

**ANÁLISIS DE LOS CARACTERES TAXONÓMICOS DEL COMPLEJO
BOTHROPS ASPER EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA**

ARMANDO JAVIER FOLLECO FERNÁNDEZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
POPAYÁN
2010**

**ANÁLISIS DE LOS CARACTERES TAXONÓMICOS DEL COMPLEJO
BOTHROPS ASPER EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA**

ARMANDO JAVIER FOLLECO FERNÁNDEZ

Trabajo de Grado para optar al título de Biólogo

**Director
SANTIAGO AYERBE GONZÁLEZ, M.D.
Curador de la Colección de Herpetología
Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca
Asesor del Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad del
Cauca
Ex Profesor de Toxicología del Departamento de Biología de la Universidad
del Cauca**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
POPAYÁN
2010**

Nota de aceptación

Director

Jurado

Jurado

Popayán 19 de Agosto de 2010

AGRADECIMIENTOS

A Dios por que sin Él, simplemente nada sería posible.
A mi Madre por ser siempre esa roca que sostiene mi mundo.
A mi hermanita por su apoyo incondicional.
A mi hijo Sebastián y a su madre Leidy, mis nuevos motores.
Al Museo de Historia Natural y al Centro de Investigaciones Biomédicas de la
Universidad del Cauca.
A mis amigos, a los integrantes de GAIA (Héctor Ramírez, Anderson Muñoz,
Fabián Tobar, Weimar Pérez, Ofelia Mejía, entre otros).
A Idalba Andrea Coronel por todos sus buenos consejos y energía.
Al Doctor Santiago Ayerbe por sus enseñanzas y su labor médico-biológica.
A todos aquellos que de una u otra forma me han apoyado en este proceso.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.	16
1. ANTECEDENTES.	18
1.1 CONSIDERACIONES GENERALES.	19
1.2 PROBLEMA	20
2. MARCO TEÓRICO.	21
2.1 ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LAS SERPIENTES.	21
2.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS CROTÁLIDAS.	21
2.2 SERPIENTES DEL GÉNERO <i>Bothrops</i> .	22
2.3 CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DEL VENENO.	22
2.4 CARACTERÍSTICAS TAXONÓMICAS Y MORFOMETRICAS DEL GENERO BOTHROPS	22
3. OBJETIVOS.	24
3.1 GENERAL.	24
3.2 ESPECÍFICOS.	24

4. METODOLOGÍA.	25
4.1 TIPO DE ESTUDIO.	25
4.2 ÁREA DE ESTUDIO	25
4.3 SITIOS DE COLECTA	27
4.4 VARIABLES.	28
4.4.1 Escamas.	28
4.4.2 Longitudes.	28
4.5 CONTEO DE ESCAMAS.	29
4.6 COLORACION	30
4.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	30
4.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.	30
5. RESULTADOS.	31
5.1 DIAGNOSIS <i>Bothrops asper</i>	31
5.1.1 <i>Bothrops cf. asper</i> sp. 1	32
5.1.2 <i>Bothrops rhombeatus</i> (García, 1896)	32

5.2 TABLAS Y GRÁFICAS.	34
5.3 DISTRIBUCIÓN.	78
6. DISCUSIÓN.	82
7. CONCLUSIONES.	84
8. IMPACTO ESPERADO.	85
9. RECOMENDACIONES.	86
BIBLIOGRAFÍA.	87
ANEXOS.	

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Resumen de procesamiento de datos.	34
Tabla 2. Tabla de contingencia.	34
Tabla 3. Datos obtenidos para las escamas ventrales.	34
Tabla 4. Prueba de Chi ² . Comparación del número de escamas ventrales de los tres grupos.	35
Tabla 5. Datos obtenidos para las hileras de escamas dorsales.	36
Tabla 6. Prueba de Chi ² . Comparación del número de escamas dorsales a una cabeza del cuello.	37
Tabla 7. Prueba de Chi ² . Comparación del número de escamas dorsales a la mitad del cuerpo.	38
Tabla 8. Prueba de Chi ² . Comparación del número de escamas dorsales a una cabeza de la cola.	39
Tabla 9. Datos obtenidos para las escamas supralabiales.	40
Tabla 10. Prueba de Chi ² . Comparación del número de escamas supralabiales derechas.	41
Tabla 11. Prueba de Chi ² . Comparación del número de escamas supralabiales izquierdas.	42
Tabla 12. Datos obtenidos para el número de escamas subcaudales.	43
Tabla 13. Prueba de Chi ² . Comparación del número de escamas subcaudales izquierdas.	44
Tabla 14. Prueba de Chi ² . Comparación del número de escamas subcaudales derechas.	45
Tabla 15. Datos obtenidos para el número de escamas infralabiales.	46

Tabla 16. Prueba de Chi ² Comparación del número de escamas infralabiales derechas.	47
Tabla 17. Prueba de Chi ² Comparación del número de escamas infralabiales izquierdas.	48
Tabla 18. Datos obtenidos para el número de escamas inter oculares.	49
Tabla 19. Prueba de Chi ² Comparación del número de escamas interoculares.	50
Tabla 20. Datos obtenidos para el número de escamas inter nasales.	51
Tabla 21. Prueba de Chi ² Comparación del número de escamas internasales.	52
Tabla 22. Datos obtenidos para el número de escamas pos oculares.	53
Tabla 23. Prueba de Chi ² Comparación del número de escamas post-oculares derechas.	54
Tabla 24. Prueba de Chi ² Comparación del número de escamas post-oculares izquierdas.	55
Tabla 25. Datos obtenidos para el número de escamas pre loreales.	56
Tabla 26. Prueba de Chi ² Comparación del número de escamas preloreales.	57
Tabla 27. Datos obtenidos para el número de patrones X sobre el dorso.	58
Tabla 28. Prueba de Chi ² Número de patrones X sobre el dorso.	59
Tabla 29. Datos obtenidos para el número de escamas en la parte superior dorsal del patrón X.	60
Tabla 30. Prueba de Chi ² Número de escamas en la parte superior dorsal de los patrones X .	61
Tabla 31. Datos obtenidos para el número de escamas en la primera línea lateral del patrón X.	62
Tabla 32. Prueba de Chi ² Número de escamas en la primera línea lateral de los patrones X .	63
Tabla 33. Datos obtenidos para el número de escamas en la segunda línea lateral del patrón X.	64

Tabla 34. Prueba de Chi ² Número de escamas en la segunda línea lateral de los patrones X .	65
Tabla 35. Datos obtenidos para el número de escamas de distancia entre X en la parte lateral.	66
Tabla 36. Prueba de Chi ² Número de escamas de distancia entre los patrones X en la parte lateral.	67
Tabla 37. Datos obtenidos para el número de escamas de distancia entre X en la parte superior media del cuerpo.	68
Tabla 38. Prueba de Chi ² Número de escamas de distancia entre los patrones X en la parte superior media del cuerpo.	69
Tabla 39 Datos obtenidos para la longitud total.	70
Tabla 40. Prueba de Chi ² Comparación longitud total.	71
Tabla 41 Datos obtenidos para la longitud total de la cola.	72
Tabla 42. Prueba de Chi ² Comparación longitud de la cola.	73
Tabla.43 Datos obtenidos para el ancho de la cabeza.	74
Tabla 44. Prueba de Chi ² Comparación ancho de la cabeza.	75
Tabla 45. Prueba de Chi ² Comparación largo de la cabeza.	76
Tabla 46. Prueba de Chi ² Comparación relación cabeza cuerpo.	77

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Gráfica 1. Comparación del número de escamas ventrales de los tres grupos.	35
Gráfica 2. Comparación del número de escamas dorsales a una cabeza del cuello.	37
Gráfica 3. Comparación del número de escamas dorsales a la mitad del cuerpo.	38
Gráfica 4. Comparación del número de escamas dorsales a una cabeza de la cola.	39
Gráfica 5. Comparación del número de escamas supralabiales derechas.	41
Gráfica 6. Comparación del número de escamas supralabiales izquierdas.	42
Gráfica 7. Comparación del número de escamas subcaudales izquierdas.	44
Gráfica 8. Comparación del número de escamas subcaudales derechas.	45
Gráfica 9. Comparación del número de escamas infralabiales derechas.	47
Gráfica 10. Comparación del número de escamas infralabiales izquierdas.	48
Gráfica 11. Comparación del número de escamas interoculares	50
Gráfica 12. Comparación del número de escamas internasales.	52
Gráfica 13. Comparación del número de escamas post-oculares derechas.	54
Gráfica 14. Comparación escamas post-oculares izquierdas.	55
Gráfica 15. Comparación del número de escamas preloreales.	57
Gráfica 16. Número de patrones X sobre el dorso.	59
Gráfica 17. Número de escamas en la parte superior dorsal de los patrones X .	61

Grafica 18. Número de escamas en la primera línea lateral de los patrones X .	63
Grafica 19. Número de escamas en la segunda línea lateral de los patrones X .	65
Grafica 20. Número de escamas de distancia entre los patrones X en la parte lateral.	67
Grafica 21. Número de escamas de distancia entre los patrones X en la parte superior media del cuerpo.	69
Gráfica 22. Comparación longitud total en cm.	71
Gráfica 23. Longitud de la cola en cm.	73
Gráfica 24. Comparación ancho de la cabeza en cm.	75
Gráfica 25. Largo de la cabeza cm.	76
Gráfica 26. Relación cabeza cuerpo %.	77

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Localización del Departamento del Cauca en Colombia.	26
Figura 2. Departamento del Cauca.	27
Figura 3. Distribución de <i>Bothrops</i> cf. <i>asper</i> sp.1 en el Departamento del Cauca.	79
Figura 4. Distribución de <i>Bothrops rhombeatus</i> en el Departamento del Cauca.	80
Figura 5. Distribución de <i>Bothrops asper</i> en el Departamento del Cauca.	81

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Vista superior de la cabeza de <i>Bothrops cf. asper</i> sp.1.	91
Anexo B. Vista superior de la cabeza de <i>B. rhombeatus</i> .	91
Anexo C. Vista superior de la cabeza de <i>B. asper</i> .	92
Anexo D. Vista superior <i>B. asper</i> .	92
Anexo E. Vista superior <i>B. rhombeatus</i> .	93
Anexo F. Vista superior <i>Bothrops cf. asper</i> sp.1.	93
Anexo G. Escamas ventrales de <i>Bothrops cf. asper</i> sp.1.	94
Anexo H. Escamas ventrales de <i>B. rhombeatus</i> .	94
Anexo I. Escamas inter-nasales. <i>B. rhombeatus</i>	95
Anexo J. Escamas inter-oculares. <i>B. rhombeatus</i>	95
Anexo K. Escamas de la mitad del cuerpo a una cabeza de la cola. <i>B. rhombeatus</i>	96
Anexo L. Escamas subcaudales en pares. <i>B asper</i>	96
Anexo M. Escamas supra-labiales. <i>B. rhombeatus</i>	97
Anexo N. Escamas Infra-labiales. <i>B. rhombeatus</i>	97
Anexo Ñ. Escamas de la fosa termo-receptora. <i>B. rhombeatus</i>	97
Anexo O. Escamas pre y post-oculares. <i>B. rhombeatus</i>	97
Anexo P: Tablas de medidas tomadas.	98

RESUMEN

Se hace una descripción de las diferentes medidas a nivel taxonómico, que se emplean para la identificación de las serpientes. Los especímenes utilizados son los pertenecientes al complejo *Bothrops asper* del Departamento del Cauca conformado según los hallazgos hechos en este trabajo por tres especies: *B. asper* (Garman, 1883), *B. cf. asper* sp. 1 y *B. rhombeatus* (García, 1896), depositados en la Colección de Referencia Herpetológica del MHNUC y los especímenes vivos del Serpentario del Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad del Cauca (CIBUC); con el fin de determinar las diferencias dentro de este grupo que nos puedan dar una luz sobre las características particulares de cada una de las tres especies diferentes que lo conforman, como son: el patrón de color, del cuál existen tres tonos básicos muy diferentes entre sí (Gris, Amarillo-verdoso y negro), la localización geográfica dentro del departamento, pues según los datos existentes hay una marcada diferencia en cuánto a la localización y la morfología, entre otros aspectos taxonómicos estudiados.

El estudio comprendió una descripción porcentual en lo que a la comparación de variables taxonómicas se refiere. Los resultados muestran que existen diferencias muy evidentes en cuanto a coloración, forma y tamaño de la cabeza entre otras.

La mayoría de las medidas comparadas presentan diferencias significativas por lo cuál, se puede afirmar que lo que hasta el momento se ha denominado como *Bothrops cf. asper* sp. 1 corresponde a una especie nueva estrechamente relacionada con *B. asper* y además que la especie *B. rhombeatus* (García, 1896), sí es una especie diferente a *B. asper* tal como lo afirmó en su momento el Doctor Evaristo García.

INTRODUCCIÓN

Colombia por su situación geográfica ocupa una posición clave que permite realizar estudios sobre taxonomía, ecología y distribución geográfica de la herpetofauna existente en sus numerosos biotopos. La diversidad del relieve de sus suelos y las condiciones climáticas, hace que la fauna para cada zona ambiental en su mayoría sea diferente y albergue gran cantidad de especies endémicas de importancia para la investigación y conservación de las mismas.

En el presente trabajo se desea resaltar la importancia del complejo *Bothrops* en el departamento del Cauca.

Los reptiles y principalmente las serpientes, son animales que injustamente han sido perseguidos, difamados y maldecidos, por lo cuál su población se ha visto disminuida en un alto porcentaje. Sin duda algo que contribuye a esto es la mala imagen que nos forman desde temprana edad sobre este grupo y en particular al pavor infundado hacia este tipo de organismos que de alguna manera cohabitan con la gente.

Las serpientes están clasificadas dentro del reino animal, subreino Metazoa, Phylum Chordata, Subphylum Vertebrata, Clase Reptilia, Orden Squamata, Suborden Serpentes (Ophidia) y comprende las familias: Aniliidæ, Boidæ, Colubridæ, Leptotyphlopidae, Elapidæ, Tropidophiidæ, Typhlopidae y Viperidæ. La familia Viperidæ en América tiene la subfamilia Crotalinæ y dentro de ésta en nuestro país, encontramos los géneros: *Bothriechis*, *Bothriopsis*, *Bothrocophias*, *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* y *Porthidium*.

Actualmente en el mundo se han descrito entre 3500 y 4000 especies de serpientes pero tan solo del 12 al 15 % son venenosas y representan un real peligro para la salud de la población humana (Cañas y Castro, 2006). Colombia cuenta con 8 familias representadas en 71 géneros, 222 especies y 97 subespecies, de las cuales seis familias (alrededor de 200 especies), no presentan riesgo alguno para la población. Las serpientes venenosas se encuentran agrupadas en las dos familias restantes, representando únicamente el 10% de las especies descritas en el país (Pineda y Rengifo, 2002). Las serpientes venenosas colombianas pertenecen a dos familias: Viperidae y Elapidae. La familia Hydrophiidae actualmente se considera una subfamilia de Elapidæ (Meier, 1995; Campbell & Lamar, 2004).

Las determinaciones que se hicieron en este trabajo se llevaron a cabo con los especímenes pertenecientes a las especies del complejo *Bothrops asper*

departamento del Cauca determinados como *B. asper* (Garman, 1883), *B. cf. asper* sp. 1 y *B. rhombeatus* (García, 1896) depositados en la colección de Referencia Herpetológica del MHNUC (Ayerbe *et al*, 2007) y a los especímenes vivos del serpentario del Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad del Cauca (CIBUC) bajo los siguientes criterios: número de escamas, patrones de coloración y morfometría de los individuos.; guiándonos por los parámetros establecidos para la determinación taxonómica de individuos pertenecientes al Suborden Serpentes planteado en el libro “The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere”, Vol. I Campbell & Lamar 2004, Cornell University el cual se utiliza para la clasificación de los individuos localizados en las colecciones de referencia del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca y en el CIBUC. Parámetros que son los más indicados para darnos una visión clara sobre la existencia o no de diferencias entre individuos, ya que el conteo de escamas planteado en este catálogo es uno de los más aceptados y acertados.

Consideramos que este hecho es de gran interés para la biología y sobre todo para el campo de la herpetología, ya que en nuestro país se registran entre 2000 y 3000 accidentes ofídicos al año (Pineda y Rengifo, 2002), de los cuales el género *Bothrops* representa el 90% de los accidentes (Otero, 1994), siendo el Cauca uno de los departamentos con mayor incidencia (Ayerbe, 1998; 2000; Ayerbe & Latorre, 2009). La mayoría de estos accidentes generalmente se registran causados por “*Bothrops asper*” cuando en realidad se trata de dos ó más especies diferentes; lo cual demanda la realización de estudios con mayor rigurosidad científica que permitan una clara diferenciación de estas especies, dado que en ciertos casos el tratamiento del accidente puede ser diferente dependiendo del animal causante del accidente ofídico independientemente de que pertenezcan al mismo grupo (*Bothrops asper*) dado que las zonas de vida, la oferta de comida entre otros factores medio ambientales pueden incidir en la toxicidad de los individuos y a su vez pueden haber influido en la modificación de sus cuerpos, siendo esto último el fin primero de este trabajo por medio del análisis taxonómico (conteo de escamas, coloración y morfometría).

1. ANTECEDENTES

Debido a que el registro fósil que contribuye al estudio evolutivo de las serpientes es escaso, generalmente la determinación taxonómica para su diferenciación, al igual que para otras especies animales, se basa principalmente en su morfología (Gutiérrez *et al.*, 1979). Dado que los caracteres morfológicos son los más evidentes y fáciles de reconocer, los trabajos realizados por medio de este tipo de caracteres son muy importantes ya que nos permiten una identificación rápida y precisa de los diferentes tipos de animales que nos rodean, lo cual es indispensable ya que muchas veces la supervivencia de una persona que ha sufrido un accidente ofídico puede depender de la clara identificación del animal que lo ha producido, y para la ciencia puede ser de mucho interés el conocer este tipo de caracteres ya que nos pueden llevar a la identificación de nuevas posibles especies.

Las serpientes del género *Bothrops* han sido ampliamente descritas, así los primeros trabajos realizados en Colombia en relación a estas especies se remontan a 1870 (Higgins) y 1889 (Posada-Arango). En 1896 en el departamento del Cauca el Doctor Evaristo García describió detalladamente algunos de los ofidios venenosos del Cauca con base en su coloración, tamaño, forma y escamas del cuerpo, haciendo referencia también al hábitat y a la distribución geográfica de cada una de ellas.

Posteriormente se han hecho listados de las serpientes del género *Bothrops* en localidades geográficas, dentro de los que se destacan (Amaral, en 1935; Hoge y Romano, 1965; Medem, 1965; Peters & Donoso-Barros, 1986; Ángel, 1983; Ayerbe, 1979; 1995; 2009; Ayerbe & Latorre, 2009; Campbell & Lamar, 1989 y 2004).

En un estudio realizado en 1990 se determinó el aislamiento de una población de *Bothrops* sp. debido a la existencia de una barrera geográfica constituida por el río Cauca, que en sus primeros 80 Km. de recorrido posee una alta carga de ácidos sulfúrico y clorhídrico, impidiendo así que los reptiles lo cruzaran. Es por esta razón que la población quedó restringida al norte del río Cauca y se diferenció a través del tiempo (aproximadamente 1'500.000 años) de la población establecida en la margen Sur de éste. Hasta esa época no se podía constatar la intergradación generada por los individuos que hubiesen logrado cruzar por puentes artificiales (Ayerbe *et al.*, 1990).

Actualmente se sabe con certeza que si existen intergrados generados por las especies del género *Bothrops* provenientes de los márgenes Sur y Norte del río Cauca, hecho que se puede constatar con individuos colectados en distintas zonas de confluencia de estas especies, una de ellas es la región conocida como “La Paloma” en el municipio del Tambo (Ayerbe *et al*, 2007).

A la fecha, la especie *Bothrops rhombeatus* descrita anteriormente por García y a la cual hasta hace poco no se la había reconocido como tal, es la “equis amarilla del Cauca” (García, 1896) y se la denominaba como *Bothrops cf. asper* sp. 2, (Ayerbe *et al*, 2007). Realmente existen diferencias morfológicas entre esta especie, *B. cf. asper* sp. 1 y *B. asper* tales como la coloración, la forma y el tamaño de la cabeza respecto al cuerpo y en el número de escamas del cuerpo en relación con *Bothrops asper*, razón por la cual se ha optado por denominarlas como tales y no como *B. asper*, aunque generalmente a estas especies se las haya incluido en el complejo *Bothrops asper* (Ayerbe *et al*, 1977; Ángel, 1987; Campbell & Lamar, 1899; 2004).

1.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Se estima que en el mundo ocurren anualmente 5'400.000 accidentes ofídicos, de los cuales 2'682.500 producen cierto grado de envenenamiento y una letalidad de 125.345 personas. En Latinoamérica, de 150.000 accidentes con envenenamiento mueren 5.000 personas cada año. En Estados Unidos y Canadá, se presentan 6.500 envenenamientos y fallecen tan sólo 15 personas cada año. La población más afectada en todos los países son las personas de las áreas rurales y específicamente los agricultores (Chippaux, 1998; Pineda y Rengifo, 2002). Razón por la cual el ofidismo se considera como un problema de salud pública dada la escasez de información, la presencia de un alto índice de subregistros, especialmente en aquellos países del Tercer Mundo donde los sistemas de información y la consulta a los centros de salud son bajos (Pineda y Rengifo, 2002), los métodos tradicionales a los que recurren las víctimas que generalmente habitan en zonas apartadas y la escasa disponibilidad de suero antiofídico y personal capacitado para suministrarlo correctamente en dichos lugares.

Colombia es uno de los países con mayor incidencia de accidente ofídico, el cuál se presenta especialmente en las áreas rurales donde las serpientes venenosas están ampliamente distribuidas. Cada año, en nuestro país se registran entre 2.000 y 3.000 accidentes, con una tasa de accidentalidad de 7,5/100.000 habitantes; sin embargo, se estima que la accidentalidad con estos reptiles es mucho mayor (Pineda y Rengifo, 2002).

A nivel nacional, el Cauca es uno de los departamentos con mayor índice de accidente ofídico al lado de Amazonas, Antioquia, Sucre y Vaupés y presentaba una letalidad del 6.2% (Ayerbe *et al*, 1979). Actualmente la morbilidad en nuestro departamento para la familia Viperidæ es del 89%; donde el género *Bothrops* ocupa los primeros lugares con el 77%, de los cuales el 43.2% es ocasionado por *B. cf. asper* sp. 1, un 27% por *B. rhombeatus* y el 6.8% por *B. asper*. *Bothriechis schlegelii* está ocasionando el 11% de las mordeduras de la familia Viperidæ. Gracias al conocimiento que se tiene sobre las especies causales, el efecto de sus venenos, sus complicaciones y el uso de suero antiofídico elaborado con toxinas caucanas, la mortalidad bajó al 1.83% (Ayerbe & Latorre, 2009).

1.2 PROBLEMA

A pesar de los trabajos taxonómicos realizados con serpientes del Cauca y de Colombia, en todos ellos se utilizaron especímenes preservados, las localidades eran inciertas ó inespecíficas sin tener en cuenta la extensión territorial de los diferentes municipios y los accidentes geográficos determinantes; por otra parte las colecciones no eran muy numerosas; prueba de ello es la existencia de individuos aún no clasificados o de los cuáles se tiene duda sobre su verdadera posición taxonómica dentro de las colecciones de referencia de las instituciones en las cuales se adelantan estudios herpetológicos (Riascos-Vallejo 2000-2001; Ayerbe *et al*, 2007).

Por lo anteriormente expuesto, es necesaria la revisión y elaboración de nuevas claves con base en las diferencias relevantes a nivel externo (número de escamas, morfometría, y coloración), pues según observaciones realizadas en campo y en laboratorio existen ciertas diferencias marcadas a nivel macro que pueden evidenciar la existencia de dos o más especies dentro del complejo *Bothrops asper* en el departamento del Cauca.

Para poder evidenciar aún más si existen o no diferencias entre los individuos se deben realizar estudios osteológicos y moleculares, que permitan confirmar con claridad la existencia de diferencias en los individuos clasificados anteriormente como *Bothrops rhombeatus*, invalidada en 2004 por Campbell y Lamar quienes la colocan en sinonimia con *Bothrocophias colombianus* en forma errónea pues la localización geográfica es totalmente diferente (Ayerbe *et al*, 2007) y *Bothrops cf. asper* sp.1, respecto a *Bothrops asper* y de esta manera poder llenar los vacíos existentes en la sistemática de estos animales para así determinar la posición taxonómica en la cuál deben ser ubicados.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LAS SERPIENTES

Las serpientes son animales vertebrados pertenecientes al Filo Cordados, Clase Reptiles, Orden Escamados y Suborden Ofidios. Se caracterizan por poseer un cuerpo largo, flexible, cubierto de escamas, carente de párpados, oído externo y extremidades. Poseen un órgano ubicado en el paladar llamado órgano de Jacobson, cuya función es enviar el mensaje olfativo al cerebro, capturando las partículas de olor en el aire con la lengua bífida (mayor superficie), algunas también tienen un órgano termorreceptor, especialmente las serpientes venenosas de la familia Viperidae, las cuales tienen una foseta termorreceptora loreal muy efectiva que les sirve para percibir los cambios o variaciones de la temperatura externa. Estos reptiles poseen distintos tipos de dentición (aglifia, opistomegadonte, opistoglifia, proteroglifia y solenoglifia), la cuál constituye un carácter taxonómico de gran importancia. Son animales de sangre fría y tienen un rango de distribución altitudinal bastante amplio, aunque su frecuencia empieza a disminuir a partir de los 2000 msnm, ausentándose en las regiones polares y algunas islas (Ángel, 1983; Mattison, 1995; Pineda y Rengifo, 2002; Ayerbe, 2009).

Las condiciones adecuadas para el desarrollo y reproducción de las serpientes se las brinda las zonas tropicales y subtrópicas, aunque las serpientes venenosas se pueden encontrar casi en cualquier clase de hábitat. La mayoría de serpientes son de hábito terrestre, algunas arborícolas, y casi todas se desplazan con facilidad en el agua. Gran parte de las serpientes terrestres son inofensivas y sólo entre el 10% y 15% son verdaderamente venenosas y representan peligro para el hombre; ejemplo de éstas son las serpientes de la familia Viperidae sub familia Crotalinae, que incluye a las serpientes comúnmente conocidas como cascabel, equis, verrugoso, rabo de chucha, entre otras, y, Elapidae, que incluyen a las corales, mambas, cobras y serpientes marinas. En cuanto a su dieta, ésta incluye principalmente mamíferos roedores, en especial la de las Crotalinas, también aves, anfibios, lagartos, peces y ocasionalmente, otras serpientes (Ángel, 1983; Pineda y Rengifo, 2002; Campbell y Lamar, 2004).

2.1.1 Características generales de las Crotalinas

Las serpientes pertenecientes a la subfamilia Crotalinae se caracterizan por poseer fosetas termorreceptoras, dentición de tipo solenoglifia (colmillos delanteros largos y retráctiles con un orificio en la parte interna a modo de aguja hipodérmica),

pupila elíptica vertical en función a su hábito nocturno, las escamas de su cuerpo son quilladas, a excepción de algunas escamas supracefálicas. Cola corta y reproducción ovovivípara (Pineda y Rengifo, 2002) a este grupo pertenecen los individuos en los cuales se fundamenta este estudio.

2.2 SERPIENTES DEL GÉNERO *Bothrops*

El género *Bothrops* está conformado por aproximadamente 36 especies distribuidas desde México hasta Argentina, y se destaca por ser uno de los grupos más numerosos (La familia Elapidae es la más numerosa con 66 especies descritas) (Campbell y Lamar, 2004), en él existen las especies que ocasionan la mayoría de los accidentes y de mayor interés toxinológico por la cantidad de víctimas que generan. El tamaño y la coloración de los individuos de este género varía según la especie, generalmente pueden alcanzar una longitud de 1.50 m hasta un poco más de los 2 m, su color base es café oscuro, variable de tonalidad dependiendo de la región llegando a ser incluso casi negro o gris (Ángel, 1983).

2.3 CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DEL VENENO

Los venenos ofídicos son un producto de secreción exocrina de las glándulas venenosas cuya función es defensiva y probablemente digestiva. Generalmente es utilizado para inmovilizar a las presas. Se compone principalmente de un 25% de sólidos totales, de los cuáles el 70 a 90% están constituidos por proteínas y polipéptidos de peso molecular frecuentemente elevado, los mismos que ocasionan la mayoría de los efectos biológicos descritos en los envenenamientos. La elevada concentración de sólidos les confiere a los venenos una gran viscosidad. El restante 10 a 30% de los solutos están constituidos por una amplia gama de sustancias orgánicas de bajo peso molecular como carbohidratos, péptidos pequeños, aminoácidos libres, aminas biogénicas, nucleótidos, compuestos inorgánicos y elementos tanto aniónicos como catiónicos (Manrique, 2000; Mackessy, 2010).

2.4 CARACTERÍSTICAS TAXONÓMICAS Y MORFOMÉTRICAS DEL GÉNERO BOTHROPS

El *Bothrops asper* (Garman 1884) adulto es una serpiente grande con un dorso que consiste de una matriz de 18 a 25 figuras triangulares oscuras (negro a café) en forma de equis, mariposas o corbatines; con bordes claros (gris a crema) a cada lado del cuerpo la zona inferior de la boca suele ser de color amarillo y el vientre de color crema uniforme. El macho mide 130 cm y la hembra 159.5 cm en

promedio, pero hay individuos que llegan a medir 250 cm (CAMPELL & LAMAR 1989). Los juveniles machos tienen una coloración amarilla en la punta de la cola (los últimos 20 a 30 mm). Una vez adultos, no hay una diferencia física externa que diferencie el macho de la hembra a excepción de un ensanchamiento en la base de la cola a la altura de la cloaca en los machos, debido a la presencia de los hemipenes. La cabeza es grande y se diferencia del cuello. El ojo es mediano y tiene una pupila vertical. Tiene de 7 a 8 escamas supralabiales, de 8 a 12 escamas infralabiales, 1 escama loreal, 3 escamas preoculares, 2 a 4 escamas postoculares, 23 a 33 filas de escamas dorsales a medio cuerpo, escamas ventrales en machos 161-216, en hembras 187-240, Escamas subcaudales en machos 57-81, en hembras 46-70, una placa anal única. Tiene una raya oscura desde la parte postocular hasta el ángulo de la boca. El cuerpo tiene una forma ligeramente triangular. Las escamas dorsales son quilladas, por eso el nombre científico es *asper*, la palabra en latín para áspero. Los thermoreceptores se encuentran a la misma distancia de los ojos y la fosa nasal y está en contacto con la segunda escama supralabial, la escama mental es más larga que ancha, la escama rostral presenta forma octogonal, las escamas geneiales se presentan en disposición 2+2.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Analizar los caracteres taxonómicos de los individuos pertenecientes al complejo *Bothrops asper* en el departamento del Cauca, Colombia.

3.2 ESPECÍFICOS

Establecer las diferencias a nivel macro que permitan una identificación rápida y precisa de los individuos pertenecientes al grupo en estudio.

Establecer si existen diferencias taxonómicas que puedan evidenciar la existencia de dos o más especies dentro del complejo *Bothrops asper* en el departamento del Cauca.

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Este estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal y consistió en realizar conteos minuciosos del número de escamas en el cuerpo de las serpientes objeto del estudio, de las cuales se analizaron 60 individuos en total; 20 por cada grupo (*B asper*, *cf asper sp1*, *B rhombeatus*) y de los cuales dentro de cada grupo de muestra 10 eran hembras y 10 machos todos adultos. Se analizó la morfometría y coloración de estas serpientes pertenecientes al complejo *Bothrops asper* en el departamento del Cauca, basándome en los estándares y medidas consignadas en el libro “The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere”, Vol. I Campbell & Lamar 2004, Cornell University. Como universo y muestra del estudio se tomaron las serpientes que se encontraban en óptimo estado de conservación en la colección de referencia del MHNUC (Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca) y los especímenes conservados y vivos de la colección del CIBUC. Tomando como referencia el espécimen MHNUC-00021, una *B. asper* ♀ adulta procedente de La Playa, río San Joaquín, El Tambo, Cauca (Colombia) al Oeste de la Cordillera Occidental (2°41'41"N y 76°56'22"W) a 1400 msnm, la cual será utilizada como punto de comparación respecto a los posibles grupos que se encuentren dentro del complejo *Bothrops asper* dentro del departamento del Cauca. Los conteos se realizaron durante tres meses en el MHNUC y las instalaciones del CIBUC.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

Los especímenes con los cuáles se realizó el estudio son todos provenientes del departamento del Cauca (Figs.11, 12) y se encuentran depositados en las instalaciones del MHNUC y del CIBUC.

El actual departamento del Cauca fue creado por la constitución de 1886 y está localizado en el Sudoeste del país. Limita al Norte con los departamentos del Valle del Cauca y Tolima, al Oriente con los departamentos de Huila y Caquetá, al Sur con los departamentos de Putumayo y Nariño, al Occidente con el Océano Pacífico. Su extensión es de 29.308 km², posee 38 municipios, incluida su capital Popayán. Tiene una geografía quebrada, lo que le permite poseer todas las variantes climáticas, desde las más frías en el nevado del Huila (5.750 m) y los volcanes de Puracé y Sotará, hasta las tierras bajas de la costa pacífica. Atravesado por las cordilleras Occidental, Central y Oriental, esta última cordillera nace en este territorio, concretamente en el macizo Colombiano, donde también

nacen las principales arterias fluviales del país como son los ríos Magdalena, Cauca, Patía y Caquetá. Otros ríos que atraviesan el territorio son el Piendamó, el Guapi, el Jambaló, el Mechengue, el Micay, el Quilcacé, el Timbío, el Páez, el Saija y el Timbiquí. La parte Sur del departamento, conocida como la 'Bota Caucana', forma parte de la Amazonía Colombiana, este departamento además de la parte continental posee las islas de Gorgona y Gorgonilla, en el océano Pacífico. La primera fue hasta hace una década una prisión, y hoy es conservada como un santuario natural.

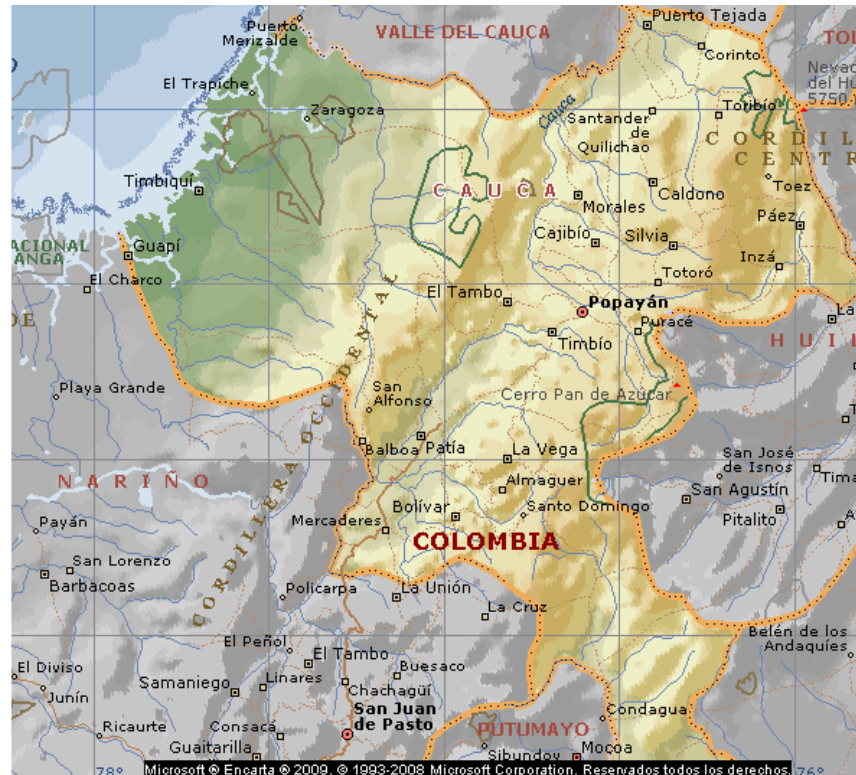
El río Cauca es una de las principales fuentes de agua que atraviesa el departamento que lleva su mismo nombre, es de gran importancia pues según estudios biológicos este actúa como barrera natural y produce el efecto conocido como especiación (el cuál da como resultado la creación de nuevas especies a partir de una especie común, a raíz de la separación geográfica de grupos de esta), en el caso concreto de las serpientes se han encontrado especies que se ubican exclusivamente en una de las márgenes ya sea Norte o Sur cuando el río sigue la dirección este-oeste en el altiplano de Popayán (Ayerbe *et al*, 1990) pero nunca en las dos.

Figura 1. Localización del departamento del Cauca en Colombia



Modificado de: "Colombia (República)". Microsoft® Student 2006 [DVD]. Microsoft Co. 2005.

Figura 2. Departamento del Cauca



Modificado de: "Cauca (Departamento)". *Microsoft® Encarta® 2009* [DVD].
Microsoft Co. 2009.

4.3 SITIOS DE COLECTA

La especie denominada *Bothrops cf. asper* sp. 1 ó equis del Patía la encontramos al Sur del río Cauca, desde la margen Sur del divorcio de aguas de los ríos Cauca y Patía en los municipios de Popayán, Timbío y el Sudeste de El Tambo hacia la cuenca del río Patía incluido el Norte de Nariño.

La especie *Bothrops rhombeatus* (García, 1896) conocida como "equis amarilla del Cauca" la encontramos en la margen superior derecha del río Cauca hacia la zona del Valle del Cauca y continuando hacia el Norte hasta lo que se denomina "La Mojana" entre los departamentos de Antioquia, Bolívar y Córdoba; tomando como punto de partida el divorcio de aguas de los ríos Patía y Cauca en Popayán.

La especie *Bothrops asper* (Garman, 1883) ó "equis negra" se encuentra en la zona del Chocó biogeográfico del departamento del Cauca en los municipios de Guapi, Timbiquí y López de Micay lo mismo que al Oeste de El Tambo, teniendo como barrera natural la cordillera occidental. Su distribución es muy amplia pues abarca Centro América y el Noroeste de Colombia, Ecuador y Perú

4.4 VARIABLES

Las variables que surgen en este estudio son de naturaleza cuantitativa (medidas biométricas) y cualitativa como la coloración (la descripción de la coloración se hizo con base en los animales vivos que se encuentran en confinamiento en el Centro de investigaciones Biomédicas de la Universidad del Cauca CIBUC). Las variables cuantitativas se miden a escala razón y las variables cualitativas son de tipo nominal. Las variables a tener en cuenta en este trabajo son:

4.4.1 Escamas.

- Número de escamas en determinadas zonas del cuerpo “The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere”, Vol. I Campbell & Lamar 2004, Cornell University , PÁGS. 334, 335

4.4.2 Longitudes.

- Longitudes determinadas en: “The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere”, Vol. I Campbell & Lamar 2004, Cornell University. PÁGS. 334, 335 dentro de las cuales encontramos: Longitud total, longitud de la cola, longitud cabeza cola, ancho y largo de la cabeza, relación en porcentaje cabeza cuerpo. Estas medidas fueron tomadas con un calibrador electrónico (para el caso de la cabeza) y por medio de una cuerda la cual se marcaba y se media posteriormente con un metro (para el resto del cuerpo).
- Número de colección, Lugar de procedencia.

Estos datos no se incluirán en el análisis estadístico pero son de vital importancia para determinar la procedencia (sitio o lugar donde se colectó cada uno de los especímenes) y localización de los especímenes dentro de la colección de referencia (número que se les ha asignado a cada uno de los individuos dentro de la colección del MHNUC y la colección del CIBUC) para respetar y dar el crédito respectivo a quien corresponda. La recolección de datos se realizó a través de la observación y el conteo manual sistemático, datos que se consignaron en un cuaderno de campo el cual sirvió como borrador de la base de datos de las distintas medidas que se tomaron en el proceso de conteo de escamas.

4.5 CONTEO DE ESCAMAS

El conteo se realizó en los especímenes ubicados en la colección de referencia del MHNUC y especímenes vivos y de colección pertenecientes al CIBUC.

Se realizaron conteos manuales de escamas teniendo en cuenta los parámetros establecidos para la determinación de especímenes biológicos pertenecientes al suborden Serpentes, dentro de los cuales se indica que se deben contar:

- Las hileras de escamas ubicadas en la zona dorsal del animal y localizadas:
 - A una cabeza de distancia del cuello.
 - En el centro del cuerpo.
 - A una cabeza de distancia de la cloaca hacia la parte anterior.
- Escamas ventrales desde la primera con disposición transversa después del último par de geneales hasta la escama anterior a la placa anal.
- Descripción de la forma de la escama que protege la cloaca (anal).
- Conteo de las escamas subcaudales, las cuales se cuentan desde el final de la cloaca hasta el extremo distal de la cola, describiendo si son enteras ó dispuestas en pares.
- Escama rostral, describiendo forma, cantidad y si es más ancha que larga.
- Escamas inter-oculares.
- Escamas pre y post-oculares.
- Escamas sub-oculares.
- Escamas supra-labiales e infra-labiales.

Entre otro tipo de especificidades las cuales pueden variar según las especies que se estén analizando y las que se van a tomar en cuenta en este trabajo dado que los datos que el análisis de este tipo de escamas puede ser significativo para los resultados que se pretenden obtener.

4.6 COLORACION

Se tomo en cuenta la matriz de figuras triangulares sobre el dorso, el color de las “equis”, de los bordes a cada lado del cuerpo, el color de la zona inferior de la boca y el vientre.

4.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos arrojados del conteo de escamas y las diferentes medidas morfométricas (longitudes), se registraron en tablas y fueron llevados al programa estadístico SPSS 18 (Statistical Package to Social Scientific) y se les aplico la prueba de χ^2 . Bajo las estadísticas de tendencia central. Los datos se representan por medio de tablas, imágenes y gráficas.

4.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Para la realización del estudio se solicitó permiso por escrito a la Universidad del Cauca para el uso de los animales consignados en la colección de referencia del MHNUC conservados en líquidos, a su vez se solicitó el mismo permiso al entonces Director de dicho museo Dr. Santiago Ayerbe González y a su Directora actual, Bióloga María del Pilar Rivas Pava, al igual que se solicitó el permiso para trabajar con los especímenes del CIBUC (El cual posee el aval del comité de Bioética de la universidad del Cauca) a su Director, Biólogo José Toribio Beltrán Vidal y al Jefe del Serpentario, Doctor Santiago Ayerbe González. Se notificó a los vigilantes y encargados de las colecciones, del trabajo a realizar.

A su vez se hicieron solicitudes por parte de los Directores de dichos centros para poder llevar a cabo este trabajo, solicitudes tales como el uso permanente de los elementos básicos de trabajo en el laboratorio tales como la bata correspondiente, guantes de látex para la manipulación, tapabocas y la prohibición de usar elementos que dañaran permanentemente o pudieran deteriorar los especímenes solicitados para el estudio, cumplidas estas solicitudes entre otras se llevó a cabo el estudio correspondiente aquí consignado.

5. RESULTADOS

5.1 DIAGNOSIS *Bothrops asper*:

Según el Catálogo de Escamados Neotropicales, Parte 1 y The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere, Vol. I. Los especímenes analizados de este grupo cumplen con todas las características aquí descritas.

Escamas ventrales considerablemente dilatadas, mucho mayores que dorsales, se extienden a través de todo el vientre.

Con una fosa grande, profunda en región loreal entre ojo y nariz.

Marca post orbital presente.

Escamas inter supraoculares de 5 a 11 generalmente entre 6-9.

Escamas supralabiales de 7-9 generalmente 7.

Escamas dorsales al medio cuerpo 23-33 generalmente entre 25-29.

Escamas ventrales en machos 161-216, en hembras 187-240.

Escamas subcaudales en machos 57-81, en hembras 46-70.

Parte dorsal posterior de la cabeza cubierta de escamas irregulares, chicas y carenadas.

Dorso con una matriz que consiste en una serie de 18 a 25 figuras triangulares oscuras (negro a café) en forma de equis, mariposas o corbatines; con bordes claros (gris a crema)

5.1.1 *Bothrops cf. asper* sp. 1

Los especímenes analizados de este grupo cumplen con todas las características aquí descritas.

Marca post orbital presente.

Escamas inter supraoculares de 7 a 12 generalmente entre 8-10.

Escamas supralabiales de 7-9 generalmente 7.

Escamas dorsales al medio cuerpo 24-28 generalmente entre 25-26.

Escamas ventrales en machos 180-203, en hembras 184-215.

Escamas subcaudales en machos 58-66, en hembras 56-62.

Parte dorsal posterior de la cabeza cubierta de escamas irregulares, chicas y carenadas

Dorso que consiste de una matriz de 14 a 19 figuras triangulares oscuras (negro) en forma de equis, mariposas o corbatines con la característica que algunas de las equis están divididas es decir no son equis perfectas pues a lo largo del cuerpo algunas se separan por la parte central superior quedando una mitad de la equis en cada uno de los lados (derecho e izquierdo) en ocasiones se tocan las dos mitades y en ocasiones están separadas por unas cuantas escamas a lo largo del cuerpo; presenta bordes claros (crema)

5.1.2 *Bothrops rhombeatus* (García, 1896)

Los especímenes analizados de este grupo cumplen con todas las características aquí descritas.

Marca post orbital presente.

Escamas inter supraoculares de 7 a 14 generalmente entre 7-9.

Escamas supralabiales de 6-8 generalmente 7.

Escamas dorsales al medio cuerpo 23-28 generalmente entre 24-26.

Escamas ventrales en machos 170-194, en hembras 174-202

Escamas subcaudales en machos 58-70, en hembras 44-70.

Parte dorsal posterior de la cabeza cubierta de escamas irregulares, chicas y carenadas

Dorso que consiste de una matriz de 11 a 17 figuras triangulares de color entre ladrillo y café oscuro en forma de equis, mariposas o corbatines, presenta bordes claros (blanco), con la característica que algunas de las equis están divididas es decir no son equis perfectas pues a lo largo del cuerpo algunas se separan por la parte central superior quedando una mitad de la equis en cada uno de los lados (derecho e izquierdo) en ocasiones se tocan las dos mitades y en ocasiones están separadas por unas cuantas escamas a lo largo del cuerpo;

5.2 TABLAS Y GRÁFICAS

Tabla 1. Resumen de procesamiento de datos.

Casos					
Válidos		Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
60	100,0%	0	,0%	60	100,0%

Tabla 2. De contingencia.

Recuento

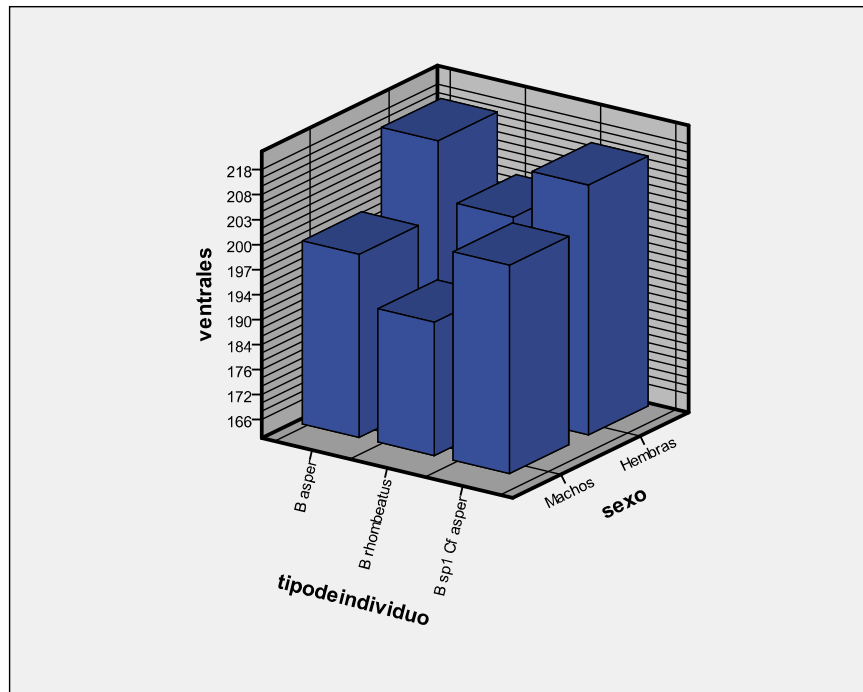
	Sexo		Total
	Hembras	Machos	
<i>B. asper</i>	10	10	20
Grupo <i>B. rhombeatus</i>	10	10	20
<i>B. cf. asper</i> sp.1	10	10	20
Total	30	30	60

Se encuentran tres grupos principales dentro de la muestra, *Bothrops asper*, *Bothrops cf. asper* sp. 1 y *Bothrops rhombeatus*.

Tabla 3. Datos obtenidos para las escamas ventrales.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas ventrales	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas ventrales
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	170	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	194
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	170	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	184
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	171	CIBUC-SE-00057	1	2	185
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	196	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	190
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	170	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	173
CIBUC-SE-00001	1	1	200	CIBUC-SE-000017	1	2	182
CIBUC-SE-00008	1	1	182	CIBUC-SE-00018	1	2	172
CIBUC-SE-00011	1	1	172	CIBUC-SE-000021	1	2	183
CIBUC-SE-00066	1	1	169	CIBUC-SE-000029	1	2	192
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	197	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	170
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	174	CIBUC-SE-000033	2	2	208
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	176	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	203
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	202	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	200
CIBUC-SE-00006	2	1	192	CIBUC-SE-000010	2	2	202
CIBUC-SE-00009	2	1	192	CIBUC-SE-000040	2	2	201
CIBUC-SE-000016	2	1	194	CIBUC-SE-00035	2	2	190
CIBUC-SE-00022	2	1	202	CIBUC-SE-00040	2	2	198
CIBUC-SE-00025	2	1	199	CIBUC-SE-00043	2	2	200
CIBUC-SE-00027	2	1	200	CIBUC-SE-00047	2	2	197

MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	183	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	182
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	196	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	205
CIBUC-SE-000038	0	1	198	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	205
CIBUC-SE-000158	0	1	190	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	210
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	192	CIBUC-SE-00196	0	2	215
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	202	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	184
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	190	CIBUC-SE-00004	0	2	207
CIBUC-SE-00055	0	1	195	CIBUC-SE-00015	0	2	190
CIBUC-SE-00102	0	1	200	CIBUC-SE-00019	0	2	185
CIBUC-SE-00196	0	1	201	CIBUC-SE-00028	0	2	188
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	193	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	195



Gráfica 1. Comparación del número de escamas ventrales de los tres grupos.

Tabla 4. Prueba de Chi². Comparación del número de escamas ventrales de los tres grupos

Sexo		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	46,000 ^a	44	,389
	Razón de verosimilitudes	52,733	44	,172
	N de casos válidos	30		

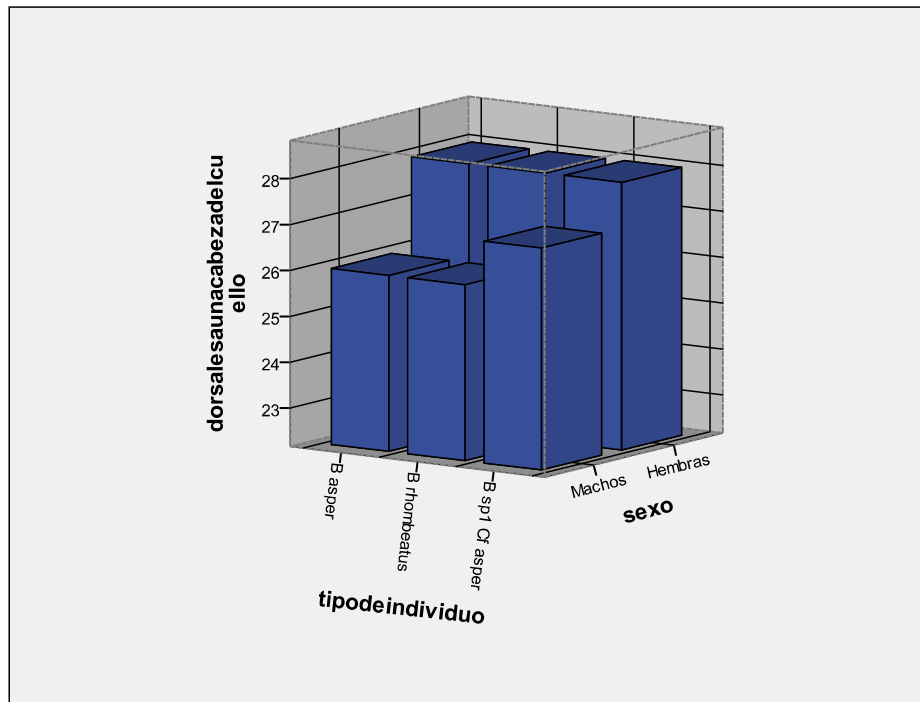
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	33,500 ^b	34	,492
	Razón de verosimilitudes	39,917	34	,224
	N de casos válidos	30		

a. 69 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 54 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Tabla 5. Datos obtenidos para las hileras de escamas dorsales.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Hileras Dorsales	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Hileras Dorsales
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	26/26/20	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	26/26/22
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	24/24/20	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	23/23/22
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	24/24/18	CIBUC-SE-00057	1	2	24/26/26
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	26/26/22	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	25/25/26
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	24/27/20	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	26/26/24
CIBUC-SE-00001	1	1	25/26/22	CIBUC-SE-000017	1	2	23/23/25
CIBUC-SE-00008	1	1	26/28/24	CIBUC-SE-00018	1	2	24/24/24
CIBUC-SE-00011	1	1	26/28/24	CIBUC-SE-000021	1	2	26/26/24
CIBUC-SE-00066	1	1	28/28/24	CIBUC-SE-000029	1	2	24/24/26
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	24/26/22	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	24/24/20
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	27/27/20	CIBUC-SE-000033	2	2	28/28/22
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	27/27/20	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	27/27/20
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	28/28/22	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	27/25/20
CIBUC-SE-00006	2	1	26/26/18	CIBUC-SE-000010	2	2	27/25/20
CIBUC-SE-00009	2	1	28/28/22	CIBUC-SE-000040	2	2	27/27/20
CIBUC-SE-000016	2	1	27/27/20	CIBUC-SE-000035	2	2	25/25/20
CIBUC-SE-00022	2	1	27/27/20	CIBUC-SE-000040	2	2	25/25/18
CIBUC-SE-00025	2	1	26/26/20	CIBUC-SE-000043	2	2	27/26/20
CIBUC-SE-00027	2	1	27/27/20	CIBUC-SE-000047	2	2	26/27/19
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	24/24/18	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	24/24/20
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	28/26/20	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	23/23/20
CIBUC-SE-000038	0	1	27/25/20	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	23/24/19
CIBUC-SE-000158	0	1	27/25/20	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	25/25/18
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	26/24/18	CIBUC-SE-00196	0	2	26/24/18
MHNUC-HE-SE-R000461	0	1	26/24/17	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	23/24/20
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	25/25/18	CIBUC-SE-00004	0	2	25/25/22
CIBUC-SE-00055	0	1	25/25/20	CIBUC-SE-00015	0	2	24/25/21
CIBUC-SE-00102	0	1	25/26/20	CIBUC-SE-00019	0	2	26/26/22
CIBUC-SE-00196	0	1	25/26/19	CIBUC-SE-00028	0	2	24/25/20
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	25/26/19	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	26/24/18



Barras de error: 95% IC

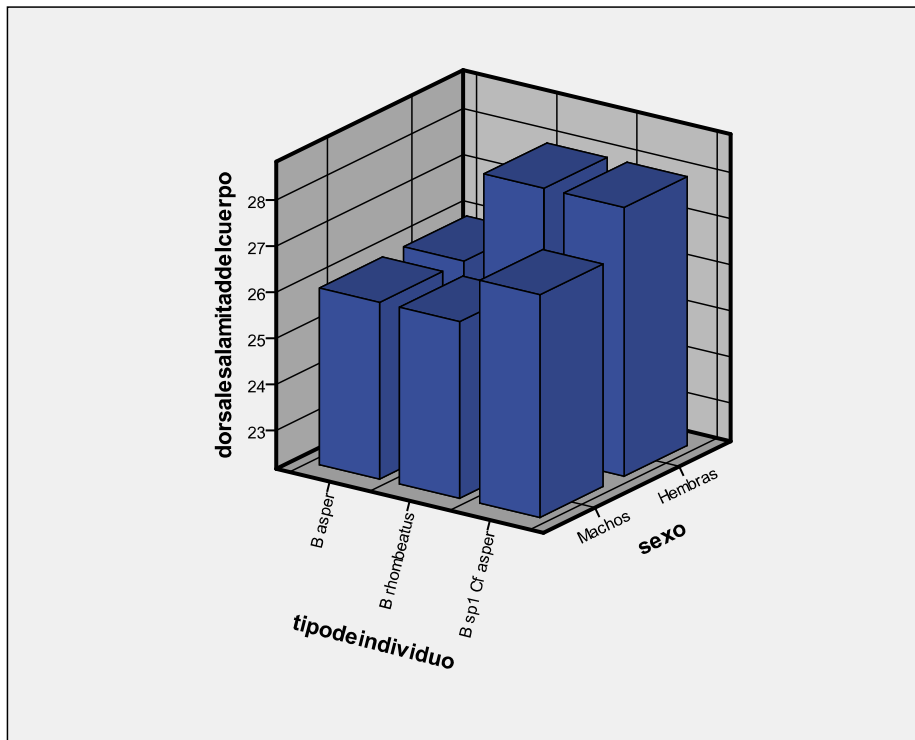
Gráfica 2. Comparación del número de escamas dorsales a una cabeza del cuello.

Tabla 6. Prueba de Chi². Comparación del número de escamas dorsales a una cabeza del cuello

Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	26,457 ^a	8	,001
	Razón de verosimilitudes	28,630	8	,000
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	15,343 ^b	8	,053
	Razón de verosimilitudes	17,942	8	,022
	N de casos válidos	30		

a. 15 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,33.

b. 15 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,67.



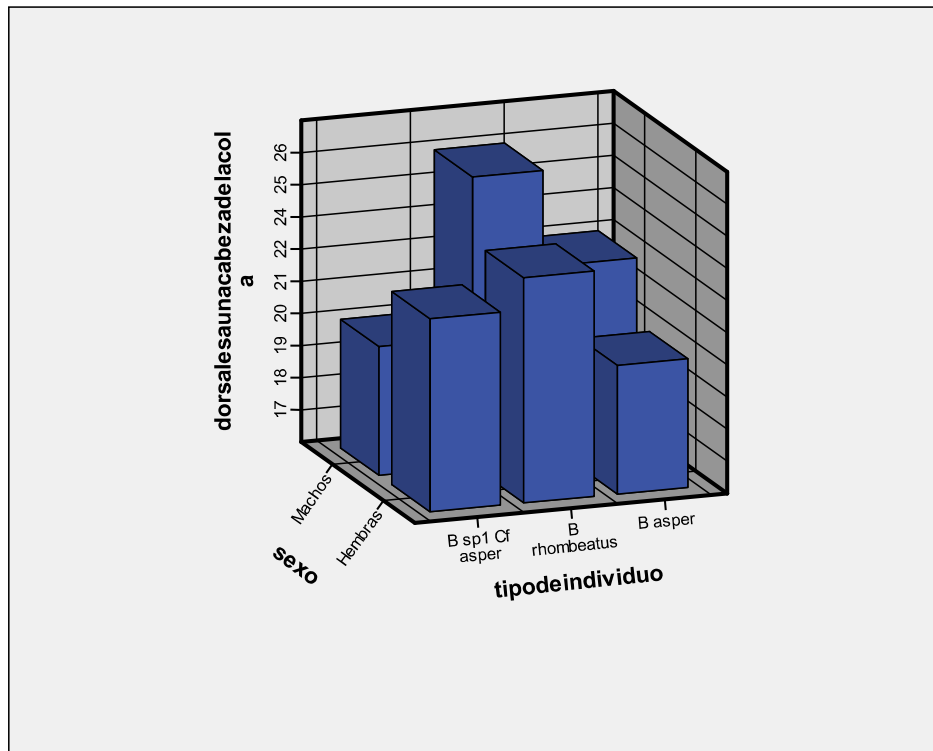
Gráfica 3. Comparación del número de escamas dorsales a la mitad del cuerpo.

Tabla 7. Prueba de Chi². Comparación del número de escamas dorsales a la mitad del cuerpo.

Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	20,800 ^a	10	,023
	Razón de verosimilitudes	25,549	10	,004
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	12,417 ^b	8	,134
	Razón de verosimilitudes	14,033	8	,081
	N de casos válidos	30		

a. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 15 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,00.



Gráfica 4. Comparación del número de escamas dorsales a una cabeza de la cola.

Tabla 8. Prueba de Chi². Comparación del número de escamas dorsales a una cabeza de la cola.

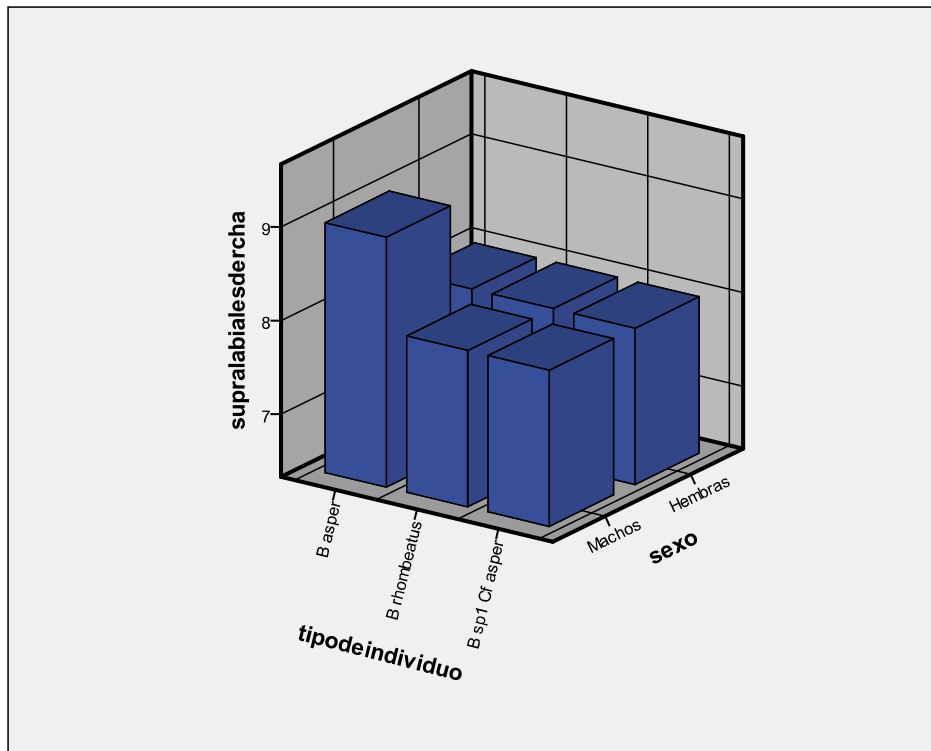
Sexo		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	17,677 ^a	10	,061
	Razón de verosimilitudes	20,591	10	,024
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	28,091 ^b	14	,014
	Razón de verosimilitudes	33,135	14	,003
	N de casos válidos	30		

a. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 24 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Tabla 9. Datos obtenidos para las escamas supralabiales.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Supra labiales	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Supra labiales
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	7/6	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	7/7
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	8/7	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	7/8
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	7/7	CIBUC-SE-00057	1	2	7/8
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	7/7	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	8/8
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	7/7	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	8/8
CIBUC-SE-00001	1	1	7/8	CIBUC-SE-000017	1	2	7/7
CIBUC-SE-00008	1	1	7/7	CIBUC-SE-00018	1	2	8/8
CIBUC-SE-00011	1	1	8/8	CIBUC-SE-000021	1	2	8/8
CIBUC-SE-00066	1	1	8/7	CIBUC-SE-000029	1	2	7/7
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	8/8	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	7/7
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	7/7	CIBUC-SE-000033	2	2	7/9
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	7/7	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	7/8
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	8/7	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	8/9
CIBUC-SE-00006	2	1	7/9	CIBUC-SE-000010	2	2	8/9
CIBUC-SE-00009	2	1	7/8	CIBUC-SE-000040	2	2	7/8
CIBUC-SE-000016	2	1	8/8	CIBUC-SE-00035	2	2	8/7
CIBUC-SE-00022	2	1	7/8	CIBUC-SE-00040	2	2	8/8
CIBUC-SE-00025	2	1	8/8	CIBUC-SE-00043	2	2	7/8
CIBUC-SE-00027	2	1	7/7	CIBUC-SE-00047	2	2	8/7
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	7/7	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	7/7
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	7/7	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	7/8
CIBUC-SE-000038	0	1	7/7	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	7/8
CIBUC-SE-000158	0	1	7/8	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	7/7
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	7/7	CIBUC-SE-00196	0	2	7/7
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	7/7	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	8/8
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	7/7	CIBUC-SE-00004	0	2	7/7
CIBUC-SE-00055	0	1	7/7	CIBUC-SE-00015	0	2	9/9
CIBUC-SE-00102	0	1	7/7	CIBUC-SE-00019	0	2	7/7
CIBUC-SE-00196	0	1	7/7	CIBUC-SE-00028	0	2	8/7
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	7/7	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	7/7



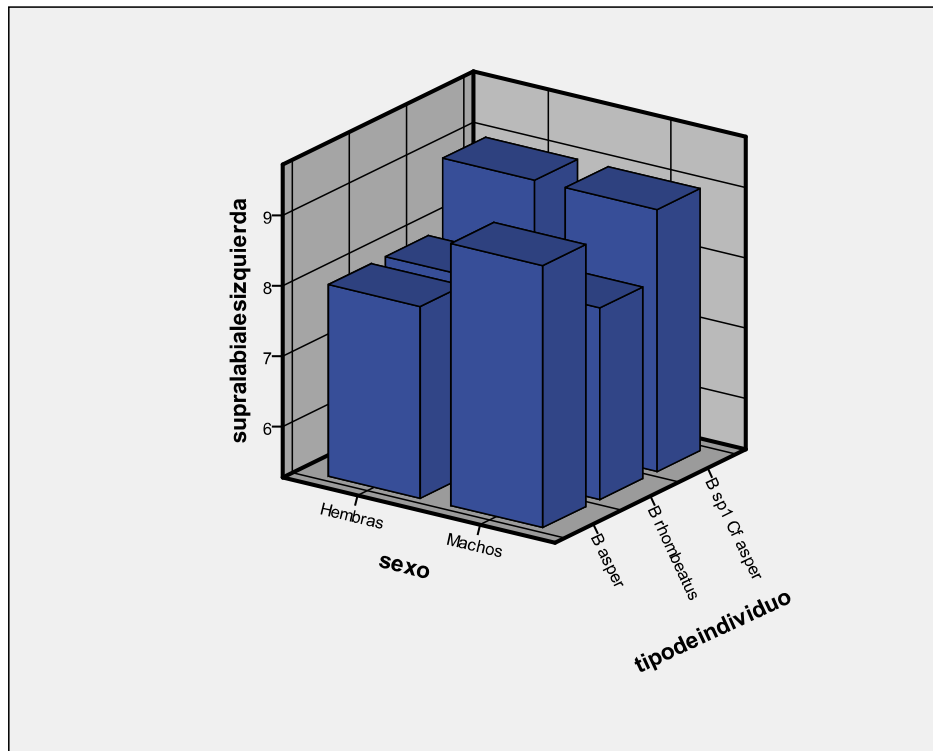
Gráfica 5. Comparación del número de escamas supralabiales derechas.

Tabla 10. Prueba de Chi². Comparación del número de escamas supralabiales derechas.

Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	,952 ^a	2	,621
	Razón de verosimilitudes	,966	2	,617
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	3,606 ^b	4	,462
	Razón de verosimilitudes	3,905	4	,419
	N de casos válidos	30		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,00.

b. 6 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.



Gráfica 6. Comparación del número de escamas supralabiales izquierdas.

Tabla 11. Prueba de Chi ² Comparación del número de escamas supralabiales izquierdas.

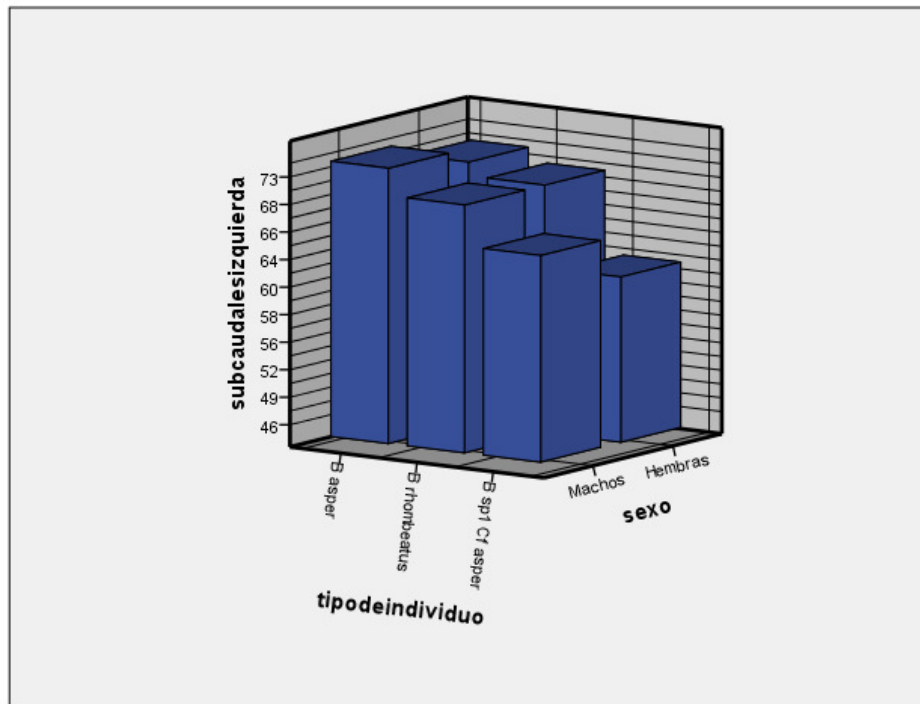
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	14,153 ^a	6	,028
	Razón de verosimilitudes	15,452	6	,017
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	2,571 ^b	4	,632
	Razón de verosimilitudes	3,226	4	,521
	N de casos válidos	30		

a. 9 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 9 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,67.

Tabla 12 Datos obtenidos para el número de escamas subcaudales.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Subcaudales	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Subcaudales
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	67/67	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	60/60
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	44/46	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	66/66
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	66/66	CIBUC-SE-00057	1	2	70/70
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	60/60	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	64/64
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	62/62	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	67/67
CIBUC-SE-00001	1	1	66/66	CIBUC-SE-000017	1	2	62/62
CIBUC-SE-00008	1	1	68/68	CIBUC-SE-00018	1	2	65/65
CIBUC-SE-00011	1	1	70/70	CIBUC-SE-000021	1	2	66/66
CIBUC-SE-00066	1	1	62/62	CIBUC-SE-000029	1	2	70/70
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	46/46	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	59/58
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	60/60	CIBUC-SE-000033	2	2	60/60
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	60/60	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	62/62
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	58/58	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	58/60
CIBUC-SE-00006	2	1	56/56	CIBUC-SE-000010	2	2	62/62
CIBUC-SE-00009	2	1	59/59	CIBUC-SE-000040	2	2	62/62
CIBUC-SE-000016	2	1	62/62	CIBUC-SE-000035	2	2	59/59
CIBUC-SE-00022	2	1	58/58	CIBUC-SE-00040	2	2	62/62
CIBUC-SE-00025	2	1	62/62	CIBUC-SE-00043	2	2	60/60
CIBUC-SE-00027	2	1	59/59	CIBUC-SE-00047	2	2	60/60
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	65/66	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	59/59
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	72/73	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	58/58
CIBUC-SE-000038	0	1	54/54	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	62/62
CIBUC-SE-000158	0	1	56/55	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	59/59
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	58/58	CIBUC-SE-00196	0	2	63/62
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	65/65	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	67/67
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	52/52	CIBUC-SE-00004	0	2	62/62
CIBUC-SE-00055	0	1	48/48	CIBUC-SE-00015	0	2	67/67
CIBUC-SE-00102	0	1	67/67	CIBUC-SE-00019	0	2	76/76
CIBUC-SE-00196	0	1	49/49	CIBUC-SE-00028	0	2	68/68
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	55/55	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	57/57



Barras de error: 95% IC

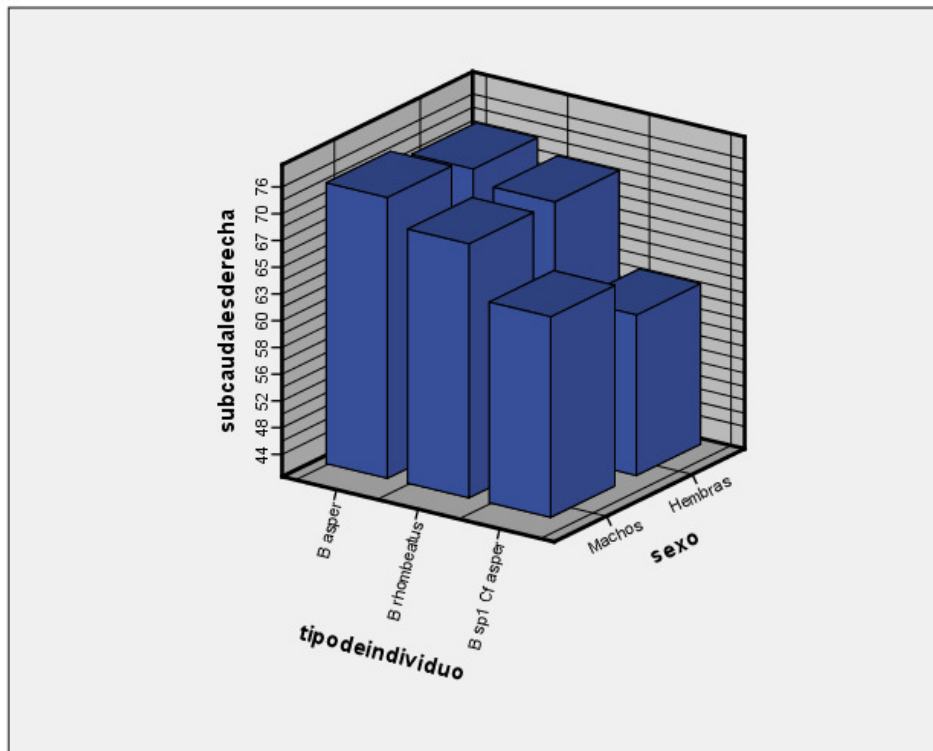
Gráfica 7. Comparación del número de escamas subcaudales izquierdas.

Tabla 13. Prueba de Chi² Comparación del número de escamas subcaudales izquierdas.

Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	46,500 ^a	34	,075
	Razón de verosimilitudes	53,100	34	,020
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	24,950 ^b	20	,203
	Razón de verosimilitudes	30,414	20	,063
	N de casos válidos	30		

a. 54 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 33 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.



Gráfica 8. Comparación del número de escamas subcaudales derechas.

Tabla 14. Prueba de Chi² Comparación del número de escamas subcaudales derechas.

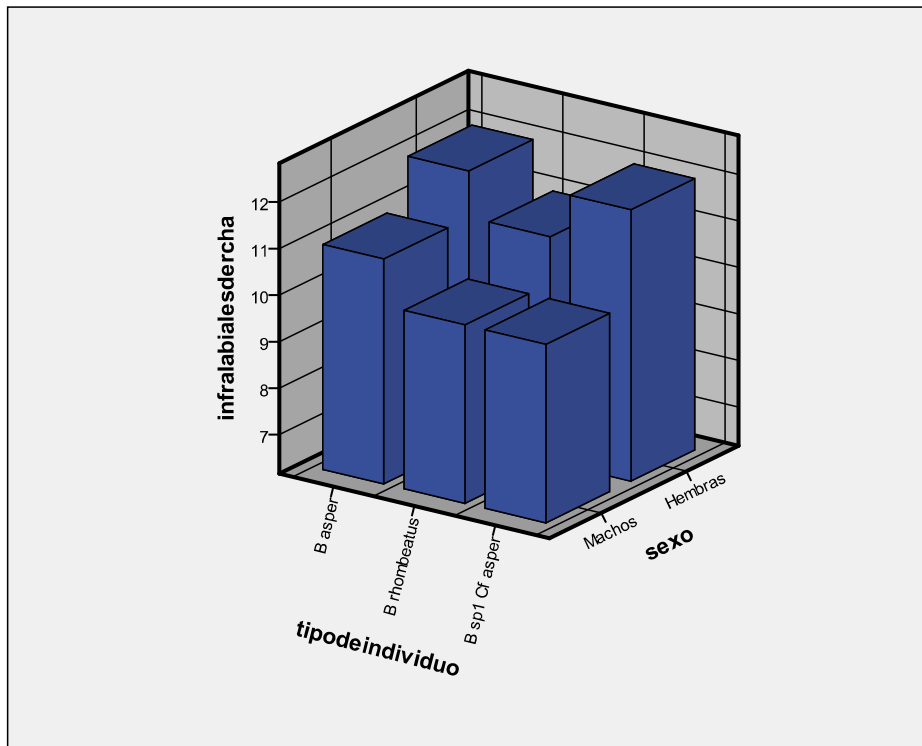
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	43,500 ^a	34	,127
	Razón de verosimilitudes	50,328	34	,035
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	25,500 ^b	22	,274
	Razón de verosimilitudes	29,989	22	,119
	N de casos válidos	30		

a. 54 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 36 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Tabla 15. Datos obtenidos para el número de escamas infralabiales.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Infra labiales	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Infra labiales
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	8/8	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	8/8
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	9/9	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	9/8
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	11/11	CIBUC-SE-00057	1	2	9/10
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	8/8	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	10/9
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	9/9	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	8/9
CIBUC-SE-00001	1	1	8/9	CIBUC-SE-000017	1	2	8/8
CIBUC-SE-00008	1	1	9/8	CIBUC-SE-00018	1	2	7/7
CIBUC-SE-00011	1	1	8/9	CIBUC-SE-000021	1	2	7/7
CIBUC-SE-00066	1	1	10/10	CIBUC-SE-000029	1	2	8/9
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	10/10	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	9/9
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	10/11	CIBUC-SE-000033	2	2	11/11
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	10/11	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	9/10
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	10/11	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	9/9
CIBUC-SE-00006	2	1	10/12	CIBUC-SE-000010	2	2	9/9
CIBUC-SE-00009	2	1	9/9	CIBUC-SE-000040	2	2	9/10
CIBUC-SE-000016	2	1	9/9	CIBUC-SE-000035	2	2	8/9
CIBUC-SE-00022	2	1	10/11	CIBUC-SE-00040	2	2	9/8
CIBUC-SE-00025	2	1	10/11	CIBUC-SE-00043	2	2	8/10
CIBUC-SE-00027	2	1	12/12	CIBUC-SE-00047	2	2	10/9
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	10/10	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	12/12
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	12/12	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	8/8
CIBUC-SE-000038	0	1	8/8	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	9/9
CIBUC-SE-000158	0	1	8/8	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	8/8
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	11/10	CIBUC-SE-00196	0	2	11/10
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	11/11	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	11/10
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	10/10	CIBUC-SE-00004	0	2	11/11
CIBUC-SE-00055	0	1	10/10	CIBUC-SE-00015	0	2	10/11
CIBUC-SE-00102	0	1	11/11	CIBUC-SE-00019	0	2	10/10
CIBUC-SE-00196	0	1	10/10	CIBUC-SE-00028	0	2	11/11
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	10/10	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	10/11

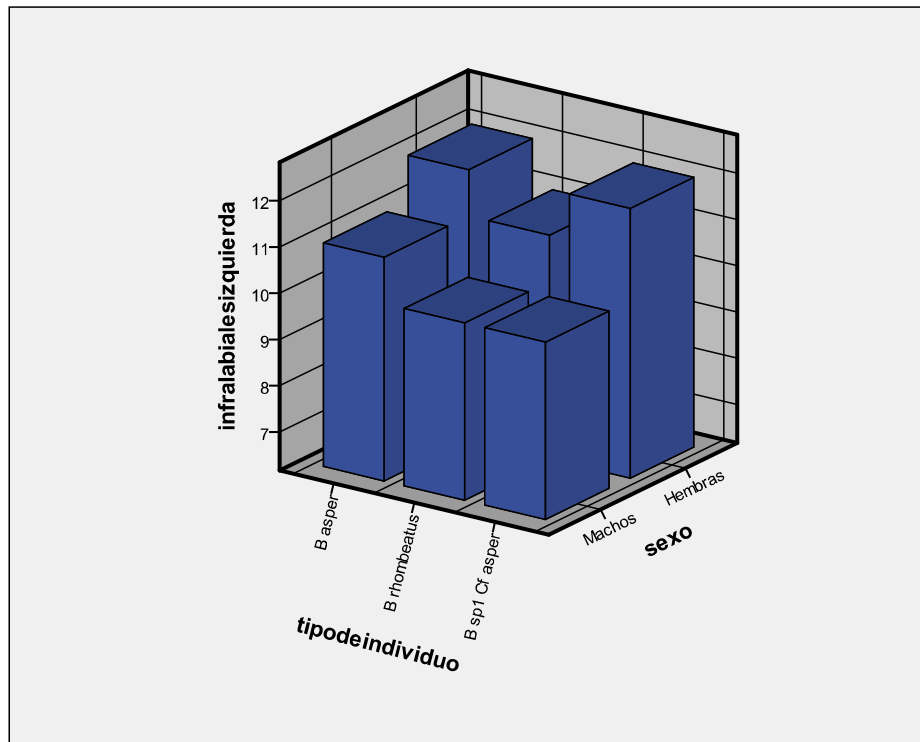


Gráfica 9. Comparación del número de escamas infralabiales derechas.

Tabla 16. Prueba de Chi² Comparación del número de escamas infralabiales derechas.

Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	9,700 ^a	8	,287
	Razón de verosimilitudes	11,365	8	,182
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	17,417 ^a	8	,026
	Razón de verosimilitudes	19,095	8	,014
	N de casos válidos	30		

a. 15 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,67.



Gráfica 10. Comparación del número de escamas infralabiales izquierdas.

Tabla 17. Prueba de Chi² Comparación del número de escamas infralabiales izquierdas.

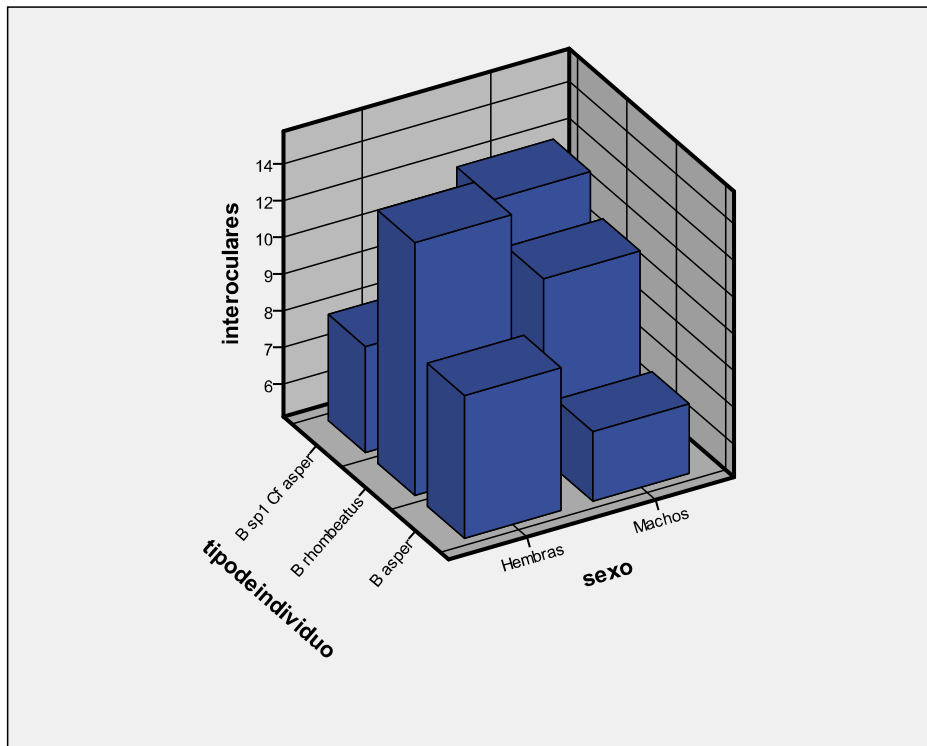
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	16,800 ^a	8	,032
	Razón de verosimilitudes	19,865	8	,011
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	14,286 ^b	8	,075
	Razón de verosimilitudes	16,072	8	,041
	N de casos válidos	30		

a. 15 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,00.

b. 15 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,67.

Tabla 18. Datos obtenidos para el número de escamas inter oculares.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Inter oculares	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Inter oculares
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	10	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	7
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	8	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	10
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	8	CIBUC-SE-00057	1	2	9
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	7	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	8
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	7	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	10
CIBUC-SE-00001	1	1	7	CIBUC-SE-000017	1	2	7
CIBUC-SE-00008	1	1	8	CIBUC-SE-00018	1	2	8
CIBUC-SE-00011	1	1	9	CIBUC-SE-000021	1	2	9
CIBUC-SE-00066	1	1	8	CIBUC-SE-000029	1	2	9
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	14	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	8
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	7	CIBUC-SE-000033	2	2	8
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	7	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	8
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	7	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	8
CIBUC-SE-00006	2	1	7	CIBUC-SE-000010	2	2	8
CIBUC-SE-00009	2	1	8	CIBUC-SE-000040	2	2	8
CIBUC-SE-000016	2	1	7	CIBUC-SE-000035	2	2	12
CIBUC-SE-00022	2	1	7	CIBUC-SE-00040	2	2	8
CIBUC-SE-00025	2	1	8	CIBUC-SE-00043	2	2	9
CIBUC-SE-00027	2	1	7	CIBUC-SE-00047	2	2	8
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	8	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	10
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	6	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	7
CIBUC-SE-000038	0	1	6	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	6
CIBUC-SE-000158	0	1	7	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	6
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	6	CIBUC-SE-00196	0	2	6
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	8	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	6
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	8	CIBUC-SE-00004	0	2	6
CIBUC-SE-00055	0	1	9	CIBUC-SE-00015	0	2	6
CIBUC-SE-00102	0	1	7	CIBUC-SE-00019	0	2	7
CIBUC-SE-00196	0	1	7	CIBUC-SE-00028	0	2	7
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	7	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	8



Gráfica 11. Comparación del número de escamas interoculares

Tabla 19. Prueba de Chi² Comparación del número de escamas interoculares.

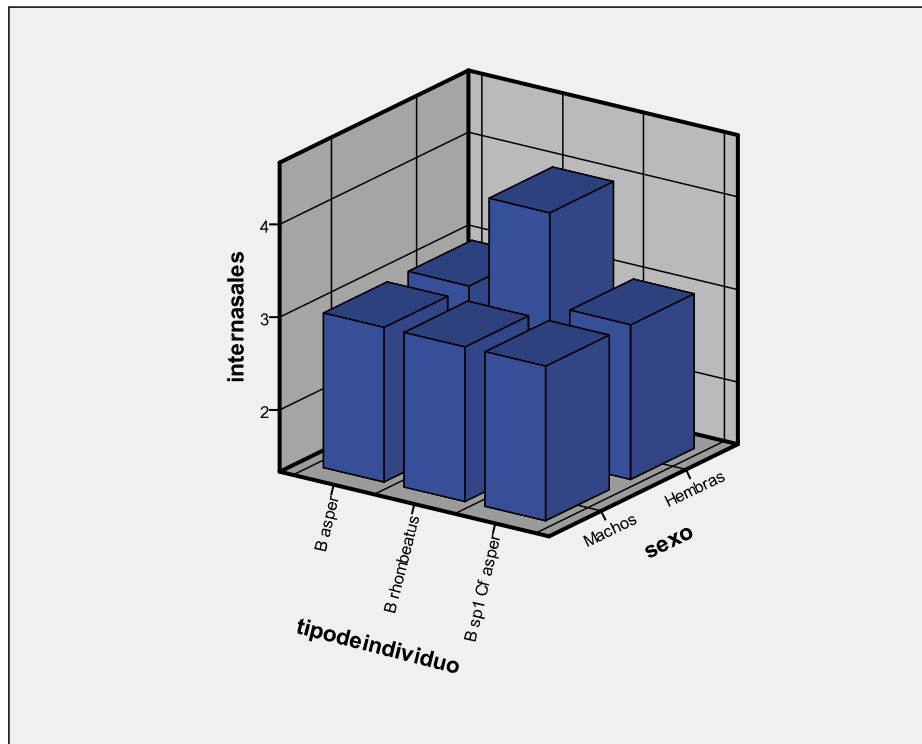
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	8,800 ^a	10	,551
	Razón de verosimilitudes	10,053	10	,436
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	31,700 ^b	10	,000
	Razón de verosimilitudes	38,652	10	,000
	N de casos válidos	30		

a. 15 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Tabla 20. Datos obtenidos para el número de escamas inter nasales.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Inter. Nasales	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Inter. Nasales
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	2	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	2
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	3	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	3
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	2	CIBUC-SE-00057	1	2	3
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	2	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	3
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	3	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	3
CIBUC-SE-00001	1	1	3	CIBUC-SE-000017	1	2	3
CIBUC-SE-00008	1	1	3	CIBUC-SE-00018	1	2	3
CIBUC-SE-00011	1	1	2	CIBUC-SE-000021	1	2	3
CIBUC-SE-00066	1	1	4	CIBUC-SE-000029	1	2	3
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	3	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	3
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	2	CIBUC-SE-000033	2	2	2
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	2	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	3
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	2	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	2
CIBUC-SE-00006	2	1	2	CIBUC-SE-000010	2	2	3
CIBUC-SE-00009	2	1	3	CIBUC-SE-000040	2	2	3
CIBUC-SE-000016	2	1	2	CIBUC-SE-000035	2	2	2
CIBUC-SE-00022	2	1	2	CIBUC-SE-00040	2	2	3
CIBUC-SE-00025	2	1	2	CIBUC-SE-00043	2	2	3
CIBUC-SE-00027	2	1	3	CIBUC-SE-00047	2	2	2
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	3	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	2
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	2	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	2
CIBUC-SE-000038	0	1	2	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	2
CIBUC-SE-000158	0	1	2	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	2
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	3	CIBUC-SE-00196	0	2	3
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	3	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	3
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	3	CIBUC-SE-00004	0	2	3
CIBUC-SE-00055	0	1	3	CIBUC-SE-00015	0	2	3
CIBUC-SE-00102	0	1	3	CIBUC-SE-00019	0	2	3
CIBUC-SE-00196	0	1	3	CIBUC-SE-00028	0	2	3
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	3	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	3



Gráfica 12. Comparación del número de escamas internasales.

Tabla 21. Prueba de Chi² Comparación del número de escamas internasales.

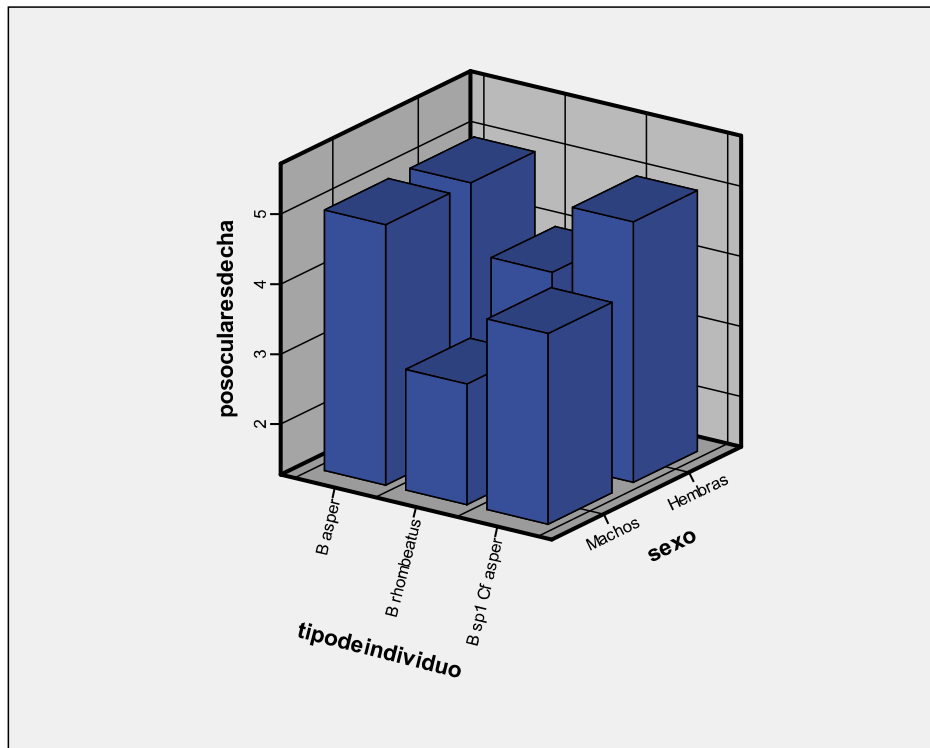
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	7,514 ^a	4	,111
	Razón de verosimilitudes	7,844	4	,097
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	2,386 ^b	2	,303
	Razón de verosimilitudes	2,616	2	,270
	N de casos válidos	30		

a. 6 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,67.

Tabla 22. Datos obtenidos para el número de escamas pos oculares.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Pos oculares	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Pos oculares
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	3/4	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	2/2
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	3/3	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	4/4	CIBUC-SE-00057	1	2	2/2
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	2/2	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	2/2
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	2/2	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	3/3
CIBUC-SE-00001	1	1	4/4	CIBUC-SE-000017	1	2	3/3
CIBUC-SE-00008	1	1	4/4	CIBUC-SE-00018	1	2	3/3
CIBUC-SE-00011	1	1	3/3	CIBUC-SE-000021	1	2	3/3
CIBUC-SE-00066	1	1	3/3	CIBUC-SE-000029	1	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	2/2	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	4/4	CIBUC-SE-000033	2	2	4/4
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	4/4	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	4/3
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	4/4	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	4/4
CIBUC-SE-00006	2	1	4/5	CIBUC-SE-000010	2	2	4/3
CIBUC-SE-00009	2	1	4/4	CIBUC-SE-000040	2	2	4/3
CIBUC-SE-000016	2	1	5/5	CIBUC-SE-00035	2	2	4/3
CIBUC-SE-00022	2	1	4/4	CIBUC-SE-00040	2	2	3/4
CIBUC-SE-00025	2	1	4/4	CIBUC-SE-00043	2	2	4/4
CIBUC-SE-00027	2	1	4/5	CIBUC-SE-00047	2	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	3/3	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	5/5	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	3/3
CIBUC-SE-000038	0	1	3/3	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	3/3
CIBUC-SE-000158	0	1	3/3	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	4/4	CIBUC-SE-00196	0	2	5/4
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	5/5	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	4/4
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	5/5	CIBUC-SE-00004	0	2	4/4
CIBUC-SE-00055	0	1	5/5	CIBUC-SE-00015	0	2	4/4
CIBUC-SE-00102	0	1	5/5	CIBUC-SE-00019	0	2	4/4
CIBUC-SE-00196	0	1	5/5	CIBUC-SE-00028	0	2	4/4
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	5/5	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	5/5



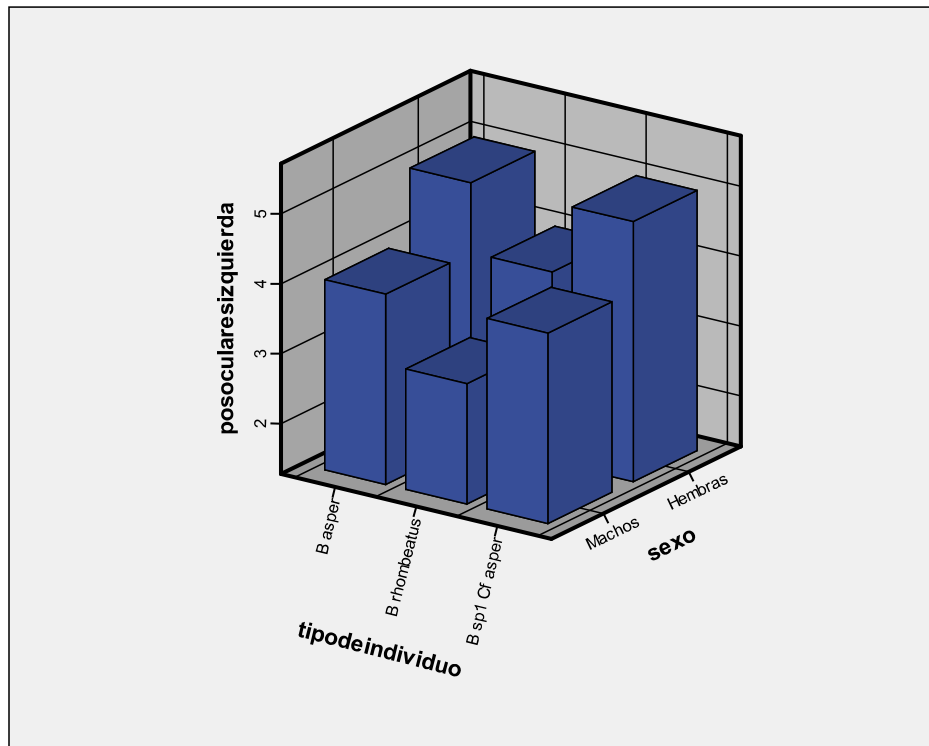
Gráfica 13. Comparación del número de escamas post-oculares derechas.

Tabla 23. Prueba de Chi² Comparación del número de escamas post-oculares derechas.

Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	33,167 ^a	6	,000
	Razón de verosimilitudes	38,504	6	,000
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	15,857 ^b	6	,015
	Razón de verosimilitudes	20,312	6	,002
	N de casos válidos	30		

a. 12 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,00.

b. 12 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.



Gráfica 14. Comparación del número de escamas post-oculares izquierdas.

Tabla 24. Prueba de Chi² Comparación del número de escamas post-oculares izquierdas

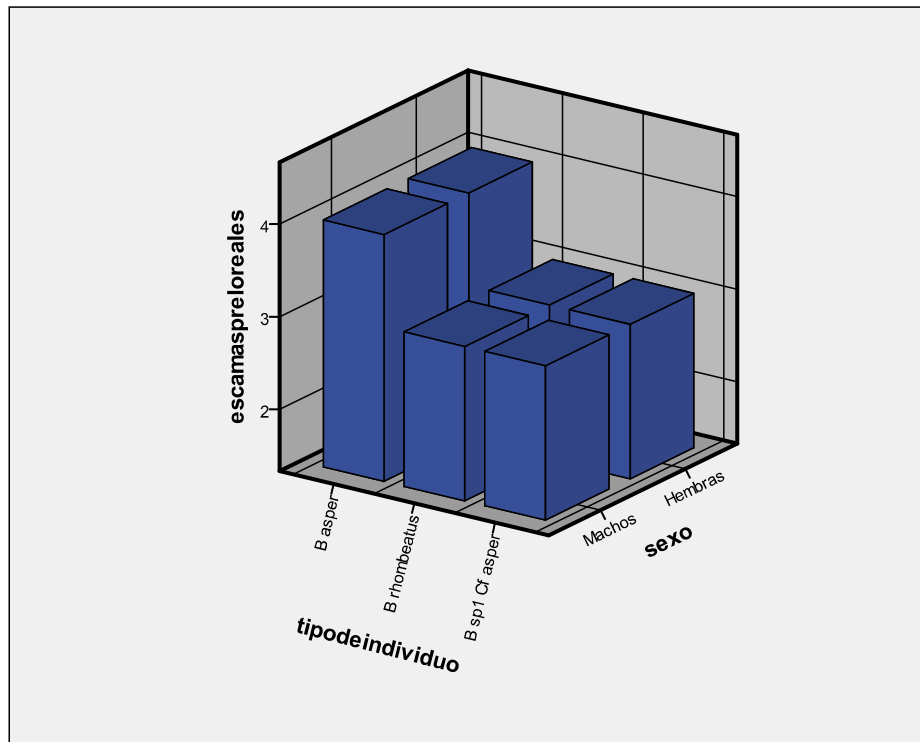
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	24,436 ^a	6	,000
	Razón de verosimilitudes	31,875	6	,000
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	15,282 ^b	4	,004
	Razón de verosimilitudes	18,447	4	,001
	N de casos válidos	30		

a. 12 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,00.

b. 6 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,00.

Tabla 25. Datos obtenidos para el número de escamas pre loreales.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Pre loreales	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Pre loreales
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	2/2	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	2/2
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	2/2	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	2/2	CIBUC-SE-00057	1	2	2/2
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	2/2	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	2/2
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	2/2	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	3/3
CIBUC-SE-00001	1	1	2/2	CIBUC-SE-000017	1	2	3/3
CIBUC-SE-00008	1	1	3/3	CIBUC-SE-00018	1	2	2/2
CIBUC-SE-00011	1	1	3/3	CIBUC-SE-000021	1	2	3/3
CIBUC-SE-00066	1	1	2/2	CIBUC-SE-000029	1	2	2/2
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	2/2	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	2/2
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	3/3	CIBUC-SE-000033	2	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	3/3	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	3/3
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	3/3	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	3/3
CIBUC-SE-00006	2	1	3/3	CIBUC-SE-000010	2	2	3/3
CIBUC-SE-00009	2	1	3/3	CIBUC-SE-000040	2	2	3/3
CIBUC-SE-000016	2	1	3/3	CIBUC-SE-000035	2	2	3/3
CIBUC-SE-00022	2	1	3/3	CIBUC-SE-000040	2	2	3/3
CIBUC-SE-00025	2	1	3/3	CIBUC-SE-000043	2	2	3/3
CIBUC-SE-00027	2	1	3/3	CIBUC-SE-000047	2	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	3/3	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	4/4	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	3/3
CIBUC-SE-000038	0	1	3/3	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	3/3
CIBUC-SE-000158	0	1	3/3	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	3/3
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	4/4	CIBUC-SE-00196	0	2	4/4
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	4/4	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	4/4
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	4/4	CIBUC-SE-00004	0	2	4/4
CIBUC-SE-00055	0	1	4/4	CIBUC-SE-00015	0	2	4/4
CIBUC-SE-00102	0	1	4/4	CIBUC-SE-00019	0	2	4/4
CIBUC-SE-00196	0	1	4/4	CIBUC-SE-00028	0	2	4/4
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	4/4	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	4/4



Gráfica 15. Comparación del número de escamas preloreales.

Tabla 26. Prueba de Chi² Comparación del número de escamas preloreales.

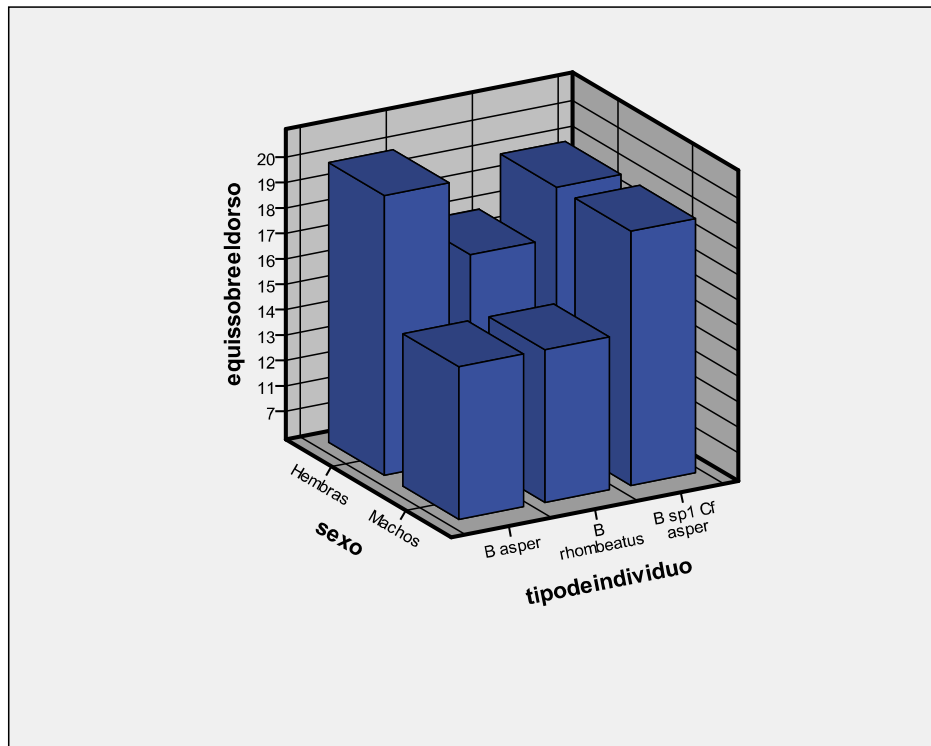
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	41,143 ^a	4	,000
	Razón de verosimilitudes	43,620	4	,000
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	31,059 ^b	4	,000
	Razón de verosimilitudes	33,321	4	,000
	N de casos válidos	30		

a. 9 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,67.

b. 6 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,00.

Tabla 27. Datos obtenidos para el número de patrones X sobre el dorso.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	X sobre el dorso	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	X sobre el dorso
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	7	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	11
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	12	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	13
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	15	CIBUC-SE-00057	1	2	12
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	14	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	13
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	15	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	12
CIBUC-SE-00001	1	1	16	CIBUC-SE-000017	1	2	15
CIBUC-SE-00008	1	1	15	CIBUC-SE-00018	1	2	13
CIBUC-SE-00011	1	1	17	CIBUC-SE-000021	1	2	14
CIBUC-SE-00066	1	1	15	CIBUC-SE-000029	1	2	12
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	15	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	15
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	15	CIBUC-SE-000033	2	2	19
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	18	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	19
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	19	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	18
CIBUC-SE-00006	2	1	18	CIBUC-SE-000010	2	2	18
CIBUC-SE-00009	2	1	17	CIBUC-SE-000040	2	2	18
CIBUC-SE-000016	2	1	19	CIBUC-SE-00035	2	2	17
CIBUC-SE-00022	2	1	18	CIBUC-SE-00040	2	2	17
CIBUC-SE-00025	2	1	18	CIBUC-SE-00043	2	2	16
CIBUC-SE-00027	2	1	17	CIBUC-SE-00047	2	2	15
MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	14	MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	17
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	16	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	12
CIBUC-SE-000038	0	1	12	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	11
CIBUC-SE-000158	0	1	14	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	11
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	15	CIBUC-SE-00196	0	2	15
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	20	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	15
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	20	CIBUC-SE-00004	0	2	12
CIBUC-SE-00055	0	1	18	CIBUC-SE-00015	0	2	13
CIBUC-SE-00102	0	1	19	CIBUC-SE-00019	0	2	13
CIBUC-SE-00196	0	1	17	CIBUC-SE-00028	0	2	13
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	20	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	15



Gráfica 16. Número de patrones X sobre el dorso

Tabla 28. Prueba de Chi² Número de patrones X sobre el dorso

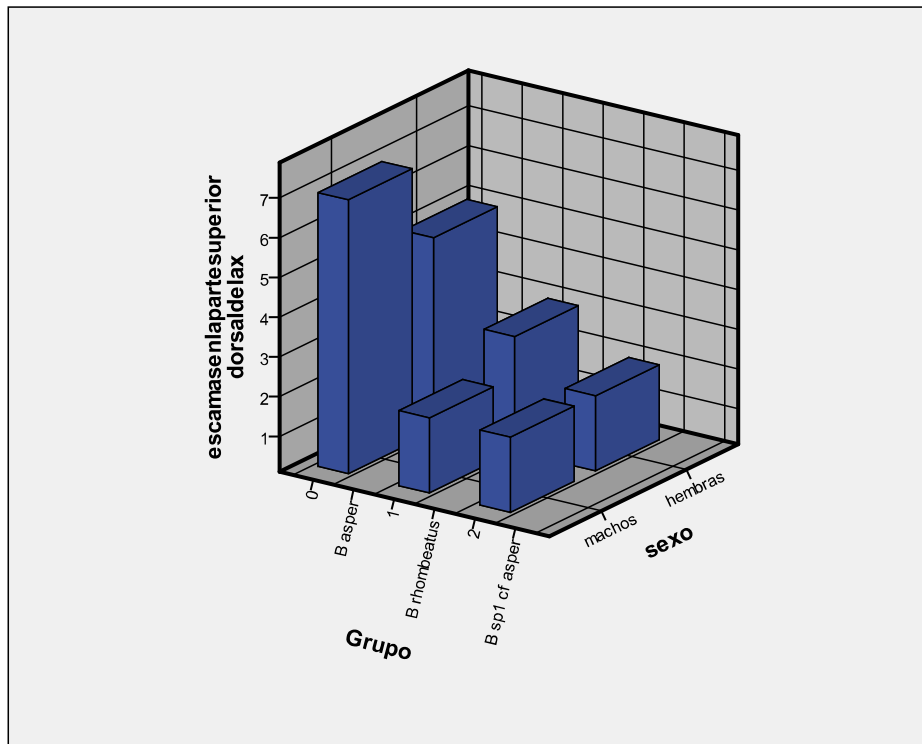
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	27,771 ^a	18	,066
	Razón de verosimilitudes	31,403	18	,026
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	27,214 ^b	16	,039
	Razón de verosimilitudes	33,129	16	,007
	N de casos válidos	30		

a. 30 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 27 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Tabla 29. Datos obtenidos para el número de escamas en la parte superior dorsal del patrón X.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas en la parte superior dorsal del patrón X	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas en la parte superior dorsal del patrón X
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	2	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	2
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	2	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	2
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	2	CIBUC-SE-00057	1	2	1
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	2	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	2
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	2	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	2
CIBUC-SE-00001	1	1	2	CIBUC-SE-000017	1	2	2
CIBUC-SE-00008	1	1	2	CIBUC-SE-00018	1	2	1
CIBUC-SE-00011	1	1	2	CIBUC-SE-000021	1	2	1
CIBUC-SE-00066	1	1	2	CIBUC-SE-000029	1	2	2
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	2	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	2
MHNUC-HE-SE-R 000123	2	1	2	CIBUC-SE-000033	2	2	2
MHNUC-HE-SE-R 000547	2	1	2	MHNUC-HE-SE-R 000237	2	2	2
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	2	MHNUC-HE-SE-R 000125	2	2	1
CIBUC-SE-00006	2	1	3	CIBUC-SE-000010	2	2	1
CIBUC-SE-00009	2	1	3	CIBUC-SE-000040	2	2	2
CIBUC-SE-000016	2	1	2	CIBUC-SE-000035	2	2	2
CIBUC-SE-00022	2	1	2	CIBUC-SE-00040	2	2	2
CIBUC-SE-00025	2	1	3	CIBUC-SE-00043	2	2	2
CIBUC-SE-00027	2	1	2	CIBUC-SE-00047	2	2	1
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	3	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	2
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	6	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	4
CIBUC-SE-000038	0	1	5	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	4
CIBUC-SE-000158	0	1	6	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	5
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	7	CIBUC-SE-00196	0	2	5
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	6	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	5
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	6	CIBUC-SE-00004	0	2	4
CIBUC-SE-00055	0	1	5	CIBUC-SE-00015	0	2	5
CIBUC-SE-00102	0	1	7	CIBUC-SE-00019	0	2	5
CIBUC-SE-00196	0	1	7	CIBUC-SE-00028	0	2	4
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	7	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	5



Gráfica 17. Número de escamas en la parte superior dorsal de los patrones X.

Tabla 30. Prueba de Chi² Número de escamas en la parte superior dorsal de los patrones X.

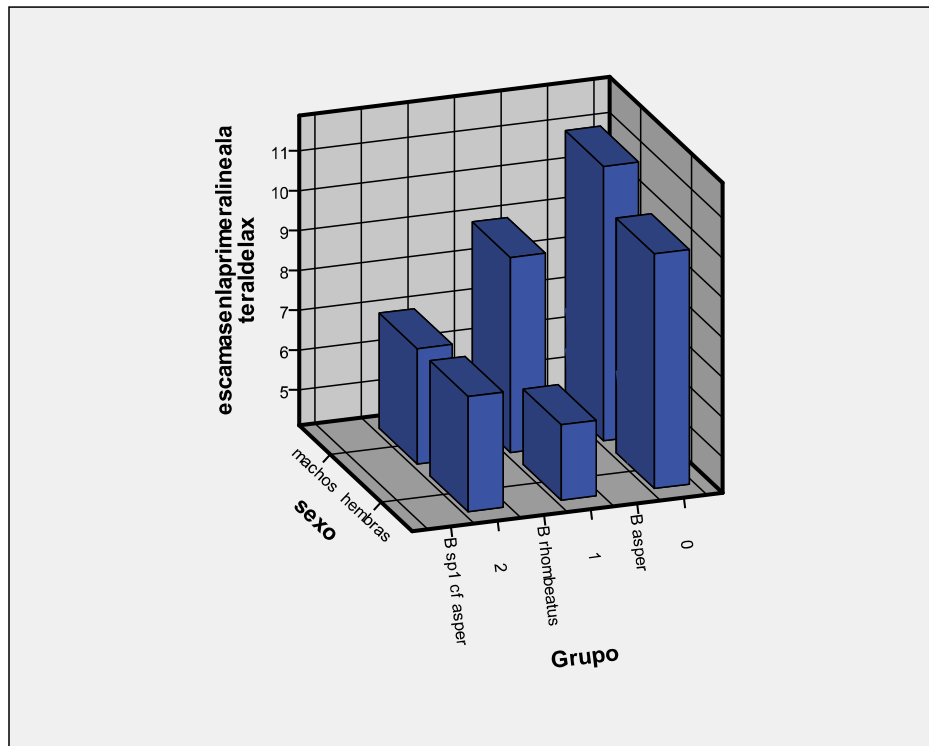
Sexo		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	37,500 ^a	6	,000
	Razón de verosimilitudes	44,747	6	,000
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	30,000 ^b	8	,000
	Razón de verosimilitudes	38,191	8	,000
	N de casos válidos	30		

a. 9 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,33.

b. 15 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,67.

Tabla 31. Datos obtenidos para el número de escamas en la primera línea lateral del patrón X

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas en laPrimera línea lateral del patron X	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas en laPrimera línea lateral del patron X
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	6	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	6
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	6	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	6
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	6	CIBUC-SE-00057	1	2	6
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	7	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	7
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	7	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	6
CIBUC-SE-00001	1	1	6	CIBUC-SE-000017	1	2	7
CIBUC-SE-00008	1	1	7	CIBUC-SE-00018	1	2	7
CIBUC-SE-00011	1	1	6	CIBUC-SE-000021	1	2	7
CIBUC-SE-00066	1	1	6	CIBUC-SE-000029	1	2	6
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	7	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	7
MHNUC-HE-SE-R 000123	2	1	6	CIBUC-SE-000033	2	2	8
MHNUC-HE-SE-R 000547	2	1	5	MHNUC-HE-SE-R 000237	2	2	7
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	6	MHNUC-HE-SE-R 000125	2	2	8
CIBUC-SE-00006	2	1	6	CIBUC-SE-000010	2	2	7
CIBUC-SE-00009	2	1	6	CIBUC-SE-000040	2	2	9
CIBUC-SE-000016	2	1	5	CIBUC-SE-000035	2	2	8
CIBUC-SE-00022	2	1	5	CIBUC-SE-00040	2	2	9
CIBUC-SE-00025	2	1	6	CIBUC-SE-00043	2	2	8
CIBUC-SE-00027	2	1	6	CIBUC-SE-00047	2	2	9
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	5	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	8
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	9	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	8
CIBUC-SE-000038	0	1	8	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	8
CIBUC-SE-000158	0	1	9	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	9
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	10	CIBUC-SE-00196	0	2	9
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	10	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	10
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	9	CIBUC-SE-00004	0	2	9
CIBUC-SE-00055	0	1	8	CIBUC-SE-00015	0	2	8
CIBUC-SE-00102	0	1	9	CIBUC-SE-00019	0	2	9
CIBUC-SE-00196	0	1	10	CIBUC-SE-00028	0	2	9
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	9	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	9



Grafica 18. Número de escamas en la primera línea lateral de los patrones X.

Tabla 32. Prueba de Chi² Número de escamas en la primera línea lateral de los patrones X.

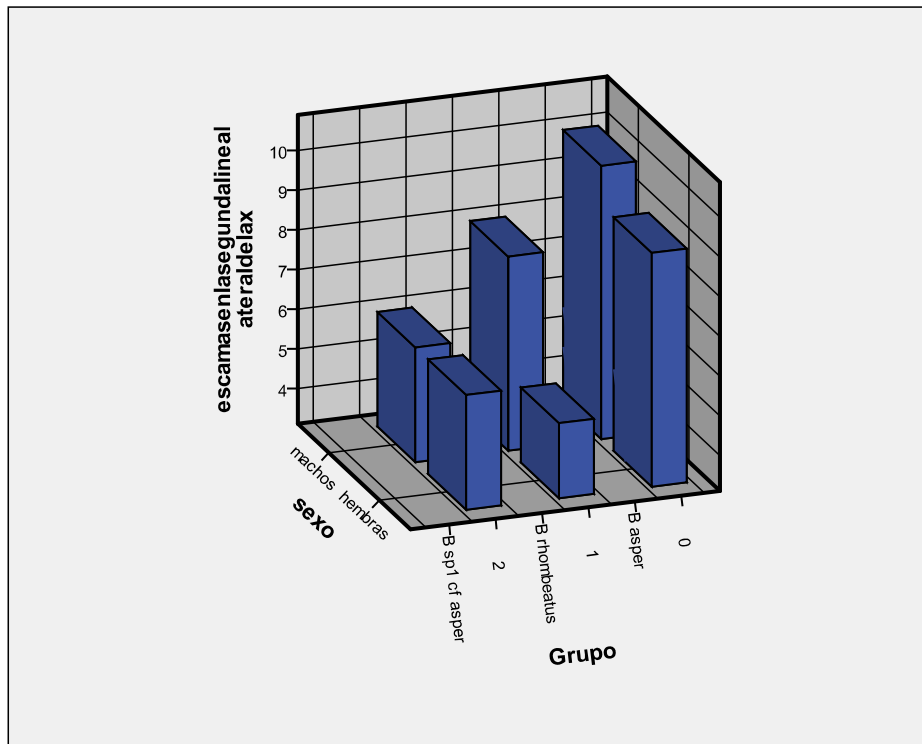
Sexo		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	42,000 ^a	10	,000
	Razón de verosimilitudes	49,281	10	,000
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	44,229 ^b	10	,000
	Razón de verosimilitudes	50,811	10	,000
	N de casos válidos	30		

a. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,00.

Tabla 33. Datos obtenidos para el número de escamas en la segunda línea lateral del patrón X

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas en la segunda línea lateral del patrón X	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas en la segunda línea lateral del patrón X
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	5	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	5	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	5	CIBUC-SE-00057	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	5	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	5	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	5
CIBUC-SE-00001	1	1	5	CIBUC-SE-000017	1	2	5
CIBUC-SE-00008	1	1	6	CIBUC-SE-00018	1	2	6
CIBUC-SE-00011	1	1	5	CIBUC-SE-000021	1	2	5
CIBUC-SE-00066	1	1	5	CIBUC-SE-000029	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	6	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	6
MHNUC-HE-SE-R 000123	2	1	5	CIBUC-SE-000033	2	2	5
MHNUC-HE-SE-R 000547	2	1	5	MHNUC-HE-SE-R 000237	2	2	4
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	5	MHNUC-HE-SE-R 000125	2	2	5
CIBUC-SE-00006	2	1	5	CIBUC-SE-000010	2	2	5
CIBUC-SE-00009	2	1	5	CIBUC-SE-000040	2	2	5
CIBUC-SE-000016	2	1	5	CIBUC-SE-000035	2	2	4
CIBUC-SE-00022	2	1	6	CIBUC-SE-00040	2	2	4
CIBUC-SE-00025	2	1	5	CIBUC-SE-00043	2	2	5
CIBUC-SE-00027	2	1	5	CIBUC-SE-00047	2	2	5
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	6	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	4
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1		MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	5
CIBUC-SE-000038	0	1		MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	4
CIBUC-SE-000158	0	1		MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	5
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1		CIBUC-SE-00196	0	2	5
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1		TERRARIO 38-CIBUC	0	2	5
TERRARIO 4-CIBUC	0	1		CIBUC-SE-00004	0	2	4
CIBUC-SE-00055	0	1		CIBUC-SE-00015	0	2	4
CIBUC-SE-00102	0	1		CIBUC-SE-00019	0	2	5
CIBUC-SE-00196	0	1		CIBUC-SE-00028	0	2	5
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1		MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	4



Grafica 19. Número de escamas en la segunda línea lateral de los patrones X.

Tabla 34. Prueba de Chi² Número de escamas en la segunda línea lateral de los patrones X.

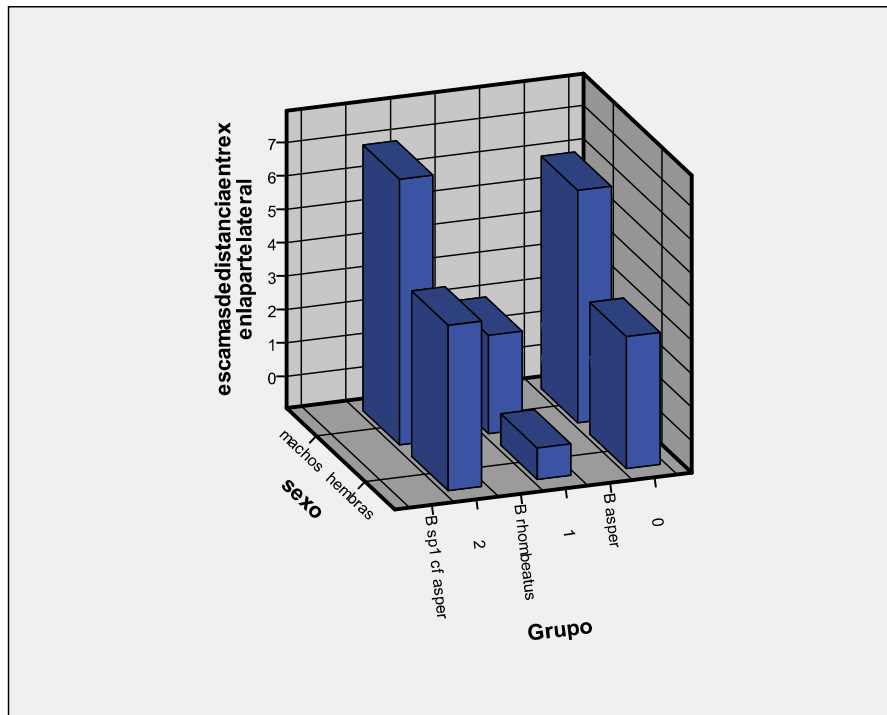
Sexo		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	39,429 ^a	10	,000
	Razón de verosimilitudes	46,795	10	,000
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	46,800 ^b	10	,000
	Razón de verosimilitudes	53,641	10	,000
	N de casos válidos	30		

a. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,00.

Tabla 35. Datos obtenidos para el número de escamas de distancia entre X en la parte lateral.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas de distancia entre x en la parte lateral	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas de distancia entre x en la parte lateral
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	4	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	4	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	3	CIBUC-SE-00057	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	4	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	3	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	5
CIBUC-SE-00001	1	1	4	CIBUC-SE-000017	1	2	5
CIBUC-SE-00008	1	1	4	CIBUC-SE-00018	1	2	6
CIBUC-SE-00011	1	1	4	CIBUC-SE-000021	1	2	5
CIBUC-SE-00066	1	1	4	CIBUC-SE-000029	1	2	5
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	3	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	6
MHNUC-HE-SE-R 000123	2	1	4	CIBUC-SE-000033	2	2	7
MHNUC-HE-SE-R 000547	2	1	6	MHNUC-HE-SE-R 000237	2	2	6
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	5	MHNUC-HE-SE-R 000125	2	2	7
CIBUC-SE-00006	2	1	6	CIBUC-SE-000010	2	2	6
CIBUC-SE-00009	2	1	5	CIBUC-SE-000040	2	2	8
CIBUC-SE-000016	2	1	7	CIBUC-SE-000035	2	2	7
CIBUC-SE-00022	2	1	6	CIBUC-SE-00040	2	2	8
CIBUC-SE-00025	2	1	6	CIBUC-SE-00043	2	2	7
CIBUC-SE-00027	2	1	5	CIBUC-SE-00047	2	2	8
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	7	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	7
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	9	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	7
CIBUC-SE-000038	0	1	8	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	7
CIBUC-SE-000158	0	1	9	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	8
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	10	CIBUC-SE-00196	0	2	8
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	10	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	9
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	9	CIBUC-SE-00004	0	2	8
CIBUC-SE-00055	0	1	8	CIBUC-SE-00015	0	2	7
CIBUC-SE-00102	0	1	9	CIBUC-SE-00019	0	2	8
CIBUC-SE-00196	0	1	10	CIBUC-SE-00028	0	2	8
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	9	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	8



Grafica 20. Número de escamas de distancia entre los patrones X en la parte lateral.

Tabla 36. Prueba de Chi² Número de escamas de distancia entre los patrones X en la parte lateral.

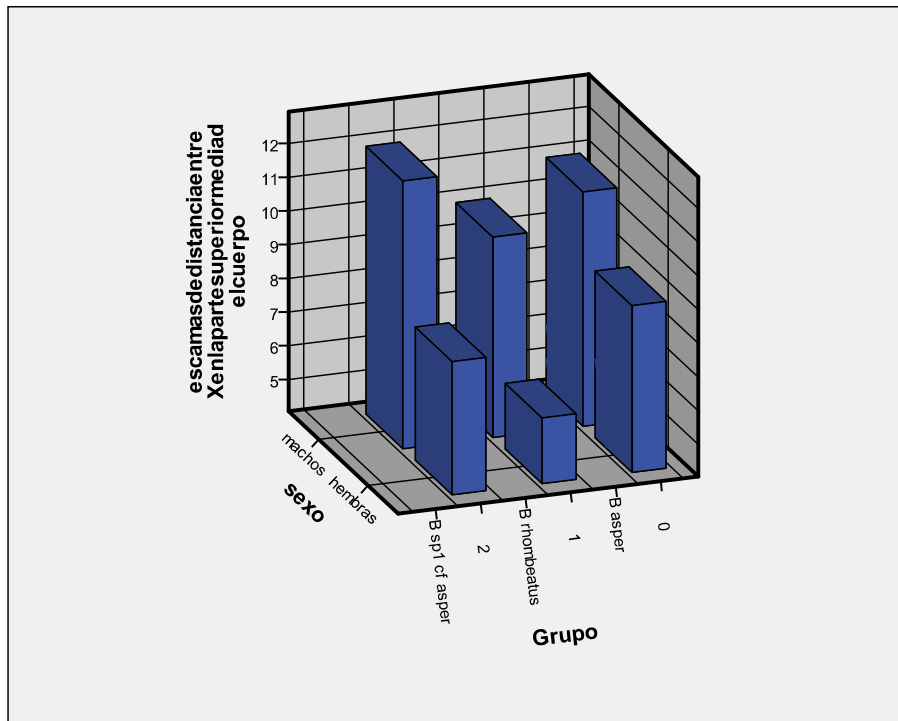
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	48,000 ^a	6	,000
	Razón de verosimilitudes	54,459	6	,000
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	37,214 ^b	12	,000
	Razón de verosimilitudes	44,219	12	,000
	N de casos válidos	30		

a. 12 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,33.

b. 21 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Tabla 37. Datos obtenidos para el número de escamas de distancia entre X en la parte superior media del cuerpo.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas de distancia entre X en la parte superior media del cuerpo	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Escamas de distancia entre X en la parte superior media del cuerpo
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	7	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	7
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	7	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	11
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	7	CIBUC-SE-00057	1	2	12
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	8	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	10
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	7	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	12
CIBUC-SE-00001	1	1	8	CIBUC-SE-000017	1	2	10
CIBUC-SE-00008	1	1	7	CIBUC-SE-00018	1	2	11
CIBUC-SE-00011	1	1	8	CIBUC-SE-000021	1	2	12
CIBUC-SE-00066	1	1	7	CIBUC-SE-000029	1	2	11
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	7	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	12
MHNUC-HE-SE-R 000123	2	1	7	CIBUC-SE-000033	2	2	6
MHNUC-HE-SE-R 000547	2	1	11	MHNUC-HE-SE-R 000237	2	2	6
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	12	MHNUC-HE-SE-R 000125	2	2	5
CIBUC-SE-00006	2	1	10	CIBUC-SE-000010	2	2	6
CIBUC-SE-00009	2	1	12	CIBUC-SE-000040	2	2	6
CIBUC-SE-000016	2	1	10	CIBUC-SE-000035	2	2	6
CIBUC-SE-00022	2	1	11	CIBUC-SE-00040	2	2	5
CIBUC-SE-00025	2	1	12	CIBUC-SE-00043	2	2	5
CIBUC-SE-00027	2	1	11	CIBUC-SE-00047	2	2	6
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	12	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	6
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	6	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	8
CIBUC-SE-000038	0	1	6	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	9
CIBUC-SE-000158	0	1	5	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	8
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	6	CIBUC-SE-00196	0	2	9
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	6	TERRARIO 38- CIBUC	0	2	9
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	6	CIBUC-SE-00004	0	2	10
CIBUC-SE-00055	0	1	5	CIBUC-SE-00015	0	2	9
CIBUC-SE-00102	0	1	5	CIBUC-SE-00019	0	2	9
CIBUC-SE-00196	0	1	6	CIBUC-SE-00028	0	2	10
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	6	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	8



Grafica 21. Número de escamas de distancia entre los patrones **X** en la parte superior media del cuerpo.

Tabla 38. Prueba de Chi² Número de escamas de distancia entre los patrones **X** en la parte superior media del cuerpo.

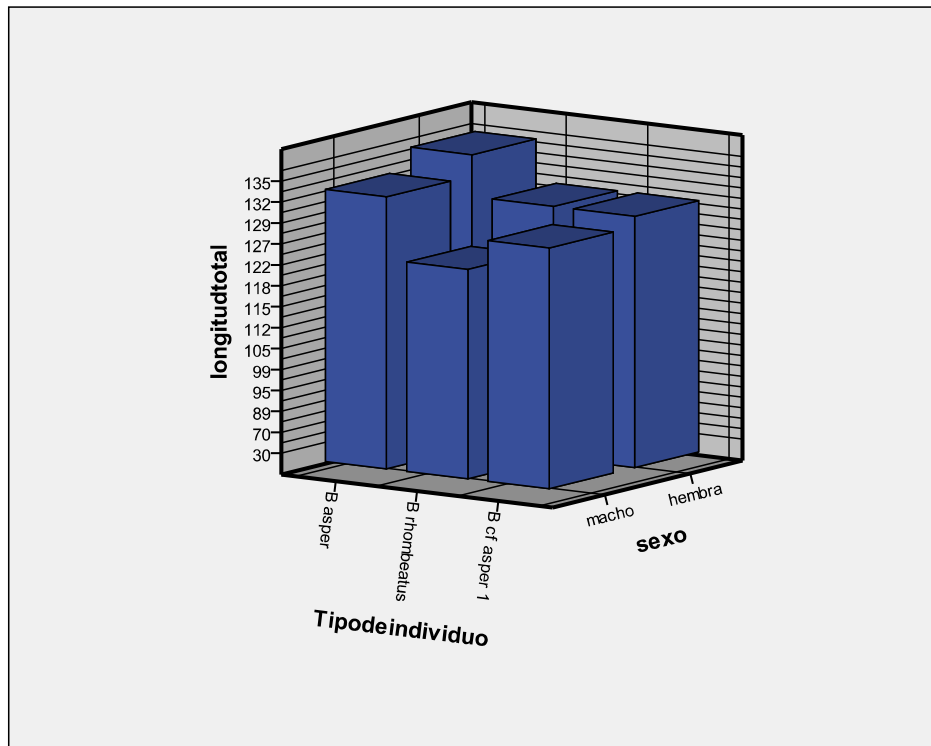
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembras	Chi-cuadrado de Pearson	32,214 ^a	8	,000
	Razón de verosimilitudes	40,055	8	,000
	N de casos válidos	30		
Machos	Chi-cuadrado de Pearson	24,467 ^b	10	,006
	Razón de verosimilitudes	30,186	10	,001
	N de casos válidos	30		

a. 15 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 18 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Tabla 39 Datos obtenidos para la longitud total.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Longitud total cm.	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Longitud total cm.
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	127	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	130
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	87	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	87
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	100	CIBUC-SE-00057	1	2	99
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	125	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	95
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	100	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	114,5
CIBUC-SE-00001	1	1	112	CIBUC-SE-000017	1	2	110
CIBUC-SE-00008	1	1	120	CIBUC-SE-00018	1	2	90
CIBUC-SE-00011	1	1	130	CIBUC-SE-000021	1	2	98
CIBUC-SE-00066	1	1	90	CIBUC-SE-000029	1	2	100
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	120	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	125
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	105	CIBUC-SE-000033	2	2	112
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	62	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	127
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	122,3	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	129
CIBUC-SE-00006	2	1	128	CIBUC-SE-000010	2	2	110
CIBUC-SE-00009	2	1	112	CIBUC-SE-000040	2	2	100
CIBUC-SE-000016	2	1	128	CIBUC-SE-00035	2	2	110
CIBUC-SE-00022	2	1	130	CIBUC-SE-00040	2	2	100
CIBUC-SE-00025	2	1	90	CIBUC-SE-00043	2	2	112
CIBUC-SE-00027	2	1	70	CIBUC-SE-00047	2	2	89
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	89	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	110
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	100	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	105
CIBUC-SE-000038	0	1	130,5	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	110
CIBUC-SE-000158	0	1	120	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	118
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	112	CIBUC-SE-00196	0	2	115
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	135	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	130,2
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	136,5	CIBUC-SE-00004	0	2	118,5
CIBUC-SE-00055	0	1	128	CIBUC-SE-00015	0	2	132
CIBUC-SE-00102	0	1	134	CIBUC-SE-00019	0	2	127
CIBUC-SE-00196	0	1	117	CIBUC-SE-00028	0	2	134
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	100	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	112



Gráfica 22. Comparación longitud total en cm

Tabla 40. Prueba de Chi² Comparación longitud total.

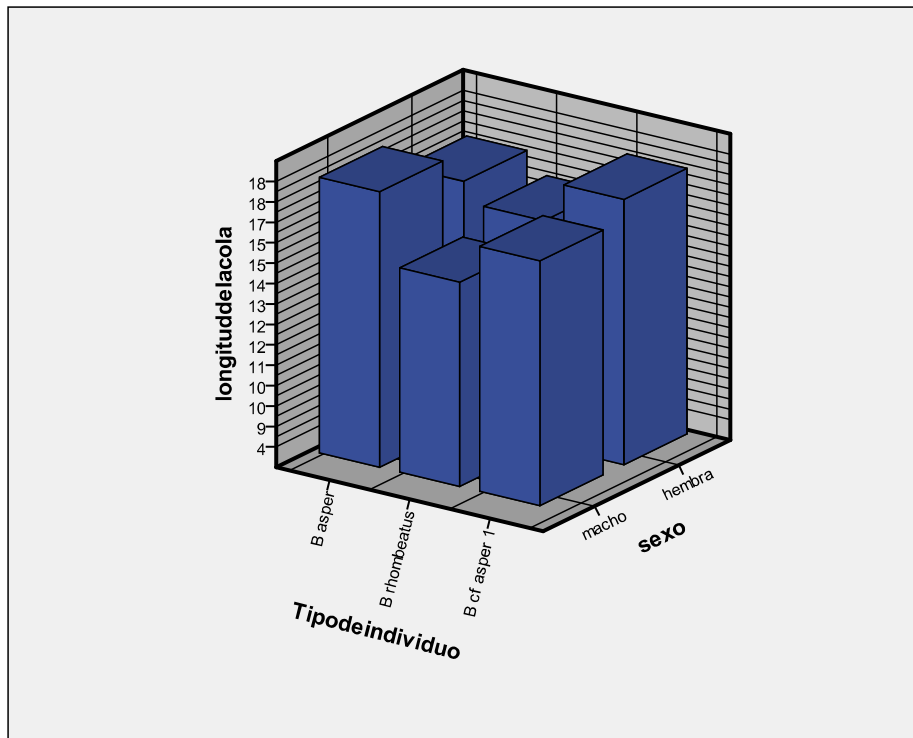
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembra	Chi-cuadrado de Pearson	35,000 ^a	36	,516
	Razón de verosimilitudes	41,643	36	,239
	Asociación lineal por lineal	1,576	1	,209
	N de casos válidos	30		
Macho	Chi-cuadrado de Pearson	41,000 ^b	38	,340
	Razón de verosimilitudes	48,235	38	,124
	Asociación lineal por lineal	1,339	1	,247
	N de casos válidos	30		

a. 57 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 60 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Tabla 41 Datos obtenidos para la longitud total de la cola.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Longitud de la cola cm	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Longitud de la cola cm
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	14	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	14
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	11	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	13
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	14	CIBUC-SE-00057	1	2	13,2
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	13,3	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	11
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	12	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	12
CIBUC-SE-00001	1	1	14	CIBUC-SE-000017	1	2	11
CIBUC-SE-00008	1	1	15	CIBUC-SE-00018	1	2	10
CIBUC-SE-00011	1	1	16	CIBUC-SE-000021	1	2	10,2
CIBUC-SE-00066	1	1	11,5	CIBUC-SE-000029	1	2	13
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	14,5	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	15
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	15,2	CIBUC-SE-000033	2	2	17
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	9	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	14
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	15	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	14
CIBUC-SE-00006	2	1	14	CIBUC-SE-000010	2	2	12
CIBUC-SE-00009	2	1	12	CIBUC-SE-000040	2	2	11,2
CIBUC-SE-000016	2	1	15	CIBUC-SE-000035	2	2	12
CIBUC-SE-00022	2	1	18	CIBUC-SE-00040	2	2	11,6
CIBUC-SE-00025	2	1	10	CIBUC-SE-00043	2	2	12,3
CIBUC-SE-00027	2	1	9,3	CIBUC-SE-00047	2	2	10,3
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	9,7	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	13,5
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	15	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	11
CIBUC-SE-000038	0	1	17,5	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	12,7
CIBUC-SE-000158	0	1	15,5	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	12
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	15	CIBUC-SE-00196	0	2	13,2
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	17	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	17,5
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	16,5	CIBUC-SE-00004	0	2	13
CIBUC-SE-00055	0	1	15	CIBUC-SE-00015	0	2	18
CIBUC-SE-00102	0	1	16	CIBUC-SE-00019	0	2	16
CIBUC-SE-00196	0	1	14	CIBUC-SE-00028	0	2	18,2
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	14	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	13



Gráfica 23. Comparación longitud de la cola en cm.

Tabla 42. Prueba de Chi² Comparación longitud de la cola

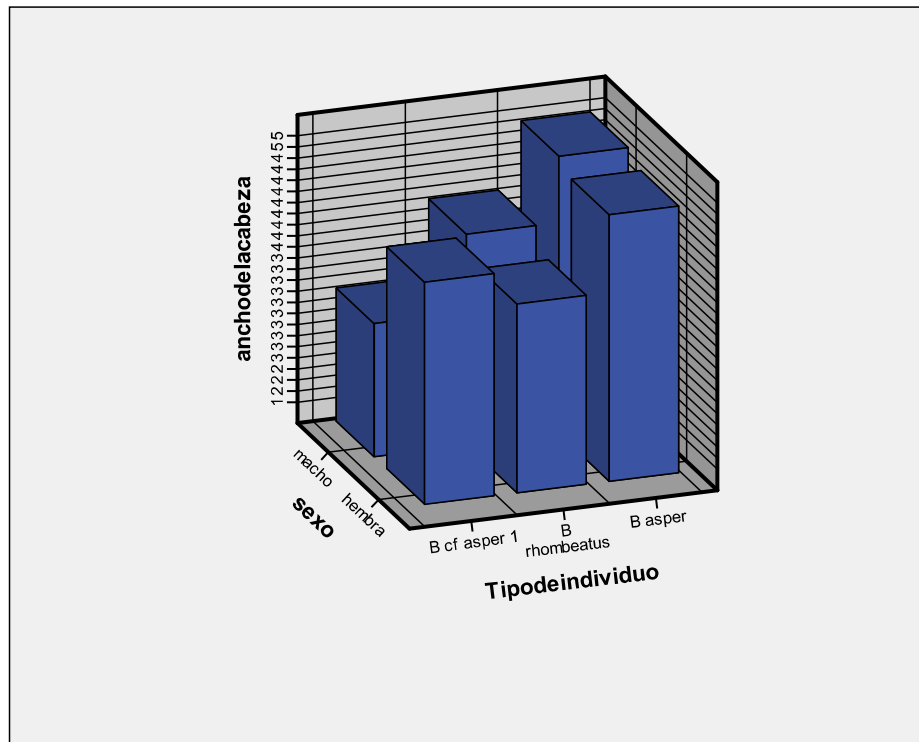
Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembra	Chi-cuadrado de Pearson	26,286 ^a	30	,660
	Razón de verosimilitudes	29,310	30	,501
	Asociación lineal por lineal	4,167	1	,041
	N de casos válidos	30		
Macho	Chi-cuadrado de Pearson	39,800 ^b	36	,305
	Razón de verosimilitudes	47,050	36	,103
	Asociación lineal por lineal	3,259	1	,071
	N de casos válidos	30		

a. 48 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 57 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Tabla.43 Datos obtenidos para el ancho de la cabeza.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Ancho de la cabeza cm	Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Ancho de la cabeza cm
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	3	MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	3,4
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	3,2	MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	2,2
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	3,4	CIBUC-SE-00057	1	2	3,8
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	3,2	TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	3,7
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	3,5	TERRARIO 8-CIBUC	1	2	3,7
CIBUC-SE-00001	1	1	3,2	CIBUC-SE-000017	1	2	3,5
CIBUC-SE-00008	1	1	3,4	CIBUC-SE-00018	1	2	3,2
CIBUC-SE-00011	1	1	3,7	CIBUC-SE-000021	1	2	3,4
CIBUC-SE-00066	1	1	3,3	CIBUC-SE-000029	1	2	3,9
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	2,8	MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	3
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	2,6	CIBUC-SE-000033	2	2	2,6
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	2	MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	3
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	3	MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	3,2
CIBUC-SE-00006	2	1	3,5	CIBUC-SE-000010	2	2	2,7
CIBUC-SE-00009	2	1	3,2	CIBUC-SE-000040	2	2	2,2
CIBUC-SE-000016	2	1	3,5	CIBUC-SE-000035	2	2	2,8
CIBUC-SE-00022	2	1	4	CIBUC-SE-00040	2	2	2,5
CIBUC-SE-00025	2	1	3,1	CIBUC-SE-00043	2	2	2,7
CIBUC-SE-00027	2	1	2,2	CIBUC-SE-00047	2	2	2,4
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	2,8	MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	2,7
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	4	MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	3,2
CIBUC-SE-000038	0	1	5,5	MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	3,5
CIBUC-SE-000158	0	1	4,5	MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	3,9
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	4	CIBUC-SE-00196	0	2	3,8
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	4,5	TERRARIO 38-CIBUC	0	2	4,4
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	4,4	CIBUC-SE-00004	0	2	3,8
CIBUC-SE-00055	0	1	4,2	CIBUC-SE-00015	0	2	4,5
CIBUC-SE-00102	0	1	4,3	CIBUC-SE-00019	0	2	4,2
CIBUC-SE-00196	0	1	4	CIBUC-SE-00028	0	2	4,6
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	4	MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	3,7



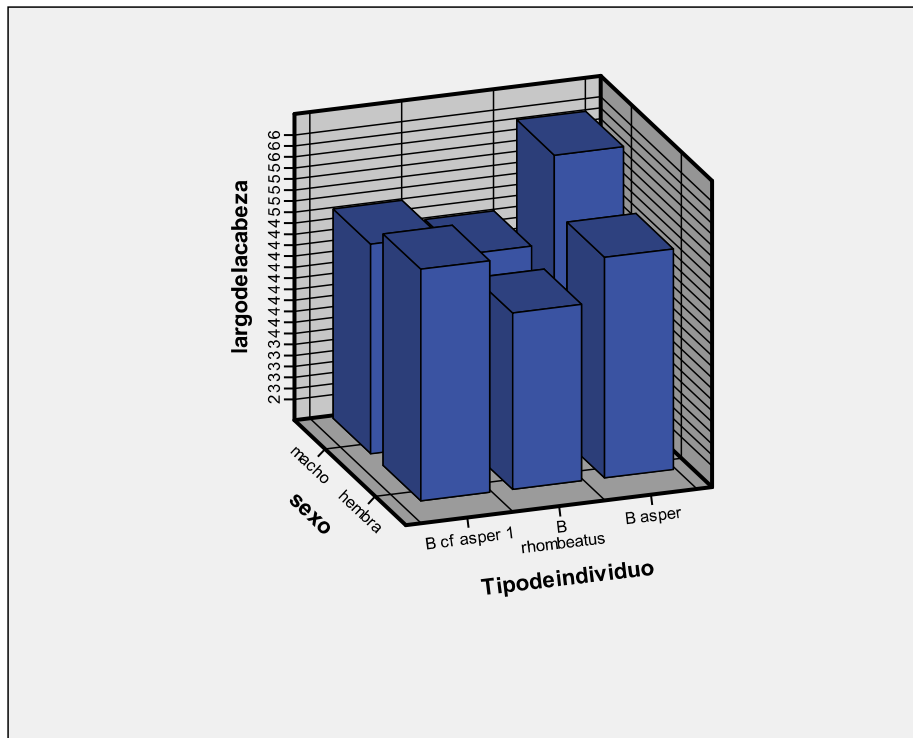
Gráfica 24. Comparación ancho de la cabeza en cm.

Tabla 44. Prueba de Chi² Comparación ancho de la cabeza.

Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembra	Chi-cuadrado de Pearson	40,700 ^a	34	,199
	Razón de verosimilitudes	47,050	34	,068
	Asociación lineal por lineal	,469	1	,494
	N de casos válidos	30		
Macho	Chi-cuadrado de Pearson	44,000 ^b	38	,232
	Razón de verosimilitudes	51,007	38	,077
	Asociación lineal por lineal	,361	1	,548
	N de casos válidos	30		

a. 54 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 60 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.



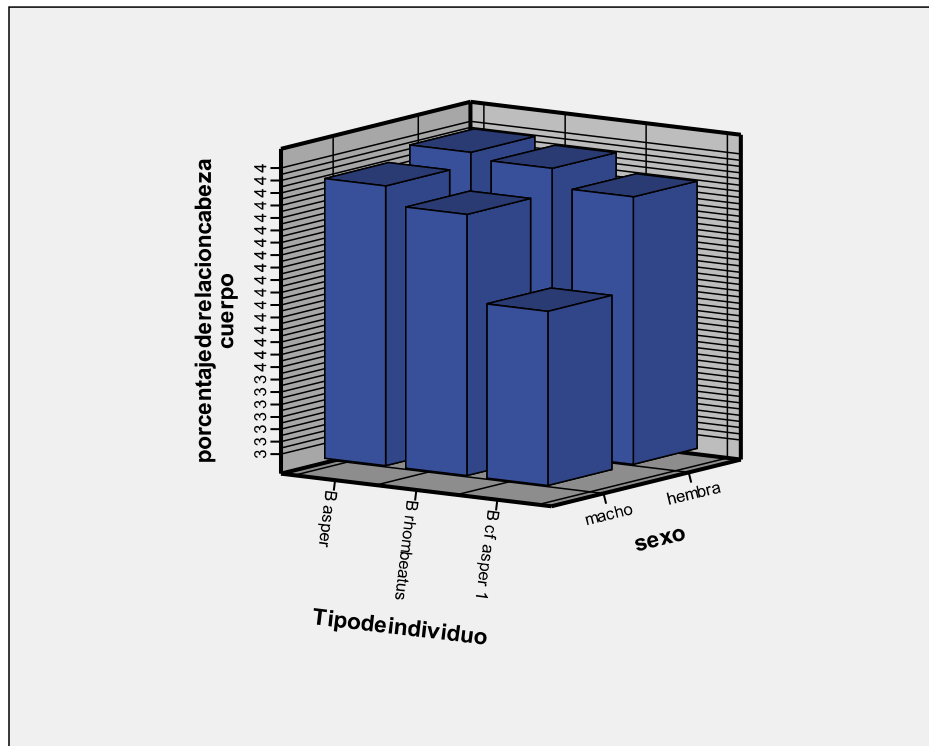
Gráfica 25. Comparación largo de la cabeza

Tabla 45. Prueba de Chi² Comparación largo de la cabeza

Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembra	Chi-cuadrado de Pearson	28,500 ^a	30	,544
	Razón de verosimilitudes	35,051	30	,241
	Asociación lineal por lineal	1,142	1	,285
	N de casos válidos	30		
Macho	Chi-cuadrado de Pearson	42,500 ^b	40	,364
	Razón de verosimilitudes	49,281	40	,149
	Asociación lineal por lineal	,095	1	,758
	N de casos válidos	30		

a. 48 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 63 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.



Gráfica 26. Comparación relación cabeza cuerpo.

Tabla 46. Prueba de Chi² Comparación relación cabeza cuerpo.

Sexo		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Hembra	Chi-cuadrado de Pearson	48,000 ^a	50	,554
	Razón de verosimilitudes	54,826	50	,297
	Asociación lineal por lineal	1,439	1	,230
	N de casos válidos	30		
Macho	Chi-cuadrado de Pearson	48,000 ^b	48	,473
	Razón de verosimilitudes	53,780	48	,263
	Asociación lineal por lineal	,036	1	,849
	N de casos válidos	30		

a. 78 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

b. 75 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

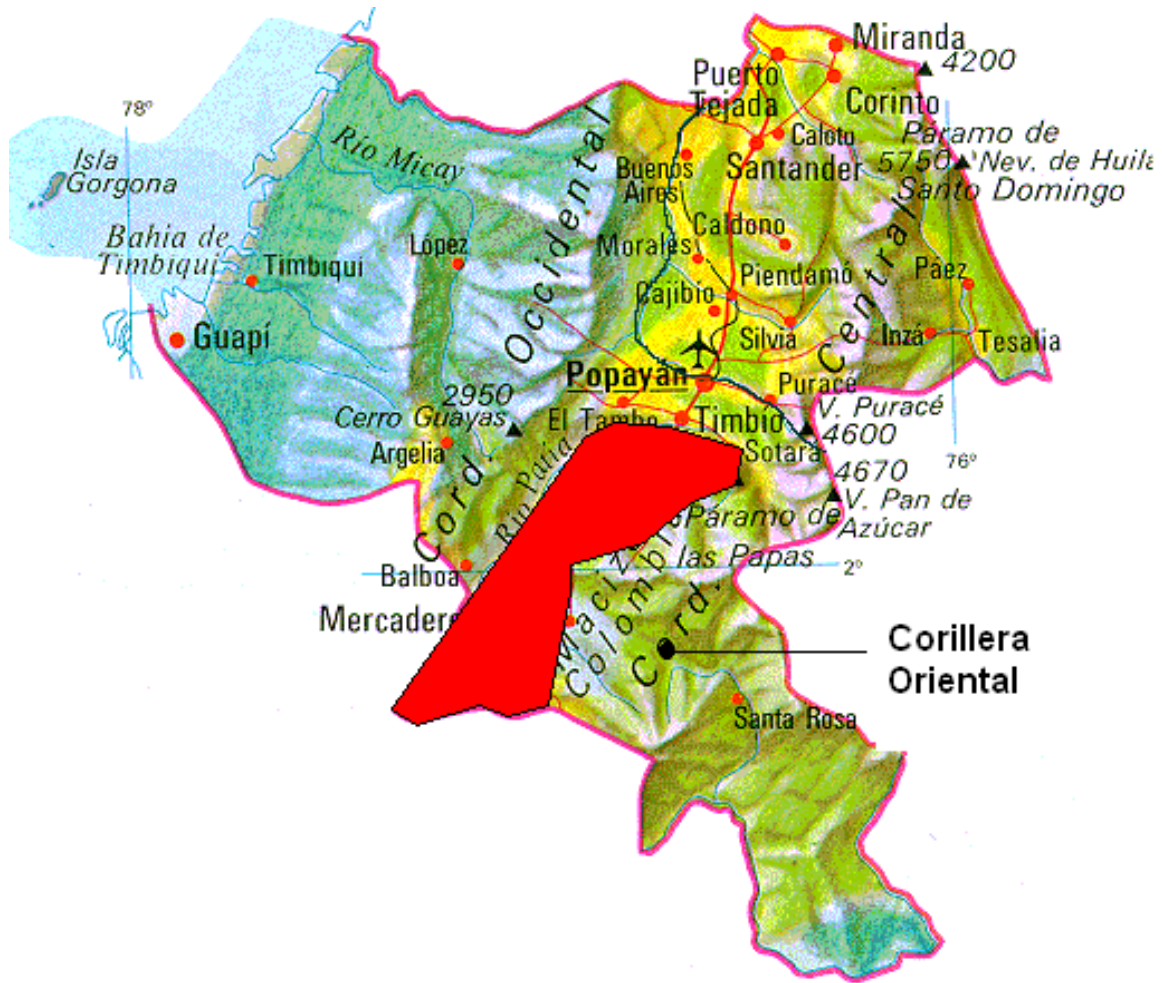
5.3 DISTRIBUCIÓN.

El género *Bothrops* (mapaná, cuatro narices, pudridora, pelo de gato, etc.) se encuentra ampliamente distribuido en el país, es el más importante debido a su amplia distribución geográfica. Las serpientes agrupadas en este género son las que generan la mayor cantidad de envenenamientos; se encuentra en bosques húmedos, plantaciones de banano, caña de azúcar, cafetales, cacaotales y potreros.

Se encontró que las tres posibles especies que conforman el complejo *asper* tienen la siguiente distribución:

La especie aquí denominada *Bothrops* cf. *asper* sp. 1 ó equis del Patía la encontramos al Sur del río Cauca, desde la margen Sur del divorcio de aguas de los ríos Cauca y Patía en los municipios de Popayán, Timbío y el Sudeste de El Tambo hacia la cuenca del río Patía incluido el Norte de Nariño.

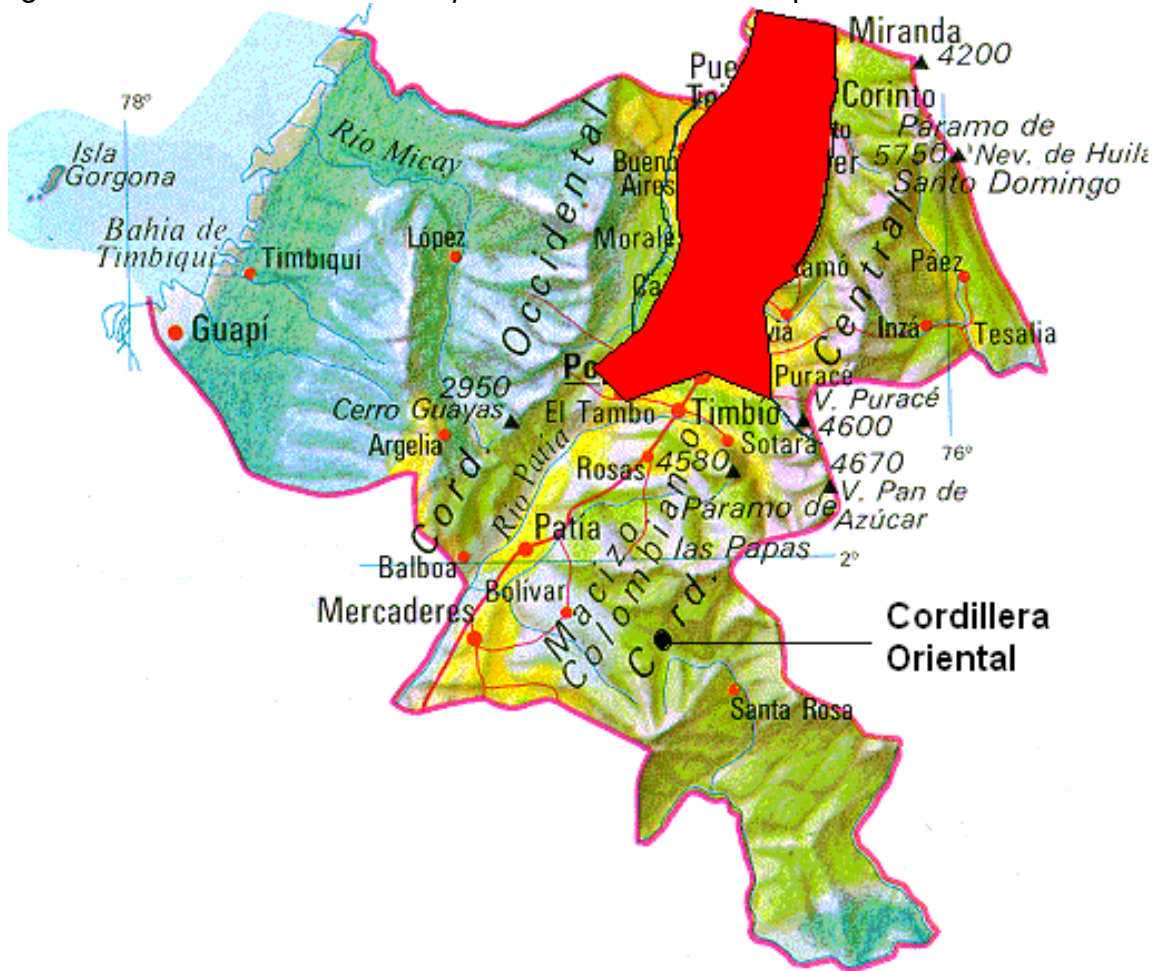
Figura 3. Distribución de *Bothrops cf. asper* sp. 1 en el departamento del Cauca.



Modificado de: "Cauca (Departamento)". *Microsoft® Student 2006* [DVD]. Microsoft Corp., 2005.

La especie *Bothrops rhombeatus* (García, 1896) conocida como “equis amarilla del Cauca” la encontramos en la margen superior derecha del río Cauca hacia la zona del Valle del Cauca y continuando hacia el Norte hasta lo que se denomina “La Mojana” entre los departamentos de Antioquia, Bolívar y Córdoba; tomando como punto de partida el divorcio de aguas de los ríos Patía y Cauca en Popayán.

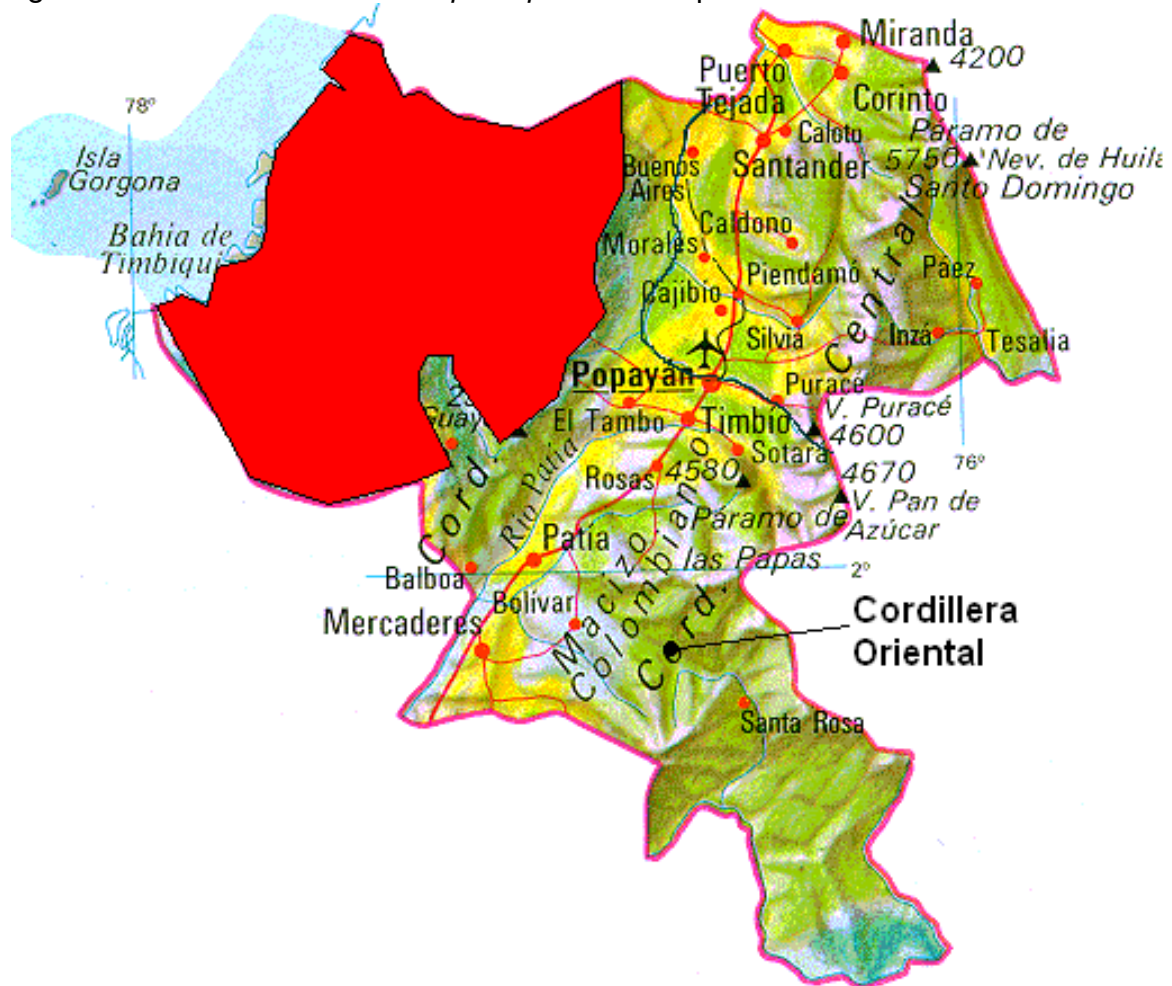
Figura 4. Distribución de *Bothrops rhombeatus* en el Departamento del Cauca.



Modificado de: “Cauca (Departamento)”. Microsoft® Student 2006 [DVD]. Microsoft Corp., 2005.

La especie *Bothrops asper* (Garman, 1883) ó “equis negra” se encuentra en la zona del Chocó biogeográfico del departamento del Cauca en los municipios de Guapi, Timbiquí y López de Micay lo mismo que al Oeste de El Tambo, teniendo como barrera natural la cordillera occidental. Su distribución es muy amplia pues abarca Centro América y el Noroeste de Colombia, Ecuador y Perú.

Figura 5. Distribución de *Bothrops asper* en el departamento del Cauca.



Modificado de: “Cauca (Departamento)”. Microsoft® Student 2006 [DVD]. Microsoft Corp., 2005.

6. DISCUSIÓN

Las descripciones generales a nivel taxonómico de este grupo en particular (*Bothrops asper*), se hacen específicamente por primera vez para especímenes del departamento del Cauca, pues la descripción existente es más general (para Colombia y el neotrópico). En este estudio se muestran la existencia de muchas diferencias entre los individuos pertenecientes a este grupo dentro del departamento.

En el estudio realizado “descripción taxonómica del complejo *Bothrops asper* para el departamento del Cauca” se analizaron 60 individuos. Se tomó en cuenta para el análisis el 100% de la muestra (Tabla 1).

Se realizó una división por grupos y por sexo (Tabla 2) encontrando: que el 50% de los individuos pertenecientes a la muestra eran hembras y el otro 50% machos, lo cual es importante en la medida de que se ha demostrado que las hembras de las serpientes, generalmente son de mayor tamaño y esto puede llevar a un cambio en los promedios de las medidas tomadas, por lo cual para el análisis estadístico y la descripción de los individuos se sugiere hacerlo separando los individuos por sexo.

Se puede notar que entre los grupos *Bothrops asper*, *Bothrops cf. asper* sp.1 y *B. rhombeatus* existen diferencias significativas en casi todas las medidas tomadas (número de escamas), e incluso la forma de los diseños dorsales (equis) son muy diferentes ya que en *B. asper* son **X** casi perfectas, en *B. cf. asper* sp.1 son triángulos a lado y lado del cuerpo y ocasionalmente formando corbatines y en *B. rhombeatus* son ángulos a lado y lado del cuerpo y que en ocasiones se unen y forman la **X**. Por tanto, las diferencias de tamaño y características aquí observadas reflejan un rasgo genético propio de cada entidad biológica. La influencia de los diferentes ambientes y los efectos del medio experimentados por las serpientes durante su desarrollo también pudieron haber contribuido a las diferencias de tamaño, aunque en menor grado. Las diferencias entre los grupos es muy grande lo cual da la razón a García, ya que desde 1896 ya había planteado la existencia de la *B. rhombeatus*, y por medio del análisis estadístico (Prueba de χ^2) se puede notar que las diferencias existentes son muy significativas, con lo que se sustenta lo que se planteó hace más de un siglo y que no había sido tomado en cuenta (la existencia de más de una especie dentro del complejo *Bothrops asper*). Se nota una diferencia (relación cabeza cuerpo) que en porcentaje es significativa entre todos los individuos para las medidas correspondientes al porcentaje de relación cabeza cuerpo, (Gráfica 20). Esto evidencia una posible adaptación de estos animales a su entorno, ya que los

animales con una cabeza más ancha *Bothrops asper* se localizan en el Chocó biogeográfico, siguiéndola en tamaño craneano la *B. rhombeatus* localizada en la zona del valle del río Cauca, y por último en menor tamaño de cabeza tenemos a la *Bothrops* cf. *asper* sp.1 localizada en el valle alto del río Patía hacia los pie de montes Occidental de la Cordillera Central y Oriental de la Cordillera Occidental.

7. CONCLUSIONES

El objetivo general del estudio es la descripción taxonómica del grupo *B. asper* en el departamento del Cauca. Al tomar muestras de animales exclusivamente adultos de cada grupo en donde se incluyen 50/50 de machos y hembras se observan marcadas diferencias en todas las características y medidas analizadas, lo cual nos lleva a decir que dentro del complejo *asper* en el departamento del Cauca existen como mínimo 3 especies diferentes las cuáles son *Bothrops asper*, *B. cf. asper* sp. 1 y *Bothrops rhombeatus*.

Al igual que con las medidas taxonomicas estos animales son visualmente muy diferentes, ya que su coloración corporal, tamaño de la cabeza, relación cabeza/cuerpo entre otras características, difieren considerablemente lo que nos ayuda a confirmar la existencia de las tres especies dentro del complejo *asper* en el departamento del Cauca.

Adicionalmente a las diferencias de coloración, longitudinales y las diferencias taxonómicas evidenciadas en este trabajo, se pone también en perspectiva la ubicación geográfica de las tres especies encontradas dentro del complejo *asper*, ya que las tres ocupan diferentes espacios geográficos dentro del departamento del Cauca y estos no se superponen entre sí.

La existencia de algunos especímenes en las colecciones aún sin describir (intergrados), nos deja entrever que hacen falta más estudios relacionados que nos den mayor claridad sobre la variedad herpetológica del departamento.

En conclusión, las diferencias significativas de tamaño y conformación libre de tamaño (número de escamas en diferentes partes del cuerpo) entre *Bothrops asper*, *B. cf. asper* sp. 1 y *Bothrops rhombeatus*, señalan con mucha probabilidad una divergencia genética importante entre estas tres entidades biológicas.

8. IMPACTO ESPERADO

Debido a la importancia biológica y clínica de las especies del género *Bothrops* en el departamento del Cauca, el trabajo pretende ser un aporte al conocimiento científico en la medida en que a través del mismo se logre hacer un aporte a la taxonomía y a la sistemática de la especie objeto de estudio. Del mismo modo se espera incentivar la realización de estudios más profundos y detallados sobre las especies de este género.

9. RECOMENDACIONES

Analizar los animales capturados o que se encuentran en confinamiento por medio de pruebas genéticas, tales como el análisis de ADN mitocondrial, prueba por medio de la cual, se puede confirmar de una manera irrefutable la diferencia existente entre los animales que fueron objeto de este estudio.

BIBLIOGRAFIA

ANGEL, M. Rodrigo. Serpientes de Colombia: Guía práctica para su clasificación y tratamiento del envenenamiento causado por sus mordeduras. En: Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín. Vol. 36, No. 1 (1983); p. 9, 11, 12, 19, 41, 81-88.

AMARAL, A. Estudio sobre ophidios neotrópicos. XXXII. Apontamentos sobre a fauna da Colombia. En: Mem. Inst. Butantan, do 1935. 9:209-216.

AYERBE, Santiago. Aspectos clínicos y epidemiológicos del accidente ofídico en el departamento del Cauca. Primer Simposio Colombiano de Toxicología. Colciencias. Medellín Antioquia (Colombia). En Memorias, 1998. p 91-100.

_____. Ofidismo en el departamento del Cauca, Colombia: epidemiología, etiología, clínica y complicaciones. En: Rev. Fac. Cienc. Salud Univ. Cauca. Vol. 2, No. 4 (2000); p. 21-27.

_____. Ofidismo en Colombia. Enfoque, diagnóstico y tratamiento. Cap. 87, pp.: 1143-1167. En: ORDÓÑEZ, Carlos Alberto; FERRADA, Ricardo y BUITRAGO, Ricardo. (Eds.). Cuidado Intensivo y Trauma, 2a. Edición. Editorial Distribuna, Bogotá D.C. ISBN 978-958-8379-14-2. 2009. 1278 p.

AYERBE, Santiago; F. M. Arrieta Guevara; C. A. Chantre Ortiz; E. R. Coral Plaza y J. A. Guerrero Vargas. Catálogo de los Reptiles presentes en las Colecciones de Referencia y Exhibición del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca. Taller Editorial Universidad del Cauca, Popayán (Colombia). ISBN 978-958-44-1926-2. 2007. 84 pp. 42 Figs. p 3-5, 65-72

AYERBE, Santiago; OTERO, Luis Mariano; GÁLVEZ, Doris Amanda y PAREDES, Amparo. Estudio retrospectivo sobre Ofidiotoxicosis en el departamento del Cauca. 1a. Parte: Aspectos herpetológicos, clasificación de las Ofidiotoxicosis y aspectos clínicos. Cuadernos de Medicina Popayán (Col.) 1977. 2 (3):1-8. (Edición corregida y actualizada octubre 2001).

AYERBE, Santiago; PAREDES, Amparo y GÁLVEZ, Doris Amanda. Estudio retrospectivo sobre Ofidiotoxicosis en el departamento del Cauca. 2a. Parte:

Aspectos clínicos, epidemiológicos y complicaciones. Cuadernos de Medicina Popayán (Col.) 1979. 4 (1-2): 33-43. (Edición corregida y actualizada octubre 2001).

AYERBE, Santiago; TIDWELL, Mac A. y TIDWELL, Margaret. Observaciones sobre la biología y comportamiento de la serpiente coral "rabo de ají" (*Micrurus mipartitus*): Descripción de una subespecie nueva. Novedades Colombianas, MHNUC. 1990. 2:30-41.

AYERBE, Santiago y LATORRE, Julie Pauline. Manual para la prevención y mejoramiento en la atención del paciente con accidente ofídico. República de Colombia, Gobernación del Departamento del Cauca, Secretaría Departamental de Salud. ISBN 978-958-44-5272-6. 2009. 60 pp.

CAMPBELL, Jonathan A. and LAMAR, William W. The Venomous Reptiles of Latin America. Ithaca: Comstock Publishing Associates. NY. 1989. 425 pp.

CAMPBELL, Jonathan A. and LAMAR, William W. The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere. Ithaca: Comstock Publishing Associates. Cornell University Press, 2004. vol. 1, pp.1, 2, 371-373. Printed in, 475+28, plates 750.

CAÑAS, Carlos, y CASTRO, Fernando. Ofidismo: Un riesgo para ser conocido. Carta de la Salud. Fundación Valle del Lili. 2006. No. 123.

CHIPPAUX, J. Snake bites: Appraisal of the Global Situation. Bulletin of the World Health Organization. 1998. 76(5):515-524.

HIGGINS, Silvestre B. CULEBRAS Y REPTILES VENENOSOS. Bogotá, Imprenta de Gaitán, 1870. 163 pp.

MICROSOFT Corporation "Colombia (república)." *Microsoft® Student 2006* [DVD],., 2005.

GARCÍA, Evaristo. Los ofidios venenosos del Cauca, métodos empíricos y racionales empleados contra los accidentes producidos por la mordedura de esos reptiles. Paris: Librería e imprenta de la V^{da} de CM. Bouret, 1896. pp.: 20-26.

GUTIÉRREZ, José María. Snakebites Envenomation in Central America. Chap. 24 pp.: 491-507. En: MACKESSY, Stephen P. Handbook of Venoms and Toxins of Reptiles. CRC Press, Taylor & Francis Group. Boca Raton – London – New York. 2010. 521 pp.

GUTIÉRREZ, José María; TAYLOR, Richard T. y BOLAÑOS, Róger. Cariotipos de diez especies de serpientes costarricenses de la familia Viperidae. Revista de Biología Tropical. 1979. 27(2):309-319.

MACKESSY, Stephen P. Handbook of Venoms and Toxins of Reptiles. CRC Press, Taylor & Francis Group. Boca Raton – London – New York. 2010. 521 pp.

MANRIQUE, Hugo Alejandro; OFIDISMO Módulos Técnicos Serie Documentos Monográficos N° 1 Ministerio de Salud, Lima. 2000.

MATTISON, Christopher. The Encyclopedia of Snakes. New York: Checkmark Books. 1995. pp.: 54-69.

MEIER, Jürg. Handbook of clinical toxicology of animal venoms and poisons. Boca Ratón : CRC Press, 1995. pp.: 367-412.

OTERO, Rafael. Manual de diagnóstico y tratamiento del accidente ofídico. Universidad de Antioquia. Ed. Yuluka. Medellín-Colombia. 1994. pp.: 15-19.

PETERS, James Arthur. and DONOSO-BARROS, Roberto. Catalogue of the Neotropical Squamata, Part I Snakes. United States National Museum Bulletin 297 Smithsonian Institution Press, Washington D.C. - London. ISBN 0-87474-757-0. 1986. Pp.: 39-42.

PINEDA, Daniel y RENJIFO Juan M. Accidente ofídico. En : Pineda D. Accidentes por animales venenosos. Bogotá-Colombia : División de Biblioteca y Publicaciones. Instituto Nacional de Salud, 2002. pp.: 19-37.

POSADA-ARANGO, Andrés. Apuntamientos para la Ofiología Colombiana. Anales de la Academia de Medicina de Medellín, 1889. 2(2):45-49.

RIASCOS-VALLEJO, José Marín. Aves. Mamíferos, Reptiles y Anfibios de la colección Zoológica de Referencia "IMCN" del Museo de Ciencias Naturales "Federico Carlos Lehmann Valencia". *Cespedesia*. 2000-2001. 24(75-78):95-152.

ANEXOS

Anexo A. Vista superior de la cabeza de *Bothrops cf. asper* sp.1 (Cortesía CIBUC)



Anexo B. Vista superior de la cabeza de *B. rhombeatus* (Cortesía CIBUC)



Anexo C. Vista superior de la cabeza de *B asper* (Cortesía CIBUC)



Anexo D. Vista superior *B. asper* (Cortesía CIBUC)



Anexo E. Vista superior *B. rhombeatus* (Cortesía CIBUC)



Anexo F. Vista superior *Bothrops cf. asper* sp.1 (Cortesía CIBUC)



Anexo G. Escamas ventrales de *Bothrops cf. asper* sp.1 (Cortesía CIBUC)



Anexo H. Escamas ventrales de *B. rhombeatus* (Cortesía CIBUC)



Anexo I. Escamas inter-nasales *B. rhombeatus* (Cortesía MHNUC)



Anexo J. Escamas inter-oculares *B. rhombeatus* (Cortesía MHNUC)



Anexo K. Escamas de la mitad del cuerpo a una cabeza de la cola *B. rhombeatus* (Cortesía MHNUC)



Anexo L. Escamas subcaudales en pares *B asper* (Cortesía MHNUC)



Anexo M. Escamas supra labiales *B. rhombeatus* (Cortesía MHNUC)



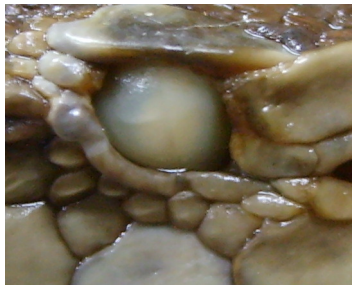
Anexo N. Escamas Infra labiales *B. rhombeatus* (Cortesía MHNUC)



Anexo Ñ. Escamas de la fosa termo-receptora *B. rhombeatus* (Cortesía MHNUC).



Anexo O. Escamas pre y post-oculares *B. rhombeatus* (Cortesía MHNUC).



Anexo P. Tablas de medidas tomadas.

Número de colección	Tipo de individuo	Sexo	Longitud total cm.	Longitud de la cola cm	Ancho de la cabeza cm	Largo de la cabeza cm	Porcentaje de relación cabeza cuerpo	Escamas en la parte superior dorsal del patron X	Escamas en la Primera línea lateral del patron X	Escamas en la segunda línea lateral del patron X	Escamas de distancia entre x en la parte lateral	Escamas de distancia entre X en la parte superior media del cuerpo
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	127	14	3	3,5	2,76	2	6	5	4	7
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	87	11	3,2	3,8	4,37	2	6	5	4	7
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	100	14	3,4	4	4,00	2	6	5	3	7
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	125	13,3	3,2	4	3,20	2	7	5	4	8
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	100	12	3,5	4,2	4,20	2	7	5	3	7
CIBUC-SE-00001	1	1	112	14	3,2	4	3,57	2	6	5	4	8
CIBUC-SE-00008	1	1	120	15	3,4	4	3,33	2	7	6	4	7
CIBUC-SE-00011	1	1	130	16	3,7	4,3	3,31	2	6	5	4	8
CIBUC-SE-00066	1	1	90	11,5	3,3	3,9	4,33	2	6	5	4	7
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	120	14,5	2,8	4,23	3,53	2	7	6	3	7
MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	130	14	3,4	4,1	3,15	2	6	5	4	7

MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	87	13	2,2	3,3	3,79	2	6	5	6	11
CIBUC-SE-00057	1	2	99	13,2	3,8	4,1	4,14	1	6	5	5	12
TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	95	11	3,7	4	4,21	2	7	5	6	10
TERRARIO 8-CIBUC	1	2	114,5	12	3,7	4,4	3,84	2	6	5	5	12
CIBUC-SE-000017	1	2	110	11	3,5	4	3,64	2	7	5	7	10
CIBUC-SE-00018	1	2	90	10	3,2	3,8	4,22	1	7	6	6	11
CIBUC-SE-000021	1	2	98	10,2	3,4	4	4,08	1	7	5	6	12
CIBUC-SE-000029	1	2	100	13	3,9	4,2	4,20	2	6	5	5	11
MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	125	15	3	4,3	3,4	2	7	6	7	12
MHNUC-HE-SE-R000123	2	1	105	15,2	2,6	4,3	4,1	2	6	5	0	6
MHNUC-HE-SE-R000547	2	1	62	9	2	2,5	4,03	2	5	4	0	6
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	122,3	15	3	4	3,27	2	6	5	0	5
CIBUC-SE-00006	2	1	128	14	3,5	4,4	3,44	3	6	5	0	6
CIBUC-SE-00009	2	1	112	12	3,2	4	3,57	3	6	5	0	6

CIBUC-SE-000016	2	1	128	15	3,5	4,2	3,28	2	5	4	0	6
CIBUC-SE-00022	2	1	130	18	4	4,8	3,69	2	5	4	0	5
CIBUC-SE-00025	2	1	90	10	3,1	3,7	4,11	3	6	5	0	5
CIBUC-SE-00027	2	1	70	9,3	2,2	3	4,29	2	6	5	0	6
MHNUC-HE-SE-R000401	2	1	89	9,7	2,8	3,5	3,93	3	5	4	0	6
CIBUC-SE-000033	2	2	112	17	2,6	4,3	3,84	2	8	7	1	8
MHNUC-HE-SE-R000237	2	2	127	14	3	4,5	3,54	2	7	6	2	9
MHNUC-HE-SE-R000125	2	2	129	14	3,2	4,6	3,57	1	8	7	1	8
CIBUC-SE-000010	2	2	110	12	2,7	3,9	3	1	7	6	1	9
CIBUC-SE-000040	2	2	100	11,2	2,2	3,2	3,1	2	9	8	2	9
CIBUC-SE-000035	2	2	110	12	2,8	3,9	3,55	2	8	7	2	10
CIBUC-SE-000040	2	2	100	11,6	2,5	3,7	3,70	2	9	8	1	9
CIBUC-SE-000043	2	2	112	12,3	2,7	4,1	3,66	2	8	7	1	9
CIBUC-SE-000047	2	2	89	10,3	2,4	3,2	3,60	1	9	8	2	10

MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	110	13,5	2,7	4	3,64	2	8	7	2	8
MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	105	11	3,2	4,1	3,5	4	8	7	2	7
MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	110	12,7	3,5	4,2	3,6	4	8	7	2	7
MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	118	12	3,9	4,4	4,01	5	9	8	3	8
CIBUC-SE-00196	0	2	115	13,2	3,8	4,6	4,00	5	9	8	3	7
TERRARIO 38-CIBUC	0	2	130,2	17,5	4,4	5,5	4,22	5	10	9	2	7
CIBUC-SE-00004	0	2	118,5	13	3,8	4,7	3,97	4	9	8	3	7
CIBUC-SE-00015	0	2	132	18	4,5	5,7	4,32	5	8	7	2	8
CIBUC-SE-00019	0	2	127	16	4,2	5	3,94	5	9	8	3	9
CIBUC-SE-00028	0	2	134	18,2	4,6	5,8	4,33	4	9	8	3	8
MHNUC-HE-SE-R00001	0	2	112	13	3,7	4,5	4,02	5	9	8	3	8
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	100	15	4	4,2	4,20	6	10	9	4	9
CIBUC-SE-000038	0	1	130,5	17,5	5,5	4,4	4,5	5	9	8	5	10
CIBUC-SE-000158	0	1	120	15,5	4,5	4,3	4,4	6	10	9	4	10

MHNUC- HE-SE- R00025	0	1	112	15	4	4,2	3,75	7	11	10	4	9
MHNUC- HE-SE- R00461	0	1	135	17	4,5	4,7	3,48	6	11	10	3	11
TERRARI O 4- CIBUC	0	1	136,5	16,5	4,4	4,5	3,30	6	10	9	5	10
CIBUC- SE-00055	0	1	128	15	4,2	4,4	3,44	5	9	8	6	9
CIBUC- SE-00102	0	1	134	16	4,3	4,6	3,43	7	10	9	5	11
CIBUC- SE-00196	0	1	117	14	4	4,3	3,68	7	11	10	6	10
MHNUC- HE-SE- R000024	0	1	100	14	4	4,4	4,40	7	10	9	5	9

Animal	Tipo de individuo	Sexo	Escamas ventrales	Hileras Dorsales	Subcaudales	Supra labiales	Infra labiales	Inter oculares	Inter. Nasales	Pos oculares	Pre loreales	X sobre el dorso	Número de manchas en la cola
MHNUC-HE-SE-R000389	1	1	174	26/26/20	67/67	7/6	8/8	10	2	3/4	2/2	7	2
MHNUC-HE-SE-R000032	1	1	176	24/24/20	44/46	8/7	9/9	8	3	3/3	2/2	12	4
MHNUC-HE-SE-R000027	1	1	202	24/24/18	66/66	7/7	11/11	8	2	4/4	2/2	15	5
MHNUC-HE-SE-R000126	1	1	192	26/26/22	60/60	7/7	8/8	7	2	2/2	2/2	14	3
MHNUC-HE-SE-R000327	1	1	192	24/27/20	62/62	7/7	9/9	7	3	2/2	2/2	15	4
CIBUC-SE-00001	1	1	194	25/26/22	66/66	7/8	8/9	7	3	4/4	2/2	16	5
CIBUC-SE-00008	1	1	202	26/28/24	68/68	7/7	9/8	8	3	4/4	3/3	15	4
CIBUC-SE-00011	1	1	199	26/28/24	70/70	8/8	8/9	9	2	3/3	3/3	17	5

CIBUC-SE-00066	1	1	200	28/28/24	62/62	8/7	10/10	8	4	3/3	2/2	15	5
MHNUC-HE-SE-R000009	1	1	183	24/26/22	46/46	8/8	10/10	14	3	2/2	2/2	15	4
MHNUC-HE-SE-R000124	1	2	194	26/26/22	60/60	7/7	8/8	7	2	2/2	2/2	11	2
MHNUC-HE-SE-R000404	1	2	184	23/23/22	66/66	7/8	9/8	10	3	3/3	3/3	13	5
CIBUC-SE-00057	1	2	185	24/26/26	70/70	7/8	9/10	9	3	2/2	2/2	12	5
TERRARIO 79A-CIBUC	1	2	190	25/25/26	64/64	8/8	10/9	8	3	2/2	2/2	13	3
TERRARIO 8-CIBUC	1	2	173	26/26/24	67/67	8/8	8/9	10	3	3/3	3/3	12	4
CIBUC-SE-000017	1	2	182	23/23/25	62/62	7/7	8/8	7	3	3/3	3/3	15	3
CIBUC-SE-00018	1	2	172	24/24/24	65/65	8/8	7/7	8	3	3/3	2/2	13	3
CIBUC-SE-000021	1	2	183	26/26/24	66/66	8/8	7/7	9	3	3/3	3/3	14	5

CIBUC-SE-000029	1	2	192	24/24/26	70/70	7/7	8/9	9	3	3/3	2/2	12	6
MHNUC-HE-SE-R000552	1	2	170	24/24/20	59/58	7/7	9/9	8	3	3/3	2/2	15	5
MHNUC-HE-SE-R 000123	2	1	205	27/27/20	60/60	7/7	10/11	7	2	4/4	3/3	15	6
MHNUC-HE-SE-R 000547	2	1	205	27/27/20	60/60	7/7	10/11	7	2	4/4	3/3	18	8
TERRARIO 27-CIBUC	2	1	210	28/28/22	58/58	8/7	10/11	7	2	4/4	3/3	19	9
CIBUC-SE-00006	2	1	215	26/26/18	56/56	7/9	10/12	7	2	4/5	3/3	18	8
CIBUC-SE-00009	2	1	184	28/28/22	59/59	7/8	9/9	8	3	4/4	3/3	17	7
CIBUC-SE-000016	2	1	207	27/27/20	62/62	8/8	9/9	7	2	5/5	3/3	19	8
CIBUC-SE-00022	2	1	190	27/27/20	58/58	7/8	10/11	7	2	4/4	3/3	18	9
CIBUC-SE-00025	2	1	185	26/26/20	62/62	8/8	10/11	8	2	4/4	3/3	18	7

CIBUC-SE-00027	2	1	188	27/27/20	59/59	7/7	12/12	7	3	4/5	3/3	17	8
MHNUC-HE-SE-R000401	2	2	195	24/24/18	65/66	7/7	10/10	8	3	3/3	3/3	17	9
CIBUC-SE-000033	2	1	208	28/28/22	60/60	7/9	11/11	8	2	4/4	3/3	19	9
MHNUC-HE-SE-R 000237	2	2	203	27/27/20	62/62	7/8	9/10	8	3	4/3	3/3	19	7
MHNUC-HE-SE-R 000125	2	2	200	27/25/20	58/60	8/9	9/9	8	2	4/4	3/3	18	6
CIBUC-SE-000010	2	2	202	27/25/20	62/62	8/9	9/9	8	3	4/3	3/3	18	8
CIBUC-SE-000040	2	2	201	27/27/20	62/62	7/8	9/10	8	3	4/3	3/3	18	8
CIBUC-SE-000035	2	2	190	25/25/20	59/59	8/7	8/9	12	2	4/3	3/3	17	6
CIBUC-SE-00040	2	2	198	25/25/18	62/62	8/8	9/8	8	3	3/4	3/3	17	7
CIBUC-SE-00043	2	2	200	27/26/20	60/60	7/8	8/10	9	3	4/4	3/3	16	6

CIBUC-SE-00047	2	2	197	26/27/19	60/60	8/7	10/9	8	2	3/3	3/3	15	8
MHNUC-HE-SE-R000018	2	2	182	24/24/20	59/59	7/7	8/8	10	2	3/3	3/3	14	4
MHNUC-HE-SE-R000034	0	2	170	23/23/20	58/58	7/8	8/8	7	2	3/3	3/3	12	6
MHNUC-HE-SE-R000103	0	2	170	23/24/19	62/62	7/8	9/9	6	2	3/3	3/3	11	5
MHNUC-HE-SE-R000274	0	2	171	25/25/18	59/59	7/7	8/8	6	2	3/3	3/3	11	6
CIBUC-SE-00196	0	2	196	26/24/18	63/62	7/7	11/10	6	3	5/4	4/4	15	10
TERRARIO 38-CIBUC	0	2	170	23/24/20	67/67	8/8	11/10	6	3	4/4	4/4	15	6
CIBUC-SE-00004	0	2	200	25/25/22	62/62	7/7	11/11	6	3	4/4	4/4	12	7
CIBUC-SE-00015	0	2	182	24/25/21	67/67	9/9	10/11	6	3	4/4	4/4	13	5
CIBUC-SE-00019	0	2	172	26/26/22	76/76	7/7	10/10	7	3	4/4	4/4	13	8

CIBUC-SE-00028	0	2	169	24/25/20	68/68	8/7	11/11	7	3	4/4	4/4	13	7
MHNUC-HE-SE-R00001	0	1	197	26/24/18	57/57	7/7	10/11	8	3	5/5	4/4	15	10
MHNUC-HE-SE-R00026	0	1	196	28/26/20	72/73	7/7	12/12	6	2	5/5	4/4	16	9
CIBUC-SE-000038	0	1	198	27/25/20	54/54	7/7	8/8	6	2	3/3	3/3	12	9
CIBUC-SE-000158	0	1	190	27/25/20	56/55	7/8	8/8	7	2	3/3	3/3	14	9
MHNUC-HE-SE-R00025	0	1	192	26/24/18	58/58	7/7	11/10	6	3	4/4	4/4	15	7
MHNUC-HE-SE-R00461	0	1	202	26/24/17	65/65	7/7	11/11	8	3	5/5	4/4	20	12
TERRARIO 4-CIBUC	0	1	190	25/25/18	52/52	7/7	10/10	8	3	5/5	4/4	20	12
CIBUC-SE-00055	0	1	195	25/25/20	48/48	7/7	10/10	9	3	5/5	4/4	18	10
CIBUC-SE-00102	0	1	200	25/26/20	67/67	7/7	11/11	7	3	5/5	4/4	19	10

CIBUC-SE-00196	0	1	201	25/26/19	49/49	7/7	10/10	7	3	5/5	4/4	17	9
MHNUC-HE-SE-R000024	0	1	193	25/26/19	55/55	7/7	10/10	7	3	5/5	4/4	20	8
MHNUC-HE-SE-R000028	2	1 intergrado	250	22/23/18	56/56	7/7	10/10	8	4	4/4	3/3	17	7

ABREVIATURAS: MHNUC: Museo de Historia Natural Universidad del Cauca. CIBUC: Centro de Investigaciones Biomédicas Universidad del cauca.