 sub-estimaron o sobre-estimaron la riqueza (Figura 12). Considerando los registros ocasionales (registros fuera de los transectos), se obtendría un total de 36 registros; por lo que faltaría registrar aproximadamente 10 especies de reptiles para completar el inventario del área de estudio.

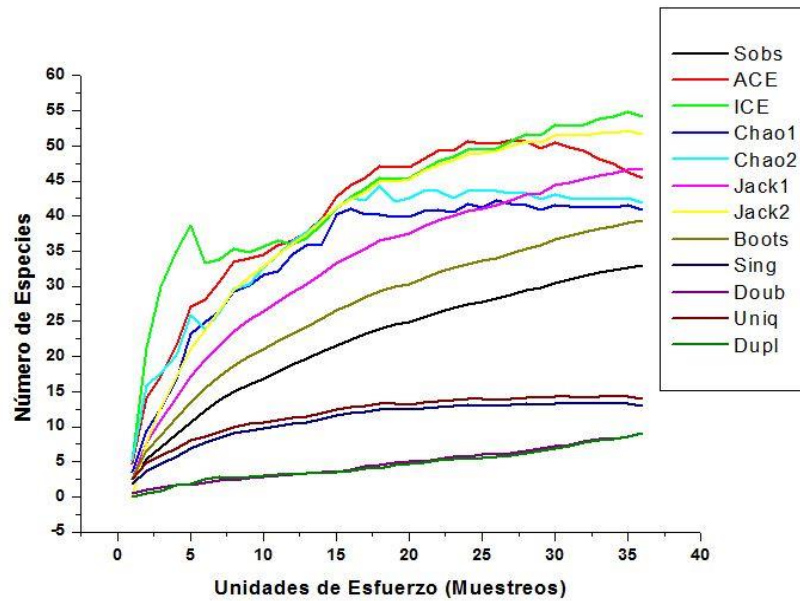


Figura 12: Curva de acumulación de estimadores no paramétricos para riqueza de reptiles

B. Índices de Riqueza y Diversidad

El bosque de terraza alta (Bta) presenta los valores más altos del índice de riqueza de Margalef, diversidad de Shannon - Wiener y Simpson; sin embargo, la mayor dominancia se refleja en el bosque de terraza baja inundable (Btbi) (Cuadro 8).

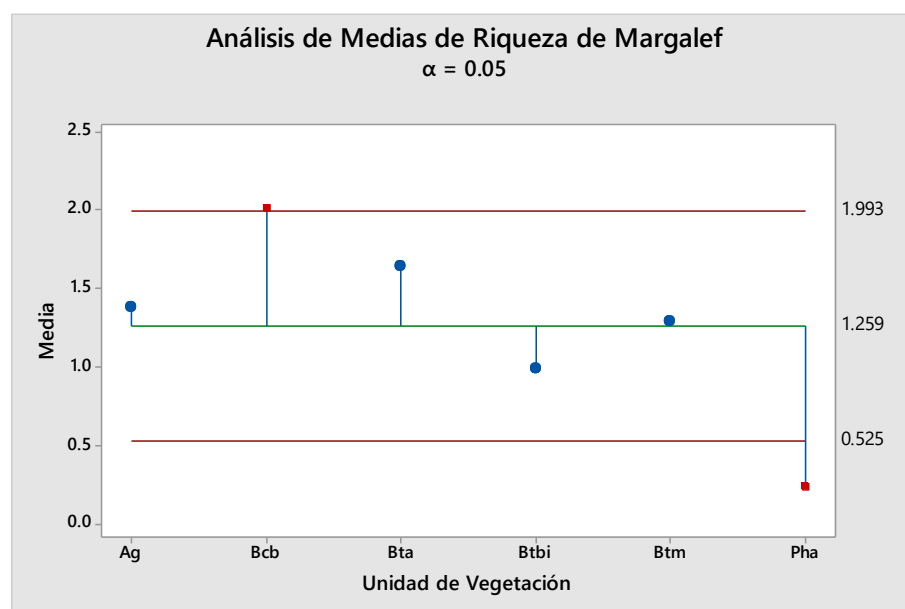
El análisis de varianza del índice de riqueza de Margalef entre las seis unidades de vegetación muestreadas, indica que hay diferencias altamente significativas ($F= 4.40$; $gl= 5,30$; $p=0.0043$); pues el análisis Post Hoc de Bonferroni indica que los bosques de colina baja (Bcb) y

los bosques de pantano herbáceo arbustivo (Pha) son diferentes ($p < 0.05$) a las demás unidades de vegetación ($p > 0.05$) (Figura 13).

Cuadro 8: Índices de riqueza y diversidad de reptiles en seis unidades de vegetación del distrito de jeberos.

Índices	Unidades de Vegetación						Total
	Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb	
Riqueza	8	6	18	10	8	15	33
Abundancia	24	8	26	22	16	45	141
Margalef	2.203	2.404	5.218	2.912	2.525	3.678	6.466
Dominance_D	0.201	0.188	0.080	0.281	0.195	0.177	0.085
Simpson_1-D	0.799	0.813	0.920	0.719	0.805	0.823	0.915
Shannon_H	1.803	1.733	2.735	1.766	1.836	2.141	2.877

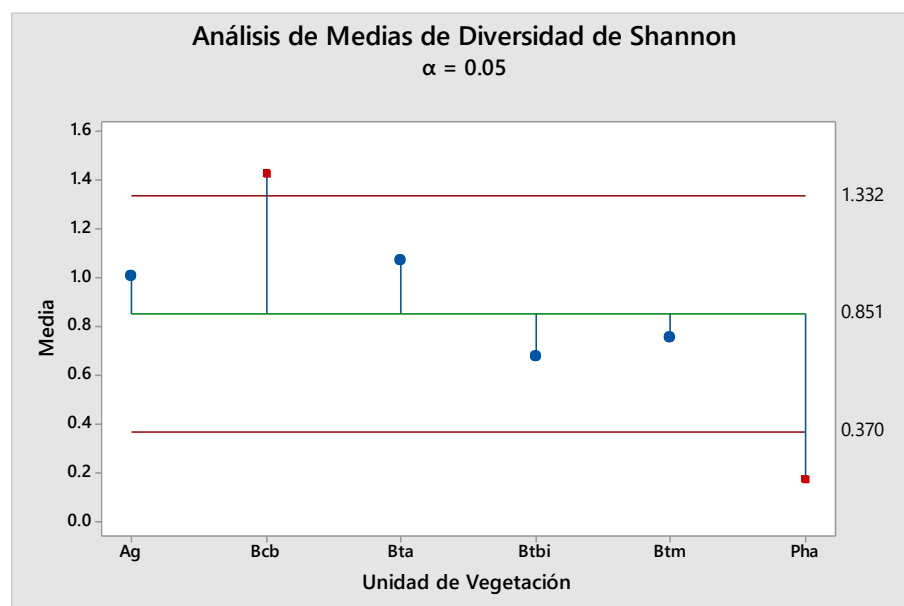
Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja.



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 13: Análisis de medias del índice de riqueza de Margalef en reptiles, según las unidades de vegetación

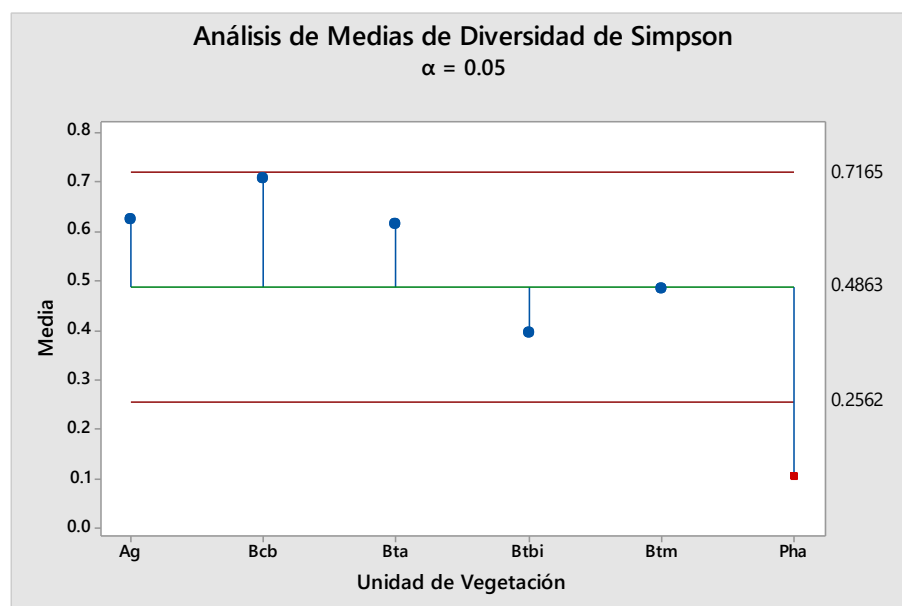
Mientras que el análisis de varianza del índice de diversidad de Shannon-Wiener entre las seis unidades de vegetación muestreadas, indican diferencias altamente significativas ($F= 5.04$; $gl= 5,30$; $p=0.0021$); donde el análisis Post Hoc de Bonferroni muestra que los bosques de colina baja (Bcb) y los bosques de pantano herbáceo arbustivo (Pha) son diferentes ($p<0.05$) a las demás unidades de vegetación ($p>0.05$). En la Figura 14 se presenta la comparación del índice de diversidad de Shannon - Wiener mediante el uso del análisis de medias.



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 14: Análisis de medias del índice de diversidad de Shannon en reptiles, según las unidades de vegetación

Por otra parte, el análisis de varianza del índice de diversidad de Simpson entre las seis unidades de vegetación muestreadas, muestra diferencias altamente significativas ($F= 5.76$; $gl= 5,30$; $p=0.001$); donde el análisis Post Hoc de Bonferroni indica que los bosques de pantano herbáceo arbustivo (Pha) son diferentes ($p<0.05$) a las demás unidades de vegetación ($p>0.05$). En la Figura 15 se presenta la comparación del índice de diversidad de Simpson mediante el uso del análisis de medias.



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 15: Análisis de medias del índice de diversidad de Simpson en reptiles, según las unidades de vegetación

C. Similitud

El coeficiente de similitud de Jaccard (cualitativo) y Morisita – Horn (cuantitativo) indican una baja similitud entre las diferentes unidades de vegetaci3n, donde la mayor similitud (Morisita - Horn) se presenta entre el bosque de terraza alta (Bta) y bosque de terraza baja inundable (Btbi). En el Cuadro 9 se presenta los valores de similitud de Jaccard (por encima de la diagonal) y Morisita-Horn (por debajo de la diagonal).

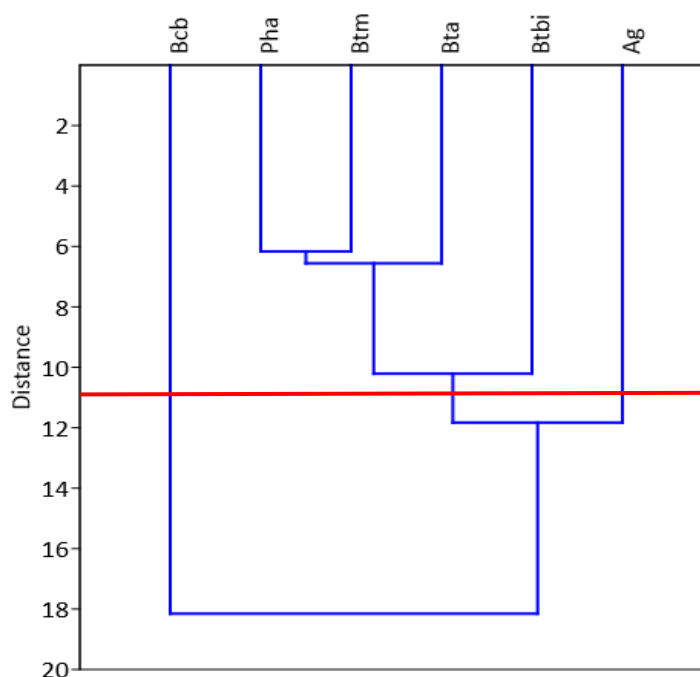
Cuadro 9: 3ndice de similitud de riqueza de reptiles entre las unidades de vegetaci3n evaluadas en el distrito de Jeberos.

	Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb
Ag	*	0.167	0	0.1	0.1	0.154
Pha	0.204	*	0	0.143	0	0.091
Bta	0	0	*	0.154	0.071	0.056
Btbi	0.051	0.222	0.749	*	0.091	0.231
Btm	0.34	0	0.161	0.155	*	0.143
Bcb	0.229	0.365	0.068	0.119	0.455	*

Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja.

La similitud de riqueza de reptiles entre las diferentes unidades de vegetaci3n utilizando el m3todo de Ward's; muestra que a mayor

distancia se evidencia mayor agrupamiento de los sitios. A una distancia de 11 (línea de color rojo) se presentan 3 grandes grupos (Figura 16); donde el bosque de colina baja (Bcb) representa el grupo de mayor riqueza; mientras que el bosque de aguajal (Ag) representa el grupo de menor riqueza y las demás unidades de vegetación representan el grupo de riqueza intermedia.



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 16: Análisis de Cluster de riqueza de reptiles mediante el método de Ward's

4.2 ABUNDANCIA DE LA HERPETOFAUNA ENTRE LAS UNIDADES DE VEGETACIÓN

4.2.1 Anfibios

Se presenta la abundancia relativa de anfibios, donde 6 especies: *Leptodactylus discodactylus*, *Rhinella margaritifera*, *Oreobates quixensis*, *Ameerega hahneli*, *Amazophrynella minuta* y *Adenomera andreae* representan el 52.37% de la abundancia total de anfibios del distrito de Jeberos; siendo *Leptodactylus discodactylus* la especie de mayor abundancia relativa (14.60%). Las especies: *Dendropsophus rhodopeplus*, *Scinax cruentommus*, *Scinax garbei*, *Sphaenorhynchus lacteus* y *Lithodytes lineatus* representan registros ocasionales por lo que no se estimó su abundancia (Cuadro 10).

Cuadro 10: Abundancia relativa de anfibios registrados en el distrito de Jeberos.

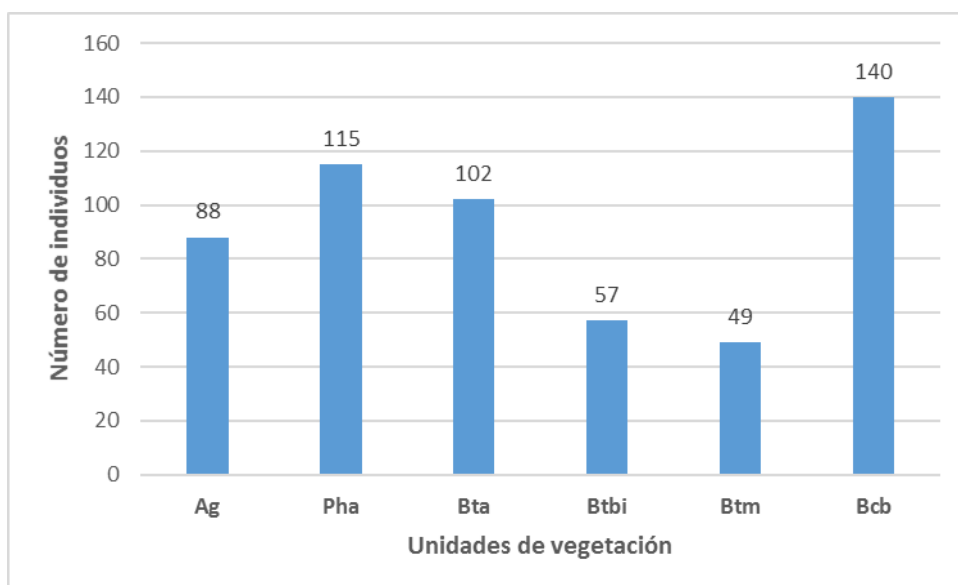
Espece	Abundancia Total (N° Ind.)	Abundancia Relativa (%)
<i>Leptodactylus discodactylus</i>	80	14.60
<i>Rhinella margaritifera</i>	60	10.95
<i>Oreobates quixensis</i>	51	9.31
<i>Ameerega hahneli</i>	34	6.20
<i>Amazophrynella minuta</i>	31	5.66
<i>Adenomera andreae</i>	31	5.66
<i>Osteocephalus planiceps</i>	25	4.56
<i>Allobates marchesianus</i>	24	4.38
<i>Pristimantis achuar</i>	20	3.65
<i>Allobates conspicuus</i>	16	2.92
<i>Allobates femoralis</i>	15	2.74

Espece	Abundancia Total (N° Ind.)	Abundancia Relativa (%)
<i>Ameerega trivitatta</i>	15	2.74
<i>Pristimantis carvalhoi</i>	14	2.55
<i>Leptodactylus petersii</i>	11	2.01
<i>Phyllomedusa vaillanti</i>	10	1.82
<i>Pristimantis peruvianus</i>	9	1.64
<i>Ameerega pongoensis</i>	8	1.46
<i>Strabomantis sulcatus</i>	7	1.28
<i>Allobates trilineatus</i>	6	1.09
<i>Ranitomeya fantastica</i>	6	1.09
<i>Adenomera hylaedactylus</i>	6	1.09
<i>Chiasmocleis bassleri</i>	6	1.09
<i>Hamptophryne boliviana</i>	6	1.09
<i>Noblella myrmecoides</i>	5	0.91
<i>Osteocephalus cabrerai</i>	5	0.91
<i>Osteocephalus deridens</i>	5	0.91
<i>Allobates sumtuosus</i>	3	0.55
<i>Allobates</i> sp.	3	0.55
<i>Hypodactylus</i> cf. <i>nigrovittatus</i>	3	0.55
<i>Pristimantis ockendeni</i>	3	0.55
<i>Phyllomedusa tarsius</i>	3	0.55
<i>Rhinella marina</i>	2	0.36
<i>Hypsiboas lanciformis</i>	2	0.36
<i>Scinax ictericus</i>	2	0.36
<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>	2	0.36
<i>Leptodactylus stenodema</i>	2	0.36
<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>	2	0.36
<i>Bolitoglossa peruviana</i>	2	0.36
<i>Pristimantis altamazonicus</i>	1	0.18
<i>Pristimantis</i> cf. <i>variabilis</i>	1	0.18
<i>Pristimantis martiae</i>	1	0.18
<i>Hemiphractus proboscideus</i>	1	0.18
<i>Dendropsophus</i> cf. <i>triangulum</i>	1	0.18
<i>Dendropsophus parviceps</i>	1	0.18
<i>Hypsiboas nympha</i>	1	0.18
<i>Osteocephalus mutabor</i>	1	0.18
<i>Osteocephalus</i> sp. juvenil	1	0.18
<i>Scinax ruber</i>	1	0.18
<i>Engystomops freibergi</i>	1	0.18

Espece	Abundancia Total (N° Ind.)	Abundancia Relativa (%)
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	1	0.18
<i>Bolitoglossa altamazonica</i>	1	0.18
<i>Dendropsophus rhodopeplus*</i>	0	0.00
<i>Scinax cruentommus*</i>	0	0.00
<i>Scinax garbei*</i>	0	0.00
<i>Sphaenorhynchus lacteus*</i>	0	0.00
<i>Lithodytes lineatus*</i>	0	0.00

*Especies con registro oportunista

El bosque de colina baja (Bcb), registró la mayor abundancia con 140 individuos, seguido del bosque de pantano herbáceo arbustivo (Pha) mientras que el bosque de terraza media (Btm) registró la abundancia más baja con 49 individuos (Figura 17).



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 17: Abundancia de anfibios por unidad de vegetación.

4.2.2 Reptiles

Se presenta la abundancia relativa de reptiles, donde 4 especies (*Anolis fuscoauratus*, *Kentropyx pelviceps*, *Gonatodes humeralis* y *Ameiva ameiva*) representan el 52.48% de la abundancia total de reptiles del distrito de Jeberos; siendo *Anolis fuscoauratus*, y *Kentropyx pelviceps* las especies de mayor abundancia relativa (14.89% para cada especie). Las especies *Anolis ortonii*, *Kentropyx altamazonica* y *Micrurus annellatus* representan registros ocasionales por lo que no se registró su abundancia (Cuadro 11).

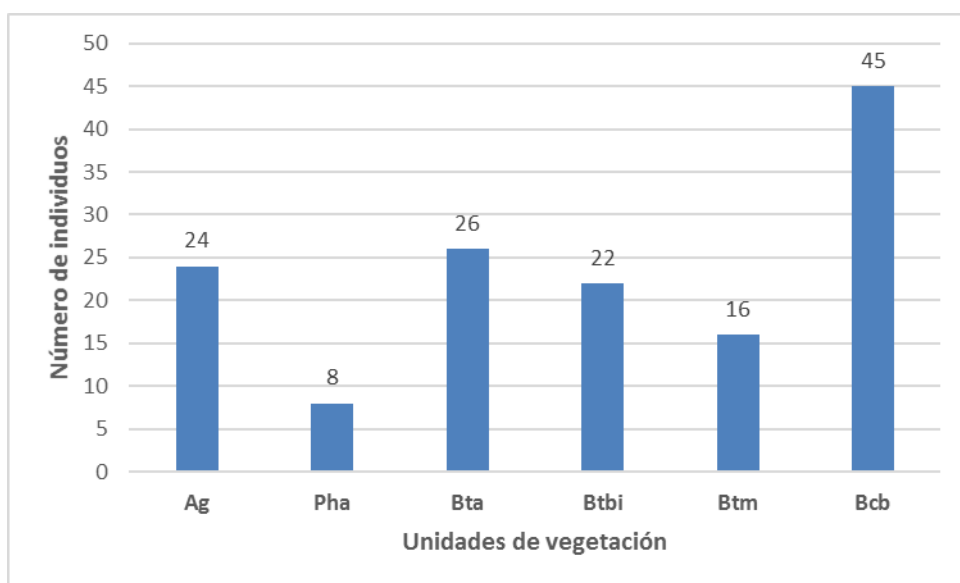
Cuadro 11: Abundancia relativa de reptiles registrados en el distrito de Jeberos.

Especie	Abundancia Total (N° Ind.)	Abundancia Relativa (%)
<i>Anolis fuscoauratus</i>	21	14.89
<i>Kentropyx pelviceps</i>	21	14.89
<i>Gonatodes humeralis</i>	18	12.77
<i>Ameiva ameiva</i>	14	9.93
<i>Anolis trachyderma</i>	11	7.80
<i>Plica umbra</i>	6	4.26
<i>Pseudogonatodes guianensis</i>	5	3.55
<i>Epicrates cenchria</i>	4	2.84
<i>Oxhryopus melanogenys</i>	4	2.84
<i>Chironius multiventris</i>	3	2.13
<i>Bothrops atrox</i>	3	2.13
<i>Anolis transversalis</i>	2	1.42
<i>Cercosaura argulus</i>	2	1.42
<i>Varzea altamazonica</i>	2	1.42
<i>Plica plica</i>	2	1.42

Especie	Abundancia Total (N° Ind.)	Abundancia Relativa (%)
<i>Spilotes sulphureus</i>	2	1.42
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	2	1.42
<i>Imantodes cenchoa</i>	2	1.42
<i>Xedonon rabdocephalus</i>	2	1.42
<i>Bothrops brazili</i>	2	1.42
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	1	0.71
<i>Alopoglossus buckleyi</i>	1	0.71
<i>Iphisa elegans</i>	1	0.71
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	1	0.71
<i>Polychrus marmoratus</i>	1	0.71
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	1	0.71
<i>Dipsas catesbyi</i>	1	0.71
<i>Helicops angulatus</i>	1	0.71
<i>Philodryas viridissima</i>	1	0.71
<i>Taeniophallus brevirostris</i>	1	0.71
<i>Micrurus lemniscatus</i>	1	0.71
<i>Lachesis muta</i>	1	0.71
<i>Kinosternon scorpioides</i>	1	0.71
<i>Micrurus annellatus*</i>	0	0.00
<i>Kentropyx altamazonica*</i>	0	0.00
<i>Anolis ortonii*</i>	0	0.00

*Especies con registros oportunistas

El bosque de colina baja (Bcb), registró la mayor abundancia con 45 individuos, seguido del bosque de terraza alta (Bta) con 26 individuos, mientras que el bosque de pantano herbáceo arbustivo (Pha) registró la abundancia más baja con 8 individuos (Figura 18).



Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, *Especies con registros oportunistas

Figura 18: Abundancia de reptiles por unidad de vegetación.

4.3 ESPECIES DE HERPETOFAUNA CATEGORIZADAS A NIVEL NACIONAL Y/O INTERNACIONAL

4.3.1 Anfibios

De acuerdo a la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) ⁽³⁷⁾, se registró a la especie *Ranitomeya fantástica* (rana venenosa) en la categoría de “Casi Amenazado” (NT). De acuerdo a las categorías de la Lista Roja de Especies Amenazadas elaborada por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2015) ⁽³⁹⁾, se registraron a *Ameerega pongoensis* en la categoría de “Vulnerable” (VU), *Ranitomeya fantástica* en la categoría de “Casi

Amenazado” (NT), *Allobates conspicuus* y *Allobates sumtuosus* en la categoría de “Datos Insuficientes” (DD) y 51 especies en la categoría de “Preocupación Menor” (LC). Con relación a la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES 2015) ⁽³⁸⁾ se registraron a *Allobates femoralis*, *Ameerega hahneli*, *Ameerega pongoensis*, *Ameerega trivitatta* y *Ranitomeya fantástica* dentro del Apéndice II (especies que no necesariamente están amenazadas de extinción, pero podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio) (Cuadro 12).

4.3.2 Reptiles

De acuerdo a la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) ⁽³⁷⁾ se registró a la especie *Paleosuchus trigonatus* (lagarto enano) en la categoría de “Casi Amenazado” (NT). De acuerdo a las categorías de la Lista Roja de Especies Amenazadas elaborada por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2015) ⁽³⁹⁾, se registraron a 4 especies en la categoría de “Preocupación Menor” (LC). Con relación a la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES 2015) ⁽³⁸⁾ se registró a *Paleosuchus trigonatus* y *Epicrates cenchria* dentro del Apéndice II (especies que no necesariamente están amenazadas de

extinción, pero podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio) (Cuadro 13).

Cuadro 12: Lista de estatus de conservación de anfibios

			CITES	IUCN	DS
ANURA	Aromobatidae	<i>Allobates conspicuus</i>		DD	
		<i>Allobates femoralis</i>	II	LC	
		<i>Allobates marchesianus</i>		LC	
		<i>Allobates sumtuosus</i>		DD	
		<i>Allobates trilineatus</i>		LC	
	Bufonidae	<i>Amazophrynella minuta</i>		LC	
		<i>Rhinella margaritifera</i>		LC	
		<i>Rhinella marina</i>		LC	
	Craugastoridae	<i>Hypodactylus cf. nigrovittatus</i>		LC	
		<i>Noblella myrmecoides</i>		LC	
		<i>Oreobates quixensis</i>		LC	
		<i>Pristimantis achuar</i>		LC	
		<i>Pristimantis altamazonicus</i>		LC	
		<i>Pristimantis carvalhoi</i>		LC	
		<i>Pristimantis cf. variabilis</i>		LC	
		<i>Pristimantis martiae</i>		LC	
		<i>Pristimantis ockendeni</i>		LC	
		<i>Pristimantis peruvianus</i>		LC	
		<i>Strabomantis sulcatus</i>		LC	
	Dendrobatidae	<i>Ameerega hahneli</i>	II	LC	
		<i>Ameerega pongoensis</i>	II	VU	
		<i>Ameerega trivitatta</i>	II	LC	
		<i>Ranitomeya fantastica</i>	II	NT	NT
	Hemiphractidae	<i>Hemiphractus proboscideus</i>		LC	
	Hylidae	<i>Dendropsophus rhodopeplus*</i>		LC	
		<i>Dendropsophus cf. triangulum</i>		LC	
		<i>Dendropsophus parviceps</i>		LC	
		<i>Hypsiboas lanciformis</i>		LC	
<i>Hypsiboas nympha</i>			LC		
<i>Osteocephalus cabrerai</i>			LC		
<i>Osteocephalus deridens</i>			LC		
<i>Osteocephalus mutabor</i>			LC		
<i>Osteocephalus planiceps</i>		LC			

ANURA	Hylidae	<i>Osteocephalus</i> sp. juvenil		LC	
		<i>Phyllomedusa tarsius</i>		LC	
		<i>Phyllomedusa vaillanti</i>		LC	
		<i>Scinax cruentommus</i> *		LC	
		<i>Scinax garbei</i> *		LC	
		<i>Scinax ictericus</i>		LC	
		<i>Scinax ruber</i>		LC	
		<i>Sphaenorhynchus lacteus</i> *		LC	
	Leptodactylidae	<i>Adenomera andreae</i>		LC	
		<i>Adenomera hylaedactylus</i>		LC	
		<i>Engystomops freibergi</i>		LC	
		<i>Leptodactylus discodactylus</i>		LC	
		<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>		LC	
		<i>Leptodactylus pentadactylus</i>		LC	
		<i>Leptodactylus petersii</i>		LC	
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus stenodema</i>		LC	
		<i>Lithodytes lineatus</i> *		LC	
	Microhylidae	<i>Chiasmocleis bassleri</i>		LC	
		<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>		LC	
<i>Hamptophryne boliviana</i>			LC		
CAUDATA	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa altamazonica</i>		LC	
		<i>Bolitoglossa peruviana</i>		LC	

Leyenda: CITES: Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, IUCN: Lista Roja de Especies Amenazadas elaborada por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza, DS: Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N° 034-2004-AG), NT: Casi Amenazado, VU: Vulnerable, DD: Datos Insuficientes, LC: Preocupación Menor, II: Apéndice II, *especies con registro oportunista

Cuadro 13: Lista de estatus de conservación de reptiles

			CITES	IUCN	DS
CROCODYLIA	Alligatoridae	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	II	LC	NT
SQUAMATA	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura argulus</i>		LC	
	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	II		
	Dipsadidae	<i>Dipsas catesbyi</i>			LC
<i>Oxhryopus melanogenys</i>				LC	

Leyenda: CITES: Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, IUCN: Lista Roja de Especies Amenazadas elaborada por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza, DS: Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N° 034-2004-AG), NT: Casi Amenazado, VU: Vulnerable, DD: Datos Insuficientes, LC: Preocupación Menor, II: Apéndice II

V. DISCUSIÓN

5.1 COMPOSICIÓN DE LA HERPETOFAUNA EN SEIS UNIDADES DE VEGETACIÓN

Con un esfuerzo de muestreo de 720 horas/hombre se reportó 92 especies (56 especies de anfibios y 36 especies de reptiles) que representa el 24% de fauna herpetológica del departamento de Loreto ⁽¹⁶⁾, siendo nuestra riqueza mayor al inventario de herpetofauna del distrito de Andoas en donde se reporta 49 especies de anfibios y 41 especies de reptiles y su baja riqueza probablemente se debe a la presión antropogénica de sus bosques (desbroce de árboles para construcción de viviendas, exploración y explotación petrolera) ⁽¹⁸⁾; también supera al trabajo de herpetofauna de la quebrada Yanayacu – río Itaya ⁽¹⁵⁾ quienes evaluaron sólo bosques de colinas bajas y reportaron 53 especies de anfibios y 36 especies de reptiles.

Sin embargo, nuestra riqueza fue menor a la zona de San Jacinto y Teniente López (norte de Loreto) ⁽¹¹⁾ donde se listó 68 especies de anfibios y 46 reptiles, y al reporte en el abanico del Pastaza ⁽¹²⁾ donde reportaron 57 especies de anfibios y 38 especies de reptiles, esta diferencia se debe al trabajo de varios meses de muestreo, y a la amplia gama de hábitats muestrados; además difiere de la zona del río Pucacuro ⁽⁴⁾ en el cual se reportó 68 especies de anfibios y 57 especies de reptiles, esta riqueza estaría basada no solo en el esfuerzo de muestreo aplicado

(1500 horas/hombre) sino también en la colocación de trampas que ayudan a completar los inventarios y el cual no fue considerado en el presente estudio. Del mismo modo nuestra riqueza es menor al estudio del Lote 130 (provincia del Datem del Marañón y Alto Amazonas) en donde se reportó 62 especies de anfibios y 40 especies de reptiles ⁽⁵⁾; a la zona de la Cordillera Escalera donde se reporta 70 especies de anfibios y 41 especies de reptiles ⁽¹⁷⁾; y al estudio de los cerros de Kampankis (entre las cuencas del Río Santiago, Morona y Marañón) que reportó 60 especies de anfibios y 48 especies de reptiles ⁽¹⁴⁾, esta diferencia se atribuye a la diversidad de unidades de vegetación utilizadas en cada uno de estos trabajos.

Cabe mencionar que la composición de la herpetofauna del presente trabajo es semejante a cada uno de los trabajos mencionados anteriormente, lo que indica que las especies que se registraron tienen una amplia distribución y sus requerimientos ecológicos son semejantes a pesar de ser lugares relativamente alejados. Los anfibios fueron más diversos que los reptiles, esto tendría relación con el tiempo de muestreo, es decir, en muestreos de corto tiempo se observa más anfibios que reptiles, pero si el muestreo es más largo se observa más reptiles, ya que son especies más crípticas y de rango domiciliario más amplio ⁽⁴⁾.

La familia más representativa de anfibios fueron las ranas arborícolas de la familia Hylidae y las ranas de desarrollo directo de la familia Craugastoridae, mientras

que para los reptiles la familia más representativa fue Dipsasidae; sin embargo, estas familias a excepción de Hylidae sufrieron cambios en su composición de géneros y especies a lo largo del tiempo, puesto que anteriormente eran agrupados según caracteres morfológicos y actualmente también intervienen estudios moleculares en la clasificación taxonómica ^(1,2), esto resultaría una limitante para realizar comparaciones con otros trabajos por la diferencia de nomenclatura taxonómica.

Con respecto a la riqueza de la herpetofauna por unidad de vegetación se encuentran ciertas diferencias, pues el bosque de colina baja (Bcb), reportó la mayor riqueza de especies de anfibios mientras que para reptiles lo presentó el bosque de terraza alta (Bta), esto se debe a que representan hábitats más estables y con un mejor grado de conservación, lo cual es coincidente con lo reportado para el Lote 130 ⁽⁵⁾, quienes encontraron una mayor riqueza de anfibios en bosque de colina baja y en zonas con áreas deforestadas encontraron una mayor riqueza de reptiles, lo que difiere con nuestros resultados pues no se evaluaron áreas deforestadas, así mismo son coincidentes con el reporte de la zona de Jeberos ⁽⁶⁾ que realizaron los mayores registros de anfibios y reptiles en bosque de colina baja fuertemente disectadas. La riqueza en cada unidad de vegetación estaría ligada a la estructura y características de la vegetación que condiciona el número de nichos disponibles, así como el tipo y calidad de los recursos disponibles (refugios, alimento, sitios de reproducción) ^(41,42).

Así mismo la baja similaridad reportada para las seis unidades de vegetación muestreadas según el coeficiente de similaridad de Jaccard (mayoría de combinaciones tienen valores igual o menores a 0.3), indica que las especies no están distribuidas uniformemente en el área de estudio y que podría haber variaciones en los requerimientos ecológicos de las mismas, aunque con el índice de Morisita-Horn se observa una mayor similaridad, la misma que está influida por la riqueza de especies, el tamaño de las muestras y por su sensibilidad a las especies más abundantes.

5.2 ABUNDANCIA DE LA HERPETOFAUNA ENTRE LAS UNIDADES DE VEGETACION

Las especies *Leptodactylus discodactylus*, *Rhinella margaritifera*, *Oreobates quixensis*, *Ameerega hahneli*, *Amazophrynella minuta* y *Adenomera andreae* fueron las más abundantes, representando el 52.37% de la abundancia total de anfibios del área de estudio, siendo *Leptodactylus discodactylus* la especie de mayor abundancia relativa (14.60%); seguido de *Rhinella margaritifera*, mientras que en los reptiles fueron *Anolis fuscoauratus*, *Kentropyx pelviceps*, *Gonatodes humeralis* y *Ameiva ameiva* las que en conjunto representan el 52.48% del total de especies registradas, siendo *Anolis fuscoauratus*, y *Kentropyx pelviceps* las especies de mayor abundancia relativa con 14.89% para cada especie.

La presencia de pocas especies dominantes en los bosques evaluados del distrito de Jeberos concuerda con lo mencionado por Odum & Warrett ⁽⁴³⁾ que indica que del número total de especies en un componente trófico o en una comunidad como un todo, a menudo un porcentaje relativamente pequeño es abundante o dominante (representando por gran número de individuos, una biomasa grande, elevadas tasas de productividad u otras indicaciones de importancia), un gran porcentaje es poco común, y en ocasiones no hay especies dominantes sino muchas especies de abundancia intermedia. Sin embargo, los datos de abundancia relativa no pueden ser comparados con los demás autores ya que reportan datos cualitativos y no de abundancia relativa o densidad. El bosque de colina baja (Bcb) es la unidad de vegetación más abundante de anfibios y reptiles, esto se debe al grado de conservación y estabilidad de sus bosques a diferencia de los bosques inundables los cuales son afectados por las precipitaciones.

De acuerdo al índice de dominancia de Simpson (que abarca un rango de 0 a 1), en los diferentes tipos de bosque estuvo entre 0.071 a 0.281 lo que indica que existe dominancia de las especies más abundantes (cuanto más se acerca a 1) pero también indica que existe una diversidad baja según el Índice de Shannon – Wiener con valores entre 1.733 y 2.928, pues a medida que el valor es más alto la diversidad será mayor, pues el concepto de diversidad de especies tiene 2 componentes: la riqueza basada en el número total de especies presentes y la

distribución basada en la abundancia relativa de la especie y el grado de dominación ⁽⁴³⁾.

5.3 ESPECIES DE HERPETOFAUNA CATEGORIZADAS A NIVEL NACIONAL Y/O INTERNACIONAL

De la herpetofauna registrada en el área de estudio, pocas son las especies que se encuentran incluidas en la legislación peruana (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) (solo *Ranitomeya fantástica* y *Paleosuchus trigonatus*) y en el Apéndice II de la CITES (4 especies de anfibios y 2 reptil), comparado con el número de especies reportadas por la UICN (55 especies); se puede considerar este listado de especies como algo preliminar, pues la zona de Yurimaguas y Datem del Marañón son zonas que han sido poco estudiadas y si se intensifican los estudios de inventarios se podría incrementar este número de especies, principalmente con los anuros de la familia Dendrobatidae dado su cercanía a la ceja de selva y límite con el departamento de San Martín, donde muchos de las especies de dendrobátidos y algunos hílidos distribuidos por esa zona están protegidos por el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, por lo que es necesario proteger el hábitat de este grupo de vertebrados.

VI. CONCLUSIONES

- La herpetofauna del distrito de Jeberos refleja mayor presencia de anfibios que de reptiles, los anfibios estuvieron compuestos con 56 especies, con predominancia del orden Anura y los reptiles 36 especies, con predominancia del orden Squamata. La mayor riqueza específica y diversidad lo presentó el bosque de colina baja para anfibios y para reptiles fue el bosque de terraza alta, debido a que son hábitats más estables y muestran el mejor estado de conservación.
- La abundancia de la herpetofauna es baja para la mayoría de las especies reportadas en las diferentes unidades de vegetación estudiadas excepto para 6 especies de anfibios (*Leptodactylus discodactylus*, *Rhinella margaritifera*, *Oreobates quixensis*, *Ameerega hahneli*, *Amazophrynella minuta* y *Adenomera andreae*) y 4 especies de reptiles (*Anolis fuscoauratus*, *Kentropyx pelviceps*, *Gonatodes humeralis* y *Ameiva ameiva*). La unidad de vegetación bosque de colina baja presentó la abundancia más alta con 139 individuos para anfibios y 45 individuos para reptiles.
- Para las seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos existe un bajo número de especies categorizadas según la legislación nacional (D.S.N° 004-014-MINAGRI) pero es mayor con respecto a la lista de la CITES y Lista Roja de la UICN, aunque dicha lista puede incrementarse si los inventarios biológicos se intensifican.

VII. RECOMENDACIONES

Utilizar diversas metodologías no incluidas en este proyecto, como registros auditivos de anfibios mediante equipos de grabación para aquellas especies difíciles de observar, asimismo considerar las trampas de pozo y cercos para especies fosoriales y raras.

Realizar posteriores monitoreos en el área de estudio para conocer la repercusión de las actividades antropogénicas en la fluctuación de especies de anfibios y reptiles a lo largo del tiempo.

Continuar con los estudios de diversidad de anfibios y reptiles en otros sectores del distrito de Jeberos para ampliar el conocimiento de este grupo taxonómico.

Incluir datos de ecología, microhábitats, comportamiento, reproducción, entre otros, que ayuden a comprender la dinámica poblacional de las especies de anfibios y reptiles.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UETZ, P. The Reptiles Data Base, <http://www.reptile-database.org>. (Consultada el 01 marzo del 2016).
2. FROST, D. Amphibians Species of the World: an online reference. New York USA: American Museum of Natural History, New York, 2015. Versión 6.0.
3. INRENA. Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria. Iquitos – Perú. 2000. 153 pp.
4. PÉREZ, P. & M. YAÑEZ. Inventario de anfibios y reptiles en el río Pucacuro, Loreto Perú, Iquitos (PE). Ilus, tablas, diagrs, fotos. Tesis para obtener el Título de Biólogo. 2003. 137 pp.
5. GEMA. Línea Base Biológica del “EIA PROSPECCIÓN SÍSMICA 2D Y PERFORACIÓN DE CUATRO POZOS EXPLORATORIOS - LOTE 130, 2011. 438 pp.
6. GTINSA & OIST. Resultados del EIA: Construcción del Ferrocarril Interoceánico Norte: Yurimaguas-Iquitos elaborado por la CONSULTORIA CARRANZA. Datos no publicados 2012.

7. LASSO, C. A.; A. I. RIAL, J. CASTROVIEJO & I. DE LA RIVA. Herpetofauna del Parque Nacional del Monte Alén (Río Muni, Guinea Ecuatorial). *Graellsia*, 2002. 58 (2): págs. 21-34.
8. PÉREZ, P., BODMER, R. & PUERTAS, P. Anuros y saurios del interfluvio Yavarí – Tahuayo y su comparación con las áreas naturales protegidas en la Región Loreto, Perú. *Memorias: Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica*, 2005. 15pp.
9. HEYER, R. M., DONNELLY, R., MCDIARMID, L., HAYEK & M. FOSTER (Ed.). *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C., 1994. 364 pp.
10. LAURANCE, W. F., A. K. M. ALBERNAZ, P. M. FEARNSIDE, H. L. VASCONCELOS Y L. V. FERREIRA. Deforestation in Amazonia, 2004. *Science*, 304, 1109-1111 pp.
11. DUELLMAN, W. E. & J. R. MENDELSON III. Amphibians and Reptiles from Northern Departamento Loreto, Peru: Taxonomy and Biogeography. [ed.] *Science Bulletin*. Kansas, USA: The university of Kansas, 1995. Vol. 10, 55, 329 – 376 pp.
12. CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN - WORLD WILDLIFE FUND- OFICINA DEL PROGRAMA PERÚ. 2002.

13. LOPEZ, J. Herpetofauna en Bosque de Terraza Media en el Sector km 34.5 – 36.5 de la Carretera Bellavista - Mazán, Loreto - Perú. [Tesis para biólogo]. Iquitos, Perú: UNAP – FCB, 2009. 91 pp.

14. A FIELD MUSEUM PUBLICATION, RAPID BIOLOGICAL AND SOCIAL INVENTORIES, PERU: CERROS DE KAMPANKIS. Informe N° 24 (septiembre 2012). 164 pp.

15. RENGIFO, J. & L. PEREZ. Inventario de anfibios y reptiles en Bosque de Colina Baja de la quebrada Yanayacu – Río Itaya, Loreto Peru. [Tesis para biólogo]. Iquitos, Perú: UNAP – FCB, 2013. 101 pp.

16. CENTER FOR INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW (CIEL). La Biodiversidad de Loreto, Perú, 2013. 40 pp.

17. A FIELD MUSEUM PUBLICATION, RAPID INVENTORIES BIOLOGICAL AND SOCIAL, PERU: CORDILLERA ESCALERA – Loreto. Informe N° 26 (octubre 2014). 550 pp.

18. VALQUI, C. Inventario Herpetológico en el Distrito de Andoas, Provincia de Datem del Marañón, Loreto – Perú. [Tesis para biólogo]. Iquitos, Perú: UNAP – FCB, 2015. 65 pp.

19. HOLDRIDGE, LR. 1967. Life zone ecology. San José, CR, Tropical Science Center, 1967. 206 pp.
20. INRENA. Mapa Ecológico del Perú. Lima, Instituto Nacional de Recursos Naturales. Perú, 1995.
21. CRUMP, M. & N, SCOTT. 1994. Visual Encounter Survey. En: Measuring and Monitoring Biological Diversity, Standard Methods for Amphibians. Editores: Heyer, W. R., Donnelly, M.A., McDiarmid, R.W., Hayek, L.A.C. & Foster M.S. Smithsonian Institution Press (Washington, D. C.), 1994: 84-92 pp.
22. RODRIGUEZ, L. & G. KNELL. Anfibios y Reptiles. En: Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories. Report 11. Pitman, N., Vriesendorp y D. Moskovits (Eds.). The Field Museum. 2004: 63 – 67 pp. + Apéndices.
23. PEREZ P., BODMER R. & PUERTAS P. Anuros y Saurios del Interfluvio Yavarí – Tahuayo y su Comparación con las Áreas Naturales Protegidas en la Región Loreto, Perú. Memorias: Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latino America. 2006: 15 pp.
24. PETERS, J. & R, DONOSO - BARROS. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Lizards and Amphisbaenas. Smithsonian Institution Press, 1970.

25. PETERS, J. & B. OREJAS – MIRANDA. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. Smithsonian Institution Press, 1970.
26. DIXON, R. J. & P. SOINI. The Reptiles of the upper amazon Basin, Iquitos región, Perú. Milwaukee Public Museum, Milwaukee, Wisconsin, EEUU, 1986.
27. RODRÍGUEZ, L. O. & W. E. DUELLMAN. Guide to the frogs of the Iquitos Region, Amazonian Peru. Univ. Kans. Nat. Hist. Mus., 1994. Spec. Publ. 22, 1-80 pp.
28. AVILA-PIRES, T.C.S. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). Zool. Verhand, 1995. 1: 299 – 706 pp.
29. CARRILLO, N & J. ICOCHEA. Lista taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú. Publicaciones del Museo de Historia Natural UNMSM (A), 1995. 1: 27- 49 pp.
30. JUNGFER, K. S., R. RON, R. SEIPP, A. ALMENDA RIZ, & G. KOHLER. Two new species of hylid frogs, genus *Osteocephalus*, from Amazonian Ecuador. *Amphibia & Reptilia*, 2000. 21: 327 – 340 pp.
31. CAMPBELL, J. A. & W. W. LAMAR. The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere Volume I. Comstock Publishing Associates, 2004 a. 475 pp.

32. CAMPBELL, J. A. & W. W. LAMAR. The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere Volume II. Comstock Publishing Associates, 2004 b. 475 – 870 pp.

33. VON MAY, R. EMMONS, L., G. KNELL, J. JACOBS & RODRÍGUEZ, L. Reptiles del Centro Río Los Amigos, Manu y Tambopata, Perú. Asociación para la conservación de la Cuenca Amazónica. Environmental & Conservation Programs, The Field Museum, Chicago, IL 60605 USA. Rapid Color Guide #194 versión 1. 2006. [online] URL: [RRC@fmnh.org] www.fmnh.org/plantguides/. (consultada el 05 Setiembre del 2015).

34. VON MAY, R, J. R. JACOBS, J, R, JENNINGS, A. CATENAZZI & RODRÍGUEZ, L. Anfibios de los Amigos, Manu y Tambopata. Perú. Asociación para la conservación de la Cuenca Amazónica. Environmental & Conservation Programs, The Field Museum, Chicago, IL 60605 USA. Rapid Color Guide #236 versión 1. 2007. www.fmnh.org/animalguides/. (consultada el 05 Setiembre del 2015).

35. DUELLMAN, W & E, LEHR. Terrestrial-Breeding Frogs. Strabomantidae in Peru. Layout: Ulrich Manthey, Berlin. Printed by: Lonnemann GmbH, Selm, 2009.

36. AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. <http://www.amnh.org/> (consultada el 05 Setiembre del 2015).

37. DECRETO SUPREMO N° 004-2014-MINAGRI. 2004.
38. CITES. Apéndices I, II and III, 2015. <http://www.cites.org> (consultado el 06 Junio del 2016).
39. IUCN. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido, 2015. http://www.iucnredlist.org/documents/redlist_cats_crit_sp.pdf (consultado el 06 junio del 2016). 34 pp.
40. MAGURRAN, A. E. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 1988. 179 pp.
41. Duellman, W. E. 2005. Cusco amazónico: The lives of amphibians and reptiles in an amazonian rainforest. Comstock Publishing Associates, The University of Kansas Lawrence, Kansas, 433 pp
42. Angulo, A., Rueda-Almonacid, J. V., Rodríguez-Mahecha, J. V., & La Marca, E. (2006). Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina (Vol. 2). Colombia: Conservación Internacional.
43. ODUM, E & WARRETT, W. 2006. Fundamentos de ecología. Pág. 620.

ANEXOS

Anexo 2: Riqueza de especies de anfibios en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos

Taxón	Unidad de Vegetación						Temp. Seca	Temp. Húmeda	Total General
	Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb			
ANURA	88	115	100	57	49	139	237	311	548
Aromobatidae	14	22	9	6	0	16	26	41	67
<i>Allobates conspicuus</i>	5	10	0	1	0	0	10	6	16
<i>Allobates femoralis</i>	0	0	2	0	0	13	5	10	15
<i>Allobates marchesianus</i>	7	7	5	5	0	0	8	16	24
<i>Allobates sumtuosus</i>	0	2	1	0	0	0	0	3	3
<i>Allobates sp.</i>	1	0	1	0	0	1	3	0	3
<i>Allobates trilineatus</i>	2	3	1	0	0	3	0	6	6
Bufonidae	3	0	23	27	14	26	40	53	93
<i>Amazophrynella minuta</i>	0	0	6	16	0	9	11	20	31
<i>Rhinella margaritifera</i>	3	0	15	11	14	17	28	32	60
<i>Rhinella marina</i>	0	0	2	0	0	0	1	1	2
Craugastoridae	1	2	52	13	9	38	40	75	115
<i>Hypodactylus cf. nigrovittatus</i>	0	2	1	0	0	0	3	0	3
<i>Noblella myrmecoides</i>	0	0	0	1	0	4	0	5	5
<i>Oreobates quixensis</i>	0	0	20	9	4	18	21	30	51
<i>Pristimantis achuar</i>	0	0	19	0	0	1	0	20	20
<i>Pristimantis altamazonicus</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	1
<i>Pristimantis carvalhoi</i>	1	0	3	0	1	9	2	12	14
<i>Pristimantis cf. variabilis</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1
<i>Pristimantis martiae</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Pristimantis ockendeni</i>	0	0	0	0	0	3	2	1	3
<i>Pristimantis peruvianus</i>	0	0	8	1	0	0	7	2	9
<i>Strabomantis sulcatus</i>	0	0	0	2	3	2	4	3	7
Dendrobatidae	26	6	0	0	1	30	35	28	63
<i>Ameerega hahneli</i>	26	6	0	0	0	2	20	14	34
<i>Ameerega pongoensis</i>	0	0	0	0	0	8	8	0	8
<i>Ameerega trivitatta</i>	0	0	0	0	1	14	7	8	15
<i>Ranitomeya fantastica</i>	0	0	0	0	0	6	0	6	6
Hemiphractidae	0	0	1	0	0	0	1	0	1
<i>Hemiphractus proboscideus</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1

Taxón	Unidad de Vegetación						Temp. Seca	Temp. Húmeda	Total General
	Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb			
Hylidae	7	6	7	6	17	15	25	33	58
<i>Dendropsophus rhodopeplus*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dendropsophus cf. triangulum</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Dendropsophus parviceps</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Hypsiboas lanciformis</i>	1	0	1	0	0	0	1	1	2
<i>Hypsiboas nympha</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	1
<i>Osteocephalus cabrerai</i>	0	3	0	0	0	2	5	0	5
<i>Osteocephalus deridens</i>	0	0	0	0	1	4	0	5	5
<i>Osteocephalus mutabor</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Osteocephalus planiceps</i>	3	2	4	5	6	5	13	12	25
<i>Osteocephalus sp. juvenil</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Phyllomedusa tarsius</i>	0	0	2	0	1	0	0	3	3
<i>Phyllomedusa vaillanti</i>	0	0	0	0	9	1	4	6	10
<i>Scinax cruentommus*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scinax garbei*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scinax ictericus</i>	1	1	0	0	0	0	0	2	2
<i>Scinax ruber</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1
<i>Sphaenorhynchus lacteus*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leptodactylidae	29	75	6	5	8	11	65	69	134
<i>Adenomera andreae</i>	4	7	5	1	8	6	13	18	31
<i>Adenomera hylaedactylus</i>	0	3	1	1	0	1	1	5	6
<i>Engystomops freibergi</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1
<i>Leptodactylus discodactylus</i>	23	55	0	0	0	2	39	41	80
<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>	0	2	0	0	0	0	0	2	2
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1
<i>Leptodactylus petersii</i>	2	8	0	1	0	0	10	1	11
<i>Leptodactylus stenodema</i>	0	0	0	2	0	0	0	2	2
<i>Lithodytes lineatus*</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Microhylidae	8	4	0	0	0	2	5	9	14
<i>Chiasmocleis bassleri</i>	6	0	0	0	0	0	1	5	6
<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>	2	0	0	0	0	0	0	2	2
<i>Hamptophryne boliviana</i>	0	4	0	0	0	2	4	2	6
CAUDATA	0	0	2	0	0	1	0	3	3
Plethodontidae	0	0	2	0	0	1	0	3	3
<i>Bolitoglossa altamazonica</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Bolitoglossa peruviana</i>	0	0	2	0	0	0	0	2	2

Fuente: Evaluación de campo en el distrito de Jeberos.

Legenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, **Temp.:** temporada

Anexo 3: Riqueza de especies de reptiles en seis unidades de vegetación del distrito de Jeberos

Taxón	Unidad de Vegetación						Temp. Seca	Temp. Húmeda	Total General
	Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb			
CROCODYLIA	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Alligatoridae	1	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	1
SQUAMATA	23	7	26	22	16	45	63	76	139
Dactyloidae	8	1	7	11	2	5	15	19	34
<i>Anolis fuscoauratus</i>	0	1	5	11	2	2	9	12	21
<i>Anolis trachyderma</i>	8	0	0	0	0	3	5	6	11
<i>Anolis transversalis</i>	0	0	2	0	0	0	1	1	2
Gymnophthalmidae	0	0	1	0	1	2	1	3	4
<i>Alopoglossus buckleyi</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Cercosaura argulus</i>	0	0	0	0	1	1	1	1	2
<i>Iphisa elegans</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	1
Phyllodactylidae	0	0	0	1	0	0	1	0	1
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Polychrotidae	0	0	0	1	0	0	1	0	1
<i>Polychrus marmoratus</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Scincidae	2	0	0	0	0	1	3	0	3
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1
<i>Varzea altamazonica</i>	2	0	0	0	0	0	2	0	2
Sphaerodactylidae	4	3	1	3	0	12	10	13	23
<i>Gonatodes humeralis</i>	4	2	0	1	0	11	8	10	18
<i>Pseudogonatodes guianensis</i>	0	1	1	2	0	1	2	3	5
Teiidae	6	2	4	0	9	14	15	20	35
<i>Ameiva ameiva</i>	5	2	2	0	5	0	7	7	14
<i>Kentropyx pelviceps</i>	1	0	2	0	4	14	8	13	21
Tropiduridae	0	0	2	1	1	4	4	4	8
<i>Plica plica</i>	0	0	1	0	1	0	1	1	2
<i>Plica umbra</i>	0	0	1	1	0	4	3	3	6
Boidae	1	0	1	1	1	0	3	1	4
<i>Epicrates cenchria</i>	1	0	1	1	1	0	3	1	4
Colubridae	2	0	2	1	0	0	2	3	5
<i>Chironius multiventris</i>	2	0	0	1	0	0	0	3	3
<i>Spilotes sulphureus</i>	0	0	2	0	0	0	2	0	2

Taxón	Unidad de Vegetación						Temp. Seca	Temp. Húmeda	Total General
	Ag	Pha	Bta	Btbi	Btm	Bcb			
Dipsadidae	0	1	5	3	1	4	5	9	14
<i>Dipsas catesbyi</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	1
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	0	0	1	0	0	1	1	1	2
<i>Helicops angulatus</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1
<i>Imantodes cenchoa</i>	0	0	1	1	0	0	0	2	2
<i>Oxhryopus melanogenys</i>	0	1	1	2	0	0	1	3	4
<i>Philodryas viridissima</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	1
<i>Taeniophallus brevirostris</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	1
<i>Xedonon rabdocephalus</i>	0	0	0	0	0	2	1	1	2
Elapidae	0	0	1	0	0	0	0	1	1
<i>Micrurus lemniscatus</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	1
Viperidae	0	0	2	0	1	3	3	3	6
<i>Bothrops atrox</i>	0	0	1	0	1	1	2	1	3
<i>Bothrops brazili</i>	0	0	1	0	0	1	1	1	2
<i>Lachesis muta</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1
TESTUDINES	0	1	0	0	0	0	1	0	1
Kinosternidae	0	1	0	0	0	0	1	0	1
<i>Kinosternon scorpioides</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	1

Fuente: Evaluación de campo en el distrito de Jeberos.

Leyenda: **Ag:** Bosque de aguajal, **Pha:** Bosque de pantano herbáceo arbustivo, **Bta:** Bosque de terraza alta, **Btbi:** Bosque de terraza baja inundable, **Btm:** Bosque de terraza media, **Bcb:** Bosque de colina baja, **Temp.:** temporada

Anexo 4: Catálogo de anfibios

ANFIBIOS DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO AMAZONAS LORETO-PERU

Amphibians of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Allobates conspicuus
AROMOBATIDAE



Allobates femoralis
AROMOBATIDAE



Allobates marchesianus
AROMOBATIDAE



Allobates suntuosus
AROMOBATIDAE



Allobates trilineatus
AROMOBATIDAE



Amazophrynella minuta
BUFONIDAE



Rhinella margaritifera
BUFONIDAE



Rhinella marina
BUFONIDAE



Hypodactylus cf. nigrovittatus
CRAUGASTORIDAE



Noblella myrmecoides
CRAUGASTORIDAE



Oreobates quixensis
CRAUGASTORIDAE



Pristimantis achuar
CRAUGASTORIDAE

ANFIBIOS DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO
AMAZONAS LORETO-PERU

Amphibians of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Pristimantis altamazonicus
CRAUGASTORIDAE



Pristimantis carvalhoi
CRAUGASTORIDAE



Pristimantis cf. variabilis
CRAUGASTORIDAE



Pristimantis ockendeni
CRAUGASTORIDAE



Pristimantis peruvianus
CRAUGASTORIDAE



Strabomantis sulcatus
CRAUGASTORIDAE



Ameerega hahneli
DENDROBATIDAE



Ameerega trivitatta
DENDROBATIDAE



Hemiphractus proboscideus
HEMIPHRACTIDAE



Dendropsophus rhodopeplus
HYLIDAE



Dendropsophus cf. triangulum
HYLIDAE



Dendropsophus parviceps
HYLIDAE

ANFIBIOS DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO
AMAZONAS LORETO-PERU

Amphibians of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Hypsiboas lanciformis
HYLIDAE



Hypsiboas nympha
HYLIDAE



Osteocephalus cabrerai
HYLIDAE



Osteocephalus deridens
HYLIDAE



Osteocephalus mutabor
HYLIDAE



Osteocephalus planiceps
HYLIDAE



Osteocephalus sp. juvenil
HYLIDAE



Phyllomedusa tarsius
HYLIDAE



Phyllomedusa vaillanti
HYLIDAE



Scinax cruentommus
HYLIDAE



Scinax garbei
HYLIDAE



Scinax ictericus
HYLIDAE

ANFIBIOS DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO
AMAZONAS LORETO-PERU

Amphibians of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Sphaenorhynchus lacteus
HYLIDAE



Adenomera andreae
LEPTODACTYLIDAE



Adenomera hylaedactylus
LEPTODACTYLIDAE



Leptodactylus discodactylus
LEPTODACTYLIDAE



Leptodactylus leptodactyloides
LEPTODACTYLIDAE



Leptodactylus pentadactylus
LEPTODACTYLIDAE



Leptodactylus petersii
LEPTODACTYLIDAE



Leptodactylus stenodema
LEPTODACTYLIDAE



Lithodytes lineatus
LEPTODACTYLIDAE



Chiasmocleis bassleri
MICROHYLIDAE



Chiasmocleis ventrimaculata
MICROHYLIDAE



Hamptophryne boliviana
MICROHYLIDAE

**ANFIBIOS DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO
AMAZONAS LORETO-PERU**

Amphibians of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Bolitoglossa altamazonica
PLETHODONTIDAE



Bolitoglossa peruviana
PLETHODONTIDAE

Anexo 5: Catálogo de reptiles

REPTILES DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO AMAZONAS LORETO-PERU

Reptiles of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Paleosuchus trigonatus
ALLIGATORIDAE



Anolis fuscoauratus
DACTYLOIDAE



Anolis trachyderma
DACTYLOIDAE



Anolis transversalis
DACTYLOIDAE



Cercosaura argulus
GYMNOPHTHALMIDAE



Iphisa elegans
GYMNOPHTHALMIDAE

REPTILES DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO
AMAZONAS LORETO-PERU

Reptiles of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Thecadactylus rapicauda
PHYLLODACTYLIDAE



Polychrus marmoratus
POLYCHROTIDAE



Copeoglossum nigropunctatum
SCINCIDAE



Varzea altamazonica
SCINCIDAE



Gonatodes humeralis
SPHAERODACTYLIDAE



Pseudogonatodes guianensis
SPHAERODACTYLIDAE

REPTILES DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO
AMAZONAS LORETO-PERU

Reptiles of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Ameiva ameiva
TEIIDAE



Kentropyx pelviceps
TEIIDAE



Plica plica
TROPIDURIDAE



Plica umbra
TROPIDURIDAE



Epicrates cenchria
BOIDAE



Chironius multiventris
COLUBRIDAE

REPTILES DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO
AMAZONAS LORETO-PERU

Reptiles of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Spilotes sulphureus
COLUBRIDAE



Dipsas catesbyi
DIPSASIDAE



Erythrolamprus aesculapii
DIPSASIDAE



Helicops angulatus
DIPSASIDAE



Imantodes cenchoa
DIPSASIDAE



Oxhryopus melanogenys
COLUBRIDAE

REPTILES DEL DISTRITO DE JEBEROS, PROVINCIA ALTO
AMAZONAS LORETO-PERU

Reptiles of Jeberos District, Alto Amazonas Province, Loreto-Peru

Fotos de Nadia Panaifo Rengifo, José Luis Ramírez. Chávez

2016



Philodryas viridissima
COLUBRIDAE



Taeniophallus brevirostris
DIPSASIDAE



Xedonon rabdocephalus
DIPSASIDAE



Bothrops atrox
VIPERIDAE



Bothrops brazili
VIPERIDAE



Kinosternon scorpioides
KINOSTERNIDAE