

## PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTOS DE SERPIENTES EN UNA ZONA RURAL Y URBANA DEL ECUADOR

### PERCEPTION AND KNOWLEDGE OF SNAKES IN A RURAL AND URBAN AREA IN ECUADOR

Michelle Alejandra ESTÉVEZ-HARO \*<sup>1</sup>., Andy Steveen PROAÑO-MORALES <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Biológicas, Carrera de Ciencias Biológicas y Ambientales, Yaguachi y Numa Pompilio Llona, Quito, Ecuador. \*alejamicchu@yahoo.es.

Submitted: 14/02/2018; Accepted: 10/12/2018

#### RESUMEN

Desde el inicio de las civilizaciones, las personas han relacionado a diversas especies con deidades y les han atribuido propiedades especiales. Si bien en algunos casos este tipo de conocimiento se ha perdido, existen poblaciones que lo han mantenido a través del tiempo. Es de gran importancia preservar y divulgar esta información ya que forma parte de la sabiduría ancestral que favorece la conservación del patrimonio natural, cultural y ambiental. Para contribuir a este fin, la presente investigación tiene como objetivo principal documentar la percepción, el conocimiento y las diversas creencias que poseen las personas sobre serpientes en dos localidades del Ecuador, además de enseñar pautas de reconocimiento de especies venenosas y no venenosas. Para esto, se realizó un total de 97 entrevistas de tipo semiestructurada en una zona rural (Plaza de la parroquia 6 de julio, Cuellaje) y en otra urbana (Plaza Grande, Quito). Se obtuvieron como resultados una clara diferencia entre la zona rural y urbana; la mayoría de entrevistados/as sienten miedo al ver serpientes y evitan tener encuentros con las mismas; además, muchos desconocen cómo reconocer una serpiente venenosa y la función ecológica que estas cumplen en la naturaleza. Esta notable falta de conocimiento impide la conservación de este importante grupo, por lo que es necesario educar a las personas para evitar que estos reptiles se encuentren en categorías de amenaza.

**Palabras clave:** Miedo; Serpientes; Etnoherpetología; Zona rural y urbana; Conservación.

#### ABSTRACT

Since the beginning of civilization, people associated different species with deities and attributed them special properties. It is important to preserve and share this information because it makes part of the ancestral wisdom that helps us conserve the natural, cultural, and environmental heritage. To contribute to this purpose, the main objective of this study is to document the knowledge and the variety of beliefs that people have about snakes in two areas of Ecuador and to teach guidelines to recognize venomous and non-venomous snakes. To do so, we conducted 97 semi-structured interviews, in a rural area (Plaza de la Parroquia 6 de Julio, Cuellaje) and in an urban area (Plaza Grande, Quito). According to our results there were differences between rural and urban areas; the majority of interviewed people feel fear when they see a snake, and avoid encounters with them. In addition, many people do not know how to recognize a venomous snake and their ecological function in nature. This lack of knowledge hinders the conservation of this ecologically important group. It is necessary to teach people about them, to prevent their endangerment.

**Key words:** Fear; Snakes; Ethnoherpetology; Rural and urban area; Conservation.

#### INTRODUCCIÓN

Los seres humanos desde su existencia han explotado todo tipo de recursos naturales de manera excesiva y en la actualidad ya se observan sus consecuencias en efectos, tales como el calentamiento global y cambios de ciclos hidrológicos que junto a otros fenómenos causan extinciones masivas de flora y fauna (PECL et al, 2017). Además, las carreteras, la expansión de la frontera agrícola y el uso irracional de agroquímicos han causado una disminución de varias especies (COBOS et al, 2011; LAURIN et al, 2006), en especial de serpientes (ESPINOZA y MEDRANO, 2015; DUNN, 1944).

Todas las serpientes son eslabones importantes en procesos de nichos tróficos (DUNN, 1944; TORRES et al, 2018). Actuando principalmente como controladores biológicos ya que nivelan la sobrepoblación de especies que el ser humano considera “plagas” (MEDINA et al, 2013). Actúan en redes tróficas como depredadores de varios organismos como insectos, anfibios, micromamíferos y aves, además son presas de varias especies y son indicadoras de ecosistemas en deterioro por ser sensibles a ciertas modificaciones ambientales (PAREDES et al, 2013; MOCIÑO, 2015; AGUILAR, 2016).

Además de sus servicios ecológicos, las serpientes tienen una alta importancia médica. Ahora se conoce más sobre el veneno de serpientes, clasificado en neurotóxico y hemotóxico, del cual científicos han identificado metaloproteasas y alrededor de 12 enzimas (KARALLIEDDE, 1995; PEREIRA et al, 2005).

Los principios activos aislados del veneno han permitido hallar nuevas alternativas de curación para enfermedades del sistema nervioso, muchas veces obtenido de la Mamba verde (PEREÁÑEZ y VARGAS, 2009; WAGAR y BATOOL, 2015). Se ha logrado aislar la L-aminoácido oxidasa que tienen acción antibacteriana contra *Staphylococcus aureus* (POGGI, 2002). También se han obtenido enzimas anticoagulantes para tratamientos de hipertensión arterial y a su vez el veneno ha sido aplicado en algunos tipos de cáncer humanos (GOMES et al, 2010).

En el ámbito cultural las serpientes tienen un gran impacto, por lo que desde la antigüedad los seres humanos empezaron a desarrollar lazos con las mismas atribuyéndoles dones medicinales y espirituales (ANDY et al, 2012). De forma opuesta también se las ha considerado como la representación de la maldad (e.g. según la Biblia, el libro de Génesis 3:1- 14).

Biológicamente, el miedo permite reaccionar ante el peligro ya que produce respuestas de huida o lucha, el miedo hacia las serpientes puede ser inherente o aprendido y causa que estos reptiles sean asesinados (BLANCHARD y BLANCHARD, 1988; NESSE, 1990; ANTONY y BARLOW, 2002; BRACHA et al, 2005; BRACHA, 2006; BADOS, 2009; GUALÁN, 2011; MESTRES y VIVES-REGO, 2014).

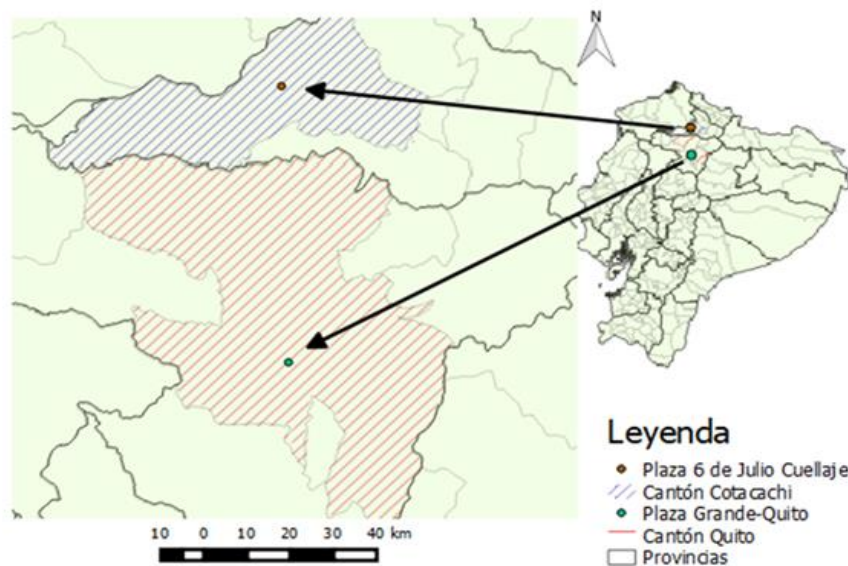
Si bien, el miedo se ha generalizado en las personas, también este ha sido abolido con conocimientos, desarrollando así diversas disciplinas como la etnociencia, que busca comprender cómo distintas culturas perciben, reconocen y clasifican al mundo (MELO, 2013). La etnoherpetología que busca comprender los conocimientos y creencias populares sobre anfibios y reptiles, ya que muchos de estos son usados como medicina, alimento o son considerados deidades; dicha información es muy importante ya que puede fomentar la conservación de este grupo (ANDY et al, 2012; DIAS et al, 2018).

Fundamentados en lo anteriormente descrito la presente investigación busca documentar conocimientos, percepciones y creencias que poseen las personas sobre serpientes en una zona rural (Plaza 6 de julio, Cuellaje) y urbana (Plaza Grande, Quito) del Ecuador, propiciando diferentes resultados significativos para la etnociencia y la conservación de especies.

El conocimiento etnoherpetológico ha sido poco estudiado en el Ecuador y menos aún se ha tomado en cuenta a pobladores de zonas urbanas. Si bien ellos no tienen una convivencia diaria con la fauna silvestre, pueden tener diferentes datos relevantes para este tipo de estudios. Por lo que es importante registrar cómo perciben y cuánto saben ellos sobre su entorno, tomando en cuenta la acelerada expansión de las ciudades y su riqueza al existir una gran confluencia de personas de distintos lugares, con diferentes culturas y saberes.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para documentar la información se realizaron entrevistas de tipo semiestructurada en dos plazas de la sierra ecuatoriana. La primera ubicada en una zona rural, en la Plaza 6 de Julio, Cuellaje (0°23'55.08"N y 78°31'35.15"O) y la otra en una zona urbana, en la Plaza Grande, Quito (0°13'12.23"S y 78°30'43.78"O) (Figura 1).



**Figura 1** - Mapa de zona de muestreo

Las entrevistas se llevaron a cabo los días 20 y 27 de enero del año 2018. La misma constaba de 15 preguntas y se dividida en cuatro partes. La primera parte trataba sobre el entrevistado y sus experiencias con serpientes; la segunda buscaba explicar lo que sentían y hacían al ver una serpiente y finalmente en la tercera y cuarta parte se documentó el conocimiento que poseen las personas, tratando temas de diferenciación de especies venenosas y los usos que presentan estos reptiles. Al finalizar la entrevista se compartió una corta charla de diferenciación de especies venenosas y se habló sobre la importancia de las serpientes en los ecosistemas.

Para escoger a los entrevistados se tomó en cuenta que sean mayores de 15 años ya que según Lipsitz et al. (2002) el 90% de fobias a animales empiezan en la infancia más o menos a los 12 años. Este factor es importante a tomar en cuenta ya que generalmente las personas temen a estos reptiles. Además, a esta edad las personas tienen criterios formados que han sido moldeados a lo largo de su desarrollo por ámbitos familiares, culturales y sociales; por lo que pueden brindar datos certeros.

Los datos obtenidos en las entrevistas fueron tabulados y procesados en el programa Microsoft Excel 2016.

El presente estudio fue desarrollado en base al Código de Ética de la Universidad Central del Ecuador. Además, toda la información dada por los entrevistados fue de forma voluntaria.

## **RESULTADOS**

### **Zona urbana**

En la Plaza Grande, Quito, se realizaron 51 entrevistas a 28 mujeres y 23 hombres, con una edad promedio de 43 años, donde tres personas fueron extranjeras y 48 personas ecuatorianas de las cuales 36 eran de Quito y el resto de distintas ciudades del Ecuador.

De todos los entrevistados, 22 (43%) personas afirmaban saber que en Quito existen serpientes y 29 (57%) mencionaron no saber si existen; 42 (82%) entrevistados han visto una serpiente alguna vez en su vida y las nueve (8%) personas restantes no. Al preguntar a los entrevistados donde las vieron, 27 (61%) personas respondieron en el campo y 17 (39%) han visto serpientes en la ciudad.

Las localidades en que han observado serpientes abarcaban las tres regiones del Ecuador. En la Amazonia; en Tena, Puyo y Sucumbíos. En la costa; en Esmeraldas, Manabí, Santo Domingo y en la Concordia. En la región Sierra han visto serpientes en bosques alrededor de Quito, Sangolquí, los Chillos, la Tola, Tumbaco, Atahualpa Sur, Conocoto, Puenbo, Ilaló, Gualchan, San Blas, los Bancos y en Pedro Vicente Maldonado. Otras personas mencionaron las han visto en exhibición, en museos y en el Zoológico.

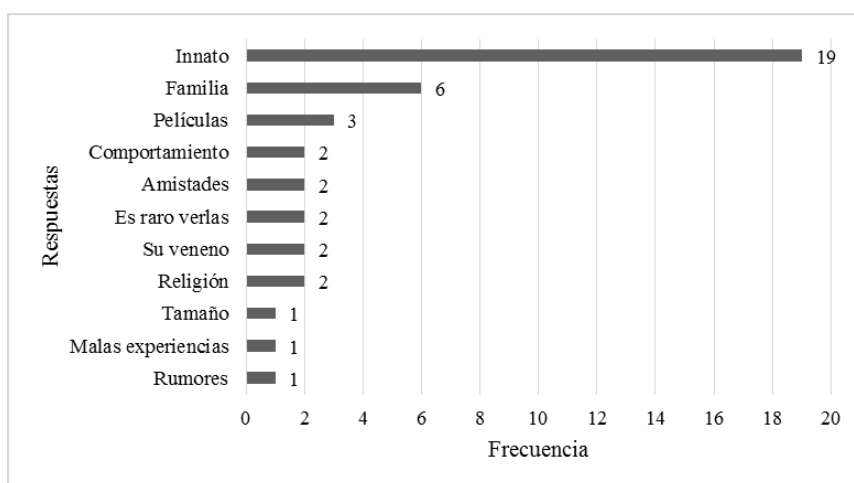
Todas las personas que han visto una serpiente tienen sus propias maneras de actuar y pensar frente a ellas (Tabla 1).

**Tabla 1 - Reacciones de personas que han tenido encuentros con serpientes**

	Respuesta	Frecuencia (número)	Porcentaje (%)	
¿Qué sintió al verla?	Miedo	26	60	
	Nada	7	16	
	Asco	3	7	
	Tristeza al ver como la matan	1	2	
	Sorpresa	1	2	
	Respeto	1	2	
	Recelo	1	2	
	Impacto	1	2	
	Gusto	1	2	
	Admiración	1	2	
	Total	43	100	
	¿Qué hizo cuando vio?	Ignorarla	12	27
		Correr	8	18
Matarla		6	13	
Verla		4	9	
Gritar		3	7	
Entrar en estado de shock		2	4	
Querer cogerla		2	4	
Nada		2	4	
Tomar fotos		1	2	
Saltar		1	2	
Ponerla en un bosque		1	2	
Disecarla		1	2	
Dejar que se vaya		1	2	
Cuidarla		1	2	
Total		45	100	

A las personas restantes que nunca han visto una serpiente, se les preguntó cómo reaccionarían al ver una, a lo que contestaron seis (60%) personas, tendrían miedo y cuatro (40%) no sentiría nada. Al preguntarles qué harían, una (11%) persona mencionó la esquivaría, una (11%) persona quedarse quieta, tres (33%) personas dijeron correr y cuatro (44%) la ignorarían.

Del total de 51 entrevistados, 32 mencionaron haber sentido miedo y al preguntarles de dónde nace este miedo la mayoría piensa que es propio (Figura 2).



**Figura 2 - Razones por las que los entrevistados piensan nace su miedo hacia las serpientes**

De los 51 entrevistados, 33 (65%) personas dijeron no saber cómo diferenciar a serpientes venenosas y 18 (35%) personas mencionaron que sí pueden. Al preguntarles qué características eran las

más importantes para reconocerlas, nueve (24%) personas dijeron el color, seis (15%) sus ojos, cinco (13%) por la forma de la cabeza, cinco (13%) por el comportamiento, cuatro (10%) por sus escamas, tres (8%) por su dentición, tres (8%) por su tamaño corporal, una (3%) por los sonidos de alerta, una (3%) por el tamaño de cabeza, una (3%) por la diferencia entre cuello y cabeza y una (3%) por la presencia de fosetas termo receptoras.

Al preguntar si conocen las funciones ecológicas que cumplen estos reptiles en los bosques, 25 (49%) personas dijeron que no sabían y 26 (51%) entrevistados dijeron que sí. Las personas que dieron una respuesta afirmativa mencionaron varias funciones: 13(42%) personas dijeron su función es controlar plagas, nueve (29%) dijeron que ayudan al ecosistema, ocho (26%) personas dijeron que son depredadoras y una (3%) dijo que llevan nutrientes a raíces de árboles.

En cuanto a usos que tienen las serpientes, 38 (75%) personas dijeron que si conocen algún uso y 13 (25%) personas dijeron que no. En cuanto a los usos estos, se dividían en varias categorías como medicinales, culturales, mitológicas, toxicológicas, de vestimenta, alimenticias y científicas (Tabla 2).

**Tabla 2** - Categorías de uso de serpientes mencionadas por los entrevistados de la zona urbana

Categoría	Parte	Uso	Frecuencia (número)	Porcentaje (%)
MEDICINAL	Manteca	Dolores de articulaciones	1	2
		Trata artritis	1	2
		Para tratar torceduras, no sienta baba porque es caliente	1	2
		Para resfriado	1	2
		Para ungüento	1	2
		Para sacar el frio de los huesos	2	4
		Dolor de huesos	4	8
	Carne	Comerla quita espinillas	1	2
	Cuero / Piel	Ayuda a mujeres a dar a luz le ponen arriba del estómago,	1	2
		Crema para arrugas	1	2
	Veneno	Renueva tejido de sistema nervioso	1	2
		Cura enfermedades	1	2
		Antídoto /antiofídico	8	16
	Sangre	Para reumas	1	2
	Hiel	En amazonia para medicina	1	2
Hiel con trago cura mordida		1	2	
Personas de la reserva Cotacachicayapas mezclan limón, plátano y la hiel y se coloca como apósito		1	2	
TOXICOLÓGICO	Veneno	Para matar	1	2
VESTIMENTA	Piel	Chompas	1	2
		Carteras	1	2
		Textil a escala industrial	1	2
		Botas	1	2
		Ropa	3	6
		Hacer correas	4	8
MITOLÓGICO	Serpiente	Zapatos	6	12
		Shamanes usan para hacer curaciones	1	2
CULTURAL		Serpientes representan sabiduría	1	2
		Para elaborar licor	1	2
ALIMENTICIA	Carne	Es rica	1	2
		Para comer	1	2
		Comen los chinos	1	2
CIENTÍFICO		Determinar tipo de veneno	1	2
		Estudio de reptiles	1	2
		En museo de santo Domingo tienen la piel	1	2
Total			51	100

Al preguntar si estaban interesados en saber más sobre serpientes, 26 (51%) personas dijeron que si y 25 (49%) dijeron que no.

### Zona rural

En la Plaza de la Parroquia 6 de Julio, Cuellaje, se entrevistaron a 46 personas, 18 hombres y 28 mujeres, los cuales tenían un promedio de edad de 43 años. Los entrevistados provenían de distintos lugares, 23 personas eran de la Parroquia 6 de Julio Cuellaje, y las otras de comunidades aledañas: ocho de la comunidad Playa rica, cuatro de la comunidad Magdalena, tres de la comunidad Nápoles, dos de la comunidad la Loma, dos de la comunidad el Rosario, dos de la comunidad Esperanza, dos de la comunidad Peña Herrera y una persona de Ibarra.

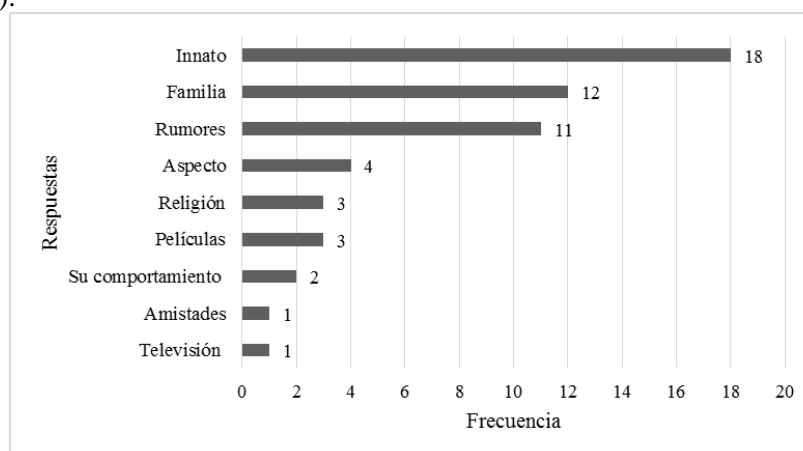
Todos los entrevistados (100%) mencionaron haber visto serpientes. De los 46 encuestados, 13 (24%) personas han visto una serpiente en todo lugar, 12 (23%) personas afirmaron haber visto una en la comunidad Magdalena, 11 (19%) personas en la carretera, seis (11%) en la comunidad Playa rica, cinco (9%) en Cuellaje, tres (6%) en la comunidad la Loma, dos (4%) personas en la comunidad San Joaquín, una (2%) en la comunidad Nápoles y una (2%) en la comunidad San Alberto.

Al preguntarles sobre sus reacciones al ver una serpiente mencionaron distintas respuestas (tabla 3).

**Tabla 3** - Reacciones y acciones que tuvieron los entrevistados de la zona rural al ver una serpiente

	Respuesta	Frecuencia (número)	Porcentaje (%)
¿Qué sintió al verla?	Miedo	32	70
	Nada	8	17
	Asco	4	9
	Ternura	1	2
	Respeto	1	2
	Total	46	100
¿Qué hizo cuando la vio?	Ignorarla	31	63
	Matarla	10	21
	Correr	4	6
	Salir de su camino	1	2
	Observarle	1	2
	Esperar que se vaya	1	2
	Espantarla	1	2
	Pisarle la cola	1	2
	Ponerla en otro sitio	0	0
Total	49	100	

Cuando se les preguntó a las personas ¿Qué le influenció a sentir este miedo?: la mayoría respondió que es propio, a esto le siguieron razones como, por familiares y rumores, entre otras respuestas (Figura 3).



**Figura 3** - Motivos que creen los entrevistados les influye a sentir miedo hacia las serpientes

Cuando se les preguntó si pueden diferenciar a una serpiente venenosa de una no venenosa, 35 (76%), personas dijeron que no y 11 (24%) mencionaron que sí. Las que dieron una respuesta afirmativa mencionaron algunas características que dan pautas para su reconocimiento: tres (27%) personas

mencionaron por la cabeza en forma de candado, tres (27%) personas mencionaron por la forma de las escamas, dos (18%) mencionaron por la dentición, una (9%) persona mencionó por el cuerpo, una (9%) por el comportamiento agresivo, una (9%) afirmó por la forma de la cola, una (9%) por el color y una (9%) por la forma de los ojos.

Al preguntarles: ¿Sabe que funciones tienen las serpientes en un bosque?, el 17 (37%) de los 46 entrevistados mencionaron que sí, mientras que el 29 (63%), mencionaron no conocer. A los que afirmaron conocer las funciones ecológicas se les preguntó ¿Cuáles son?, a lo que 16 (94%) personas respondieron que son controladoras de plagas alimentándose de insectos, roedores, ranas, babosas, lagartijas y serpientes, mientras que una persona (6%) mencionó que las serpientes producen humedad en la tierra.

Al preguntar si conocen los usos que poseen las mismas, 14 (30 %) personas respondieron si saber y 32 (70 %) no sabían, a continuación se describen los usos mencionados en la Tabla 4.

**Tabla 4** - Categorías de uso de serpientes mencionadas por los entrevistados de la zona rural

Categoría	Parte	Uso	Frecuencia (número)	Porcentaje (%)
MEDICINAL	Veneno	Para el cáncer	1	5
		Cura los nervios	1	5
		Anestesia	1	5
		Suero antiofídico	7	35
	Cabeza de la x con trago	Cura diabetes	1	5
	Manteca		1	5
	Pomada		1	5
VESTIMENTA	Piel	Correa	1	5
		Zapatos	2	10
CULTURAL	Serpiente	Chinos hacen rituales	1	5
MITOLÓGICO		La creen diosa	1	5
ALIMENTICIO	Carne	Fritada	2	10
Total			20	100

Al preguntar si le interesaría saber más sobre serpientes 39 (85 %) personas dijeron que si y 7 (15 %) dijeron que no.

## DISCUSIÓN

### Reacciones de entrevistados

Basados en los resultados obtenidos, el mayor número de personas entrevistadas mencionaron sentir miedo y de entre todos ellos, la mayoría decía este era innato. Este fenómeno se puede atribuir al temor generacional, el cual relaciona el comportamiento defensivo con el temor adquirido en procesos evolutivos (BLANCHARD y BLANCHARD, 1988). LYNNE (2006) hipotetiza que el miedo hacia las serpientes se remonta a la etapa primaria de la evolución de los primates, donde las serpientes eran sus principales depredadores.

El miedo también pudo ser heredado de los padres como lo sustenta el estudio de KENDLER et al, (1999) donde pudo determinar en gemelas que existe un 47 % de heredabilidad de fobias hacia animales.

En menor grado los entrevistados mencionaron que su miedo surgía de malas experiencias o por haber escuchado malas experiencias de otras personas. BADOS (2009) menciona que el miedo es una emoción generada por situaciones propias, de personas cercanas, por distintos medios de comunicación y por influencia familiar. Puede pasar también que las supersticiones o creencias condicionen a una persona a entrar en estados de tensión, donde no hay un peligro real (BARLOW, 2002).

Según SANTOS et al, (2013), y los resultados obtenidos en esta investigación, la mayoría de personas prefieren ignorar a las serpientes cuando las ven, pero también mencionan matarlas. Las serpientes eran asesinadas sin importar si son venenosa o no, solo por miedo y sin conocer sobre su importancia, lo que coincide con lo postulado por TAVARES et al (2014) en su estudio realizado en el noreste de Brasil.

Hay varias razones para explicar el miedo que tiene el ser humano a las serpientes y quizá el problema menos nombrado, pero más trascendental sea el desconocimiento, que junto con otros factores como las creencias populares, ponen en peligro a la herpetofauna (DE SOUSA DOMIGOS et al, 2016; DIAS et al, 2018).

### **Conocimiento sobre serpientes**

Según los datos obtenidos el 49% de entrevistados en la zona urbana y el 63% en la zona rural, no tienen conocimiento de las funciones que las serpientes prestan en el medio ambiente. Las personas de la ciudad no conviven con la fauna silvestre, pero tienen un punto a favor y es la fácil accesibilidad a la información, la cual es diversa y amplia, pasando lo contrario con la zona rural donde la información muchas veces es escasa (SDS, 2010; AGUILAR, 2016).

Al hablar de especies venenosas muchos entrevistados mencionaron que el color llamativo era una característica principal para reconocerlas. Si bien, el mismo es una pauta importante, no era del todo cierto tomando en cuenta que las serpientes han logrado ocupar una gran variedad de ambientes, por lo que poseen diversos tamaños, formas y colores (GOWER et al, 2012), y no se puede generalizar que esta característica sea determinante de su toxicidad. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que estos animales producen señales aposemáticas, que dan un mensaje de peligrosidad y ahuyentan a sus depredadores (MARTINEZ y MANJARREZ, 2017). De la misma manera, las personas mencionaron que reconocen una serpiente venenosa cuando sus colmillos son visibles, esta relación es correcta debido que las serpientes con dentición: proteroglifa poseen colmillos en su parte anterior, son fijos y los cubre una membrana conectada a una glándula venenosa (ZAVALA et al, 2002).

En general los entrevistados mencionaron diferentes características morfológicas tales como, la forma de la cabeza, el color y otros aspectos como el comportamiento para reconocer a especies venenosas, lo que también se registró en el estudio de MOURA et al, (2010).

Según Torres et al, (2018), el Ecuador alberga 237 especies de serpientes de las cuales el 21,3% son endémicas y sólo el 16,5% son venenosas. De todas las especies, se conoce que varias se encuentran en categorías de amenaza (e.g. Se ubican a *Corallus blombergi*, *Micrurus catamayensis*, *Bothrops lojanus*, en categoría de En peligro (EN); *Tantilla insulamontana* en Peligro crítico (CR) y a *Dipsas andiana*, *Atractus dunni*, en categoría de Casi amenazada (NT)) pudiendo llegar a la extinción (CADLE y MYERS, 2003; CAMPBELL y LAMAR, 2004; CISNEROS, 2007; RODRÍGUEZ, 2009; PAZMIÑO, 2017).

Finalmente según los datos obtenidos el 75% de las personas entrevistadas en la Plaza Grande, Quito, tienen conocimiento sobre los usos, mientras que de los entrevistados en la Plaza 6 de Julio Cuellaje, el 30% conoce algunos usos que se les puede dar. Este bajo conocimiento de uso pudo haberse dado desde sus antepasados, los cuales no interactuaban con serpientes (RACHMAN, 1977).

### **CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos reflejan las experiencias y conocimientos de los entrevistados de la ciudad y del campo, por lo que sus respectivas respuestas fueron descritas en función a su diario vivir, al ambiente que les rodea y la fauna que esta poco o medianamente presente en estas zonas. Se obtuvo en general que la mayoría de entrevistados en las dos zonas de la Sierra Ecuatoriana perciben a las serpientes de una forma negativa, ellas les inspiran miedo, provocando acciones de huida y en otros casos la muerte del reptil, lo que contribuye a que distintas especies de serpientes se encuentren en categorías de amenaza. Las personas de la ciudad saben mucho más sobre usos de serpientes que las personas del campo y tiene una noción más amplia sobre como reconocer a una serpiente venenosa. Además, las personas fueron muy receptivas a la corta explicación final sobre la importancia de las serpientes y cómo distinguir entre venenosas y no venenosas, por lo que se observa que las personas desean conocer más sobre serpientes.

### **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a las personas entrevistadas en la Plaza Grande, Quito y en la Plaza de la Parroquia 6 de Julio, Cuellaje; por su colaboración y tiempo al momento de realizar las entrevistas. A Amparito Morales, Gabriela Moscoso y Valeria Ayo por su ayuda al realizar las entrevistas y finalmente a María Mercedes Gavilanez por su apoyo en la revisión del resumen en Inglés.



## LITERATURA CITADA

- AGUILAR, J. Las serpientes no son como las pintan. Comunicaciones libres. Ciencias, Puebla 1: 6-13, 2016.
- ANDY, P.; CALAPUCHA, C.; CALAPUCHA, L.; LÓPEZ, H.; SHIGUANGO, K.; TANGUILA, A.; TANGUILA, D.; YASACAMA, C. Sabiduría Amazónica: Sabiduría de la cultura Kichwa, de la Amazonía Ecuatoriana. 1. ed. Cuenca: Universidad de Cuenca, 2012. 231 p.
- ANTONY, M. A.; BARLOW, D. H. Fobia específica. En: CABALLO E. (dir.). Manual para el tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos psicológicos. 2002. Madrid: siglo XXI .2 1. 1. p. 3-24.
- BADOS, A. Fobia social. 2009. 129. p. Monografía-Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona. España.
- BARLOW, D. Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic. 2. ed. The Guilford Press: 2002, 721 p.
- BLANCHARD, D.; BLANCHARD, R. Ethoexperimental approaches to the biology of emotions. Annual Review of Psychology, Texas 39: 43-68, 1988.
- BRACHA, H. Human brain evolution and the 'Neuroevolutionary time depth principle'. Implications for the reclassification of fear-circuitry-related traits in DSM-V and for studying resilience to warzone-related posttraumatic stress disorder. Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry 30: 827-853, 2006.
- BRACHA, H.; YOSHIOKA, D.; MASUKAWA, N.; STOCKMAN, D. Evolution of the human fear-circuitry and acute sociogenic pseudoneurological symptoms: the Neolithic balanced-polymorphism hypothesis. Journal of Affective Disorders 88: 119-129, 2005.
- CADLE, J.; MYERS, C. Systematics of snakes referred to *Dipsas variegata* in Panamá and Western South America, with revalidation of two species and notes on defensive behaviors in the Dipsadini (Colubridae). American Museum Novitates, New York 3409: 1-47, 2003.
- CAMPBELL, J.; LAMAR, W. The venomous reptiles of the western hemisphere. 2. ed. Comstock Publishing: 2004, 2, 475 p.
- CISNEROS, D. Distribution and natural history of the Ecuadorian snake *Dipsas andiana* (Boulenger, 1896) (Colubridae: Dipsadinae) with considerations on its conservation status. Russian Journal of Herpetology, Rusia 14 (3):199-202, 2007.
- COBOS, V.; BARRIENTOS, R.; CHI, C. Los plaguicidas y sus impactos sobre la fauna silvestre de la península de Yucatán. Bioagrociencias, México 4 (2): 4-9, 2011.
- DE SOUSA, A.; MARQUES, M.; NOGUEIRA, M. Levantamento do conhecimento etnoherpetológico e da herpetofauna na Região de Pombal, Baixo Sertão da Paraíba. En: Congresso internacional da diversidade do semiárido, 1, 2016, Brasil. Anais I CONIDIS. Brasil. 2016.7 p. Disponible en: [http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO\\_EV064\\_MD4\\_SA14\\_ID1093\\_22102016134809.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV064_MD4_SA14_ID1093_22102016134809.pdf).
- DIAS, M.; LIMA, N.; FIGUEIREDO, C. Análise do Conhecimento etno-herpetológico dos estudantes no Município de Salinas, Minas Gerais, Brasil. Acta Biomedica Brasiliensia, Brasil 9(1): 36-47, 2018.
- DUNN, E. Herpetología: los géneros de anfibios y reptiles de Colombia. Calsasia, Colombia 3(12): 155-224, 1944.
- ESPINOZA, S.; MEDRANO, P. ¿Carreteras para el progreso o vías de la muerte? Efecto de las carreteras en la fauna silvestre del Ecuador. Nuestra Ciencia, Quito 17: 21-23, 2015.
- GOWER, D.; GARRETT, K.; STAFFORD, P. Snakes. 1. ed. Firefly Books. 2012, 144p.
- GUALÁN, S. Caracterización epidemiológica y clínica de los pacientes que presentaron accidente ofídico, atendidos en el "Hospital Marco Vinicio Iza" de la provincia de Sucumbíos, durante el periodo de enero a diciembre del año 2010. 2011. Tesis (Título de Medica cirujana)-Facultad de medicina. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- KARALLIEDDE, L. Animal toxins. British Journal of Anaesthesia 74: 319-327, 1995.
- KENDLER, K.; KAROWSKI, L.; PRESCOTT, C. Fears and phobias: Reliability and heredability. Psychological Medicine, United Kingdom 29: 539-553, 1999.
- LAURIN, M.; LLOSÁ, M.; GONZÁLVEZ, V.; PORCUNA, J. El papel de la agricultura ecológica en la disminución de usos de fertilizantes y productos fitosanitarios químicos VII. In: Congreso SEAE., 105, 2006 Zaragoza. Seminario informativo en agricultura ecológica, Zaragoza: 2006,1-11.
- LIPSITZ, J.; BARLOW, D.; MANNUZA, S.; HOFMANN, S.; FYER, A. Clinical features of four DSM-IV specific subtypes. Journal of Nervous and mental Disease, Baltimore 190 (7): 471-478, 2002.
- LYNNE, A. Snakes as agents of evolutionary change in primate brains. Journal of Human Evolution 51: 1-35, 2006.
- MARTINEZ, I.; MAJARREZ, J. El uso de señales aposemáticas en serpientes: contra advertencia no hay engaño. Ciencia ergo sum, México 24 (3): 1-10, 2017.
- MEDINA, G.; LYNCH, J.; RAMÍREZ, M.; RUEDA, J.; PÁEZ, V.; RODRÍGUEZ, C.; CAICEDO, J.; RENJIFO, J. Programa nacional para la conservación de serpientes en Colombia. 2. ed. Colombia: Corantioquia, 2013. 82 p.

MELO, D. Estudio etnoherpetológico: Conhecimentos populares sobre anfíbios e reptéis no município de Caçapava do Sul, Rio grande do sul. 2013. 66 h. Tese (Especialização em educação ambiental) –Centro de ciências rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

MENZIES, R.; CLARKE, C. The etiology of phobias: A nonassociative account. *Clinical Psychology Review*, the U.S.A. 15 (1): 23-24, 1995.

MESTRES, F.; VIVES-REGO, J. Reflexiones sobre el miedo en el XXI: Filosofía, Política, Genética y Evolución. *Arbor*, Madrid 190 (769): 1-11, 2014.

MOCIÑO, E. Ecología trófica de tres especies de serpientes de cascabel en México: *Crotalus aquilus*, *Crotalus polystictus* y *Crotalus willardi*. 2015. 355 h. Tesis (Doctorado: Biología ambiental)-Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Granada, España.

MOURA, M.; COSTA, H.; SÃO-PEDRO, V.; FERNANDES, V.; FEIO, R. The relationship between people and snakes in eastern Minas Gerais, southeastern Brazil. *Biota Neotropica*, São Paulo 10(4): 133-142. 2010.

NESSE, R. Evolutionary explanations of emotions. *Human Nature*, New York 1 (3): 261-289, 1990.

PEREDES, D.; CAMPOS, M.; CAYUELA, L. El control biológico de plagas de artrópodos por conservación: técnicas y estado del arte. *Ecosistemas*, España 22 (1): 56-61, 2013.

PAZMIÑO, G. *Tantilla insulamontana*. 2018. Disponible en: TORRES, O.; PAZMIÑO, G.; SALAZAR, D. Reptiles del Ecuador. Versión 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en: <<https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Tantilla%20insulamontana>>. Consultado el: 19 oct. 2018.

PECL, G.; ARAÚJO, M.; BELL, J.; *et al.* Biodiversity redistribution under climate change: Impacts on ecosystems and human well-being. *Science* 355 (6332): 1-9, 2017.

PEREÁÑEZ, J.; VARGAS, L. Toxinas de serpientes con alto potencial terapéutico y su uso en la biomedicina. *Latreia* 22 (4): 382-88, 2009.

PEREIRA, C.; ZULIANI, C.; ZAMUNER, J. Inflammatory effects of snake venom metalloproteinases. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro 100 (1): 181-184, 2005.

POGGI, D. Veneno De Serpiente en la Industria e Investigacion Farmacológica. Plan estratégico de desarrollo de la bioindustria en el eje amazonas. Biounido– Iiap, 2002. 41 p.

RACHMAN, S. The conditioning theory of fear-acquisition: a critical examination. *Behaviour Research and Therapy* 15(5): 375-387, 1977.

RODRÍGUEZ, A. *Micrurus catamayensis*. 2018. Disponible en: TORRES, O.; PAZMIÑO, G.; SALAZAR, D. Reptiles del Ecuador. Versión 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en: <<https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Micrurus%20catamayensis>>. Consultado el: 19 oct. 2018.

SANTOS, C.; SAMPAIO, I.; FRANÇA, R.; RODRIGUES, F. Serpentes: costumes, saberes e crenças, na Praia de Barra de Gramame, Litoral Sul da Paraíba, Nordeste do Brasil. *Ouricuri*, Brasil 3(2): 1-7. 2013.

SDS. Diagnóstico: alternativas de la población rural en pobreza para generar ingresos sostenibles. 2010, 49. p. Monografía-Secretaría de Desarrollo Social. México.

TAVARES, L.; SILVA, W.; NOBREGA, R. Caatinga Ethnoherpetology: Relationships between herpetofauna and people in a semiarid region of northeastern Brazil. *Amphibian & Reptile Conservation*, the U.S.A. 8(1): 24–32. 2014.

TORRES, O.; PAZMIÑO, G.; SALAZAR, D. Reptiles del Ecuador. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en <<https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb>>. Acceso en: 05 enero 2018.

WAGAR, M.; BATOOL, S. In silico analysis of binding of neurotoxic venom ligands with acetylcholinesterase for therapeutic use in treatment of Alzheimer’s disease. *Journal of Theoretical Biology*. 372: 107-17, 2015.

ZAVALA, J.; DÍAZ, J.; SÁNCHEZ, J.; RUIZ, D.; CASTILLO, L. Serpientes y reptiles de importancia médica en México. *Revista Facultad de Medicina UNAM*, México 45 (5):212-219, 2002.