

Estado poblacional de los saurios (Lacertilia) del Sotavento del “Cerro Campana”, Trujillo, La Libertad, 2013

Populational status of the saurian (Lacertilia) from “Cerro Campana”, Trujillo, La Libertad, 2013



Resumen

Las lomas costeras, ecosistemas únicos en vías de desaparición como consecuencia de acciones antrópicas, presentan pérdida de biodiversidad. Los saurios con un rol ecológico importante; en muchos aspectos muy desconocidos, deben ser estudiados; por ello, con el fin de conservación, mediante los métodos de observación directa y captura manual se estudió las principales variables ecológicas (riqueza, frecuencia, densidad, abundancia, distribución, diversidad específica, proporción etárea y de sexos) de los saurios del sotavento del Cerro Campana. Se registró cinco especies de lacertilia, con *Microlophus koepckeorum*, como la más frecuente y abundante, seguida de *M. thoracicus*. *M. koepckeorum* se distribuye por todo el sotavento con densidad de 3.6. *M. thoracicus* se encuentra entre los 150 y 350 m.s.n.m., con densidad de 0.8. *D. heterolepis* se encuentra entre los 150 a 450 m.s.n.m., con densidad de 0.4., *Phyllodactylus inaequalis* se localiza entre los 150 y 350 m.s.n.m., con densidad de 0.2. *Medopheos edracanthus* registrada entre los 400 y 450 m.s.n.m., con densidad de 0.1.

Palabras clave: Loma, Cerro Campana, Saurios, Estado Poblacional.

Abstract

The coastal hills, unique ecosystems disappearing as a result of human actions, present biodiversity loss. The lizards with an important ecological role; too many unknown aspects should be studied; therefore to conservation through the methods of direct observation and study manual capture major ecological variables (wealth, frequency, density, abundance, distribution, species diversity race, age and gender ratio) of the saurian downwind Cerro Campana. Five species of lacertilia with *Microlophus koepckeorum* as the most frequent and abundant, followed by *M. thoracicus* registering. *M. koepckeorum* is distributed throughout the leeward density of 3.6. *M. thoracicus* is between 150 and 350 m, with density of 0.8. *D. heterolepis* is between 150-450 m, with density of 0.4., *Phyllodactylus inaequalis* is located between 150 and 350 m, with a density of 0.2. *Medopheos edracanthus* recorded between 400 and 450 m, with a density of 0.1.

Keywords: Knoll, Cerro Campana, Lizards, Population State.

Introducción

La pérdida de hábitat, causa principal del decremento de la biodiversidad, propicia cambios parciales (perturbación o degradación) o totales (destrucción), con una gama de intensidades, desde, pérdida de algunas especies, estructura y funciones del ecosistema, hasta la transformación completa del hábitat (Primarck *et al.*, 2001). Ello no escapa, a la realidad de los sistemas naturales peruanos, por la constante presión antrópica, que amenazan su existencia y la de sus componentes (INRENA, 1997; Zelada, *et al.*, 2002).

Los hábitats, aún cuando no son afectados por destrucción o fragmentación evidentes, sus comunidades y especies

pueden estar profundamente afectadas por actividades humanas que, a corto plazo no cambian la estructura de las especies dominantes de la comunidad, de tal forma que, el daño no es visible inmediatamente (Wilson & Díaz, 2001); situación que a largo plazo va a generar un gran problema, generalmente irreversible, con el abandono de especies, adaptándose, movilizándose o dispersándose, si son generalistas o, muriendo, si son especialistas (Mac Naughton & Wolf, 1984).

La evaluación y el seguimiento de las poblaciones en sus respectivos microhábitats, detecta sus respuestas frente a cambios ambientales y puede centrarse en especies particularmente sensibles, que son usadas como especies indicadoras de la

estabilidad de las comunidades biológicas en el largo plazo. (Mac Naughton & Wolf, 1984; Primarck, 2001).

El Perú, con una gran diversidad de sistemas naturales, lleva consigo la problemática actual, que se agudiza sobre los hábitats (Brack, 1986); peligrando tanto sistemas como la biodiversidad específica, sistémica, y genética. En La Libertad, particularmente en las lomas costeras (Cerro Campana, Cerro Cabezón, Cerro Prieto, Cerro Chiputur y Cerro Cabras), humedales, comunidades macrotérmicas y xerofíticas, así como matorrales desérticos y montes espinosos de las partes altas de Poroto, alrededores de Trujillo, Simbal, Quirihuac, Cerro Blanco, Chao y Virú, se encuentran en grave peligro por la presión antrópica permanente (Zelada, 2003); sumado los fenómenos naturales que en ocasiones son catastróficas, han incrementado la pérdida de hábitats (Vargas, 2000; Zelada, *et al.*, 2002).

Las lomas consideradas como ecosistemas críticos; fundamentalmente por actividades antrópicas; y por la trascendencia, de ser consideradas como ambientes ecológicamente primarios. Y que probablemente, concentren la mayor biodiversidad de la costa del Perú (Valverde, 2005).

Las “Comunidades lomaes” presentan una fauna peculiar (Aguilar, 1985; Aguilar & Arrate, 1974; Brack, 1986), conservando aún, una buena cantidad de especies, como los reptiles, que presentan un número considerable de endémicos; a pesar que el desierto costero peruano es una de las más amenazadas (Pérez & Balta, 2007).

Aguilar & Türkowsky, (1977) reportan Geckónidos e Iguánidos, en tillandsiales de Cajamarquilla (Lima). Pefaur *et al.* (1978) y Venegas (2005) reportan características

morfológicas y ecológicas de especies de lomas costeras, de los géneros: *Phyllodactylus*, *Dicrodon* y *Microlophus*. En las lomas de Atiquipa y Mejía, se encuentran Gekkonidae (*Phyllodactylus*) y Tropiduridae (*Liolaemus* y *Microlophus*) con *Microlophus tigris* muy abundante y otras escasas como *Microlophus peruvianus* (Zeballos *et al.*, 2000). Del mismo modo, Pefaur, *et al.* (1978); Pérez, *et al.* (2008); y Jordan (2006), informan los hábitos alimenticios de especies de los géneros *Microlophus* y *Phyllodactylus* en la Reserva Nacional de Lachay y en la Zona Reservada de Tumbes, respectivamente.

En las lomas costeras de La Libertad, Alcántara (1971) indica la presencia de *Microlophus occipitalis* y *M. thoracicus*; la primera en todas las lomas de la provincia Trujillo, en cambio *M. thoracicus* se reporta en Cerro Cabezón, Cerro Prieto, Cerro Campana y Lomas de Virú, más no en Cerro Chiputur y en Cerro Cabras; y Bazán (1971), reporta a *Phyllodactylus inaequalis* y *P. microphyllus*.

El Cerro Campana, la loma más importante del extremo septentrional (Sagástegui *et al.*, 1988) presenta una rica y variada fauna (Briceño *et al.*, 1994), con 6 saurios, de 10 reptiles, de los 55 vertebrados (Zelada *et al.*, 1994; Zelada *et al.*, 2014). De *Microlophus keopckoeum* se conocen las principales propiedades emergentes de las poblaciones y la amplitud y solapamiento de nicho (Zelada, 1999; Zelada, 2003).

Teniendo registros y algunos aspectos ecológicos de la herpetofauna lomal, y la importancia trófica es necesario conocer sus poblaciones; aspecto que servirá como base para evaluaciones posteriores, y determinar la salud de dicha comunidad lomal. Por otro lado, las poblaciones de saurios servirán como indicadores del equilibrio de este ecosistema, especialmente de *M.*

keopckoerum, por ser una especie residente, frecuente y densa (Zelada *et al.*, 2014).

En tal sentido, mediante el presente estudio se pretende conocer el estado poblacional de las especies de saurios del sotavento del Sistema Lomal Cerro Campana entre los meses Junio y Agosto del 2013.

Material y métodos

El Sotavento del Sistema Lomal Cerro Campana, se ubica entre el Norte y Sur Este, frente a la Carretera Panamericana Norte, entre los Km 575 y 582, a unos 15 Km, al noroeste de la ciudad de Trujillo, que en la Fig. 1 corresponde a la Zona A.

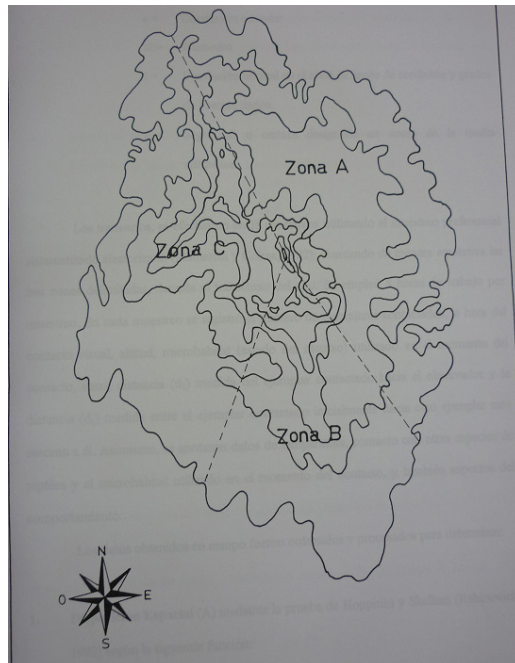


Fig. 1. Ubicación de las zonas del Cerro Campana: Sotavento (Zona A, 4000 ha), Zona de transición (Zona C, 1240 ha) y Barlovento (Zona C, 3500 ha) (tomado de Zelada, 1999).

El “Cerro Campana”, con 993 m.s.n.m. se halla aislada de los contrafuertes occidentales andinos con una fauna y flora diversa (Mostacero *et al.*, 2007; Sagástegui *et al.*, 1988), de base arenosa ondulada, con matorral espinoso y sapotes, de donde se levanta el piso inferior hasta los 450 msnm, sobre el cual se desprende el Piso Superior. El piso inferior, mayormente rocoso-pedregoso, se inicia con tillandsiales grises, herbazales y arbustos, en terrenos ondulados y en quebradas que se levantan abruptamente hasta el piso superior, o en algunos casos con pendientes ligeramente

fuertes. El piso superior, mayormente rocoso, de grandes precipicios, cubierto de tillandsiales verdes y diversas hierbas y arbustos, que en algunas quebradas del Barlovento presentan una elevada cobertura vegetal, sobre todo en época de lomas.

El Cerro Campana dividido en tres sectores (Fig. 1): Barlovento y Sotavento (Mostacero *et al.*, 2007; Sagástegui *et al.*, 1988), más el Sector de Transición (Zelada, 1999). El Barlovento, frente al mar, húmedo, con mayor cobertura vegetal. El Sotavento, con baja humedad relativa, mayormente seco, rocoso pedregoso, con menor

cobertura vegetal, y el sector de Transición, es el Ecotono, ubicado al Sur-oeste, franja donde se encuentran el Barlovento y Sotavento, con elevada cobertura vegetal y alta humedad relativa.

Entre Junio y Agosto del 2013, en 14 muestreos, mediante un diseño de muestreo sistemático aleatorizado, con transectos en franja (Zelada, 1999), con una unidad de $70 \times 10 \text{ m}^2$, en 45 transectos, determinados con un muestreo piloto, aplicando el área mínima de expresión y el estadígrafo: $N = S^2 / X^2 \times 100$, respectivamente. Donde: N es el tamaño de muestra, S^2 la varianza del número de especies encontradas en cada repetición y X^2 el promedio del número de

especies encontradas en cada repetición.

Por observación directa y captura manual, se contactaron los ejemplares, anotando nombre de la especie, número, etapa etárea y sexo de los individuos; posición UTM y altitud del transecto (Fig. 2).

Se determinó la riqueza específica, frecuencia absoluta y relativa, densidad absoluta y relativa, proporción sexual, proporción etárea y diversidad biológica. Se emplearon los índices de Shannon (H'), Simpson (D) y Margalef (Magurran, 1989), empleando el software de análisis estadístico ecológico PRIMER-E 5 versión 5.2.2 (Clarke & Gorley, 2001)

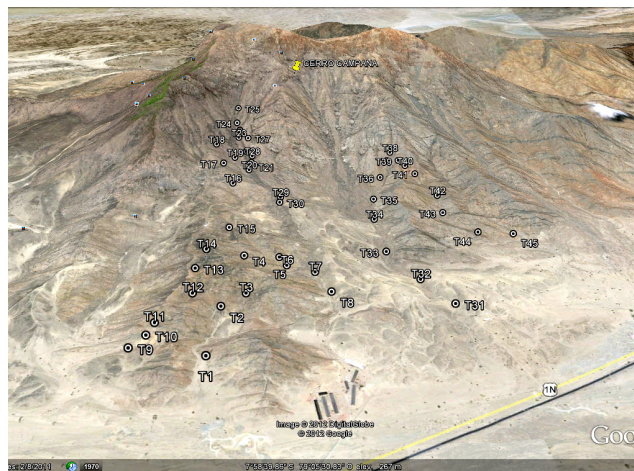


Fig. 2. Ubicación de los transectos (punto medio) en el Sotavento del Cerro Campana.

Resultados

En el Sotavento del Cerro Campana se registraron 5 saurios, representando a tres familias (Tabla 1), presentando una riqueza y diversidad específica bajas, según el Índice de Margalef = 0.78433, y el índice de Shannon-Wieener = 0.94975, respectivamente. No se evidencia dominancia, tal como lo indica el índice de Simpson = 0.5203 (Tabla 2).

La mayor abundancia relativa la

presenta *M. koepckeorum* (0.6951) (Fig. 2), seguida de *M. thoracicus* (0.1707) (Fig. 6.). La menor *M. edracanthus* (0.0183) (Fig. 4)(Tabla 2).

La población de *M. koepckeorum* muestra una distribución uniforme, entre los 150 y 600 msnm, manteniendo el número de individuos en cada estrato muestreado. *M. thoracicus* presenta un decremento conforme se incrementa la altura, desapareciendo desde los 350 m.s.n.m. al igual que *Ph.*

Tabla 1: Especies de saurios registrados en el Sotavento del Cerro Campana, Junio-Agosto, 2013

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
TROPIDURIDAE	<i>Microlophus thoracicus</i>	“lagartija del arenal”
	<i>Microlophus koepckeorum</i>	“lagartija de las rocas”
TEIIDAE	<i>Dicrodon heterolepis</i>	“borregón”
	<i>Medopheus edracanthus</i>	“corredora”
GECKONIDAE	<i>Phyllodactylus inaequalis</i>	“saltojo”

Tabla 2: Riqueza, abundancia relativa y diversidad de los saurios del Sotavento del Cerro Campana, Junio-Agosto, 2013.

	ESPECIES					TOTAL
	<i>Microlophus thoracicus</i>	<i>Microlophus koepckeorum</i>	<i>Phyllodactylus inaequalis</i>	<i>Dicrodon heterolepis</i>	<i>Medopheus edracanthus</i>	
Nº de Individuos	28	114	6	13	3	164
Abundancia Relativa (pi)	0.1707	0.6951	0.0366	0.0793	0.0183	1
Riqueza	5					
Riqueza (Margalef)	0.78433					
Índice de Shannon	0.94975					
Índice de Simpson	0.5203					

inaequalis (Fig. 5). *D. heterolepis* (Fig. 3) presenta una población muy baja en todos los estratos considerados en el muestreo, sin embargo, muestra un ligero incremento entre los 250 y 350 msnm. *M. edracanthus* se encuentra a partir de los 350 msnm y se mantiene conforme incrementa de altura (Fig. 3).

M. koepckeorum es el más frecuente (54.85 %), seguido de *M. thoracicus* (22.5 %). *Medopheus edracanthus* es poco frecuente (4.22 %). *M. Koepckeorum* presenta una elevada densidad relativa y es el más denso (69.49 %), respecto a una baja densidad de *M. thoracicus* (16.89 %), y muy baja, de las demás especies (Tabla 3).

El saurio más importante es *M. koepckeorum* (62.17 %), seguido de *M. thoracicus* (19.54 %), y el de menor importancia es *M. edracanthus* (03.07 %). La proporción sexual registrada para *M. koepckeorum* y *M. thoracicus* es de 1:1. En cambio, para *Ph. inaequalis*, *D. heterolepis* y *M. edracanthus* la proporción es de 1 macho: 2 hembras, respectivamente (Tabla 3).

En cuanto a la proporción etárea, en *M. thoracicus* los pequeños son pocos, respecto a juveniles y adultos que son más o menos uniforme (5:13:10). En *M. koepckeorum* las proporciones etáreas tienen una tendencia a ser uniformes entre pequeños y juveniles, y algo débil la proporción respecto a los

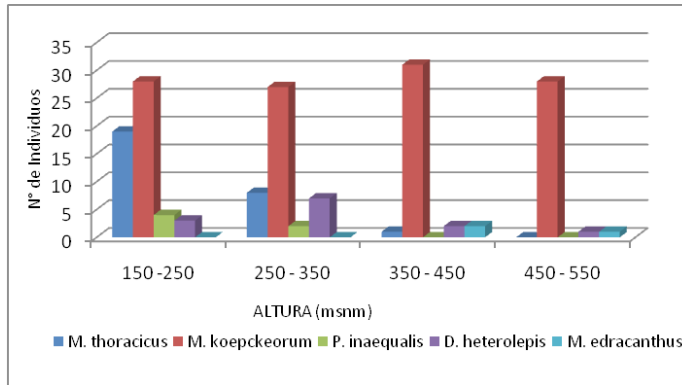


Fig. 3. Variación de la población de las especies de saurios respecto a la altura (150 – 550 m.s.n.m.).

adultos (32:37:45). En *Ph. inaequalis*, la proporción entre pequeños, juveniles y adultos tiene una tendencia a ser semejante (2:3:1). En *D. heterolepis*, la proporción entre pequeños y adultos es semejante y muy elevado, respecto a los juveniles (6:1:6). Por último, *M. edracanthus*, muestra una proporción muy semejante, no habiéndose registrado individuos pequeños (0:1:2) (Tabla 3).

Por otro lado, la mayor abundancia relativa la presenta *M. koepckeorum* (69.5 %), seguida de *M. thoracicus* (17.07 %), y *M. edracanthus* tiene la menor (1.87 %) (Tabla 3).

Discusión

Las comunidades lomales dentro de su composición herpetológica presentan a los saurios. La riqueza de saurios en el Sotavento del Cerro Campana, fue cinco (Tabla 1), mayor de las reportadas por Alcántara (1971), Bazán (1971) quienes reportaron dos Tropicuridae (*M. koepckeorum* y *M. thoracicus*) y dos Gekonidae (*Ph. inaequalis* y *M. microphylus*), respectivamente; el primero sólo estudió a los Iguánidos, ahora taxonómicamente dentro de los Tropicuridae y el segundo a los Gekonidae. Zelada *et al.* (2014), registran seis especies,

una más (*Phyllodactylus microphylus*), para toda la loma, que registró también Alcántara (1971); que probablemente no se registró porque es una especie pequeña, nocturna, muy huidiza, y que habita mayormente los tillansiales grises, formación que se encuentra en la base de la loma y al suroeste de la loma en mayor densidad. Por lo tanto, la composición herpetológica del Cerro Campana se mantiene con la misma caracterización específica, constituyendo importantes eslabones dentro de la dinámica trófica del sistema natural, con excepción de *Ph. microphylus* (Zelada, 1999).

Por otro lado, el presente trabajo muestra registros en el sotavento de loma Cerro Campana, entre Junio y Agosto, “época de lomas”, caracterizada por el incremento de la cobertura vegetal y por tanto, de disponibilidad de alimento (Mostacero *et al.*, 2007). Sin embargo, no fue un buen período de lomas, como años anteriores, teniendo diferencias en la cobertura vegetal, iluminación y temperatura.

Jaksic & Medel (1987), para *Liolaemus fuscus*, *L. lemniscatus*, *L. monticola*, *L. nitidus* y *L. schroederi*, indican que en el caso de verano, cuando los recursos son más limitantes que en primavera, se observa mayor dispersión en el uso del Microhábitat, debido a la

Tabla 3. Variables sintéticas, proporción de sexos, y abundancia por estados biológicos, obtenidos de los transectos por observación directa, en el sotavento del Cerro Campana 2013.

ESPECIE	FRECUENCIA		DENSIDAD		LÍMITE DE IMPORTANCIA		PROPORCIÓN DE SEXOS (MACHO:HEMBRA)		ESTADO BIOLÓGICO			ABUNDANCIA	
	ABS	REL	ABS	REL	ABS	REL	pequeños	juveniles	adultos	ABS	REL		
<i>Microlophus thoracicus</i>	35.55%	0.23	0.00088	0.1689	19.71		01:01	5	13	10	28	17.07	
<i>Microlophus koepckeorum</i>	86.66%	0.55	0.00362	0.6949	62.22		01:01	32	37	45	114	69.5	
<i>Phyllodactylus inaequalis</i>	11.11%	0.07	0.0002	0.0384	5.44		01:02	2	3	1	6	3.64	
<i>Dicrodon heterolepis</i>	17.77%	0.11	0.00041	0.0786	9.56		01:02	6	1	6	13	7.92	
<i>Medopheos edracanthus</i>	6.66%	0.04	0.0001	0.0192	3.07		01:02	0	1	2	3	1.87	
TOTAL	158%	100%	0.00521	1.00				45	55	64	164	100	

ocupación de microhábitats subóptimos, como consecuencia de la mayor competencia interespecífica. Situación que se da en el Cerro Campana, y más aún en el sotavento, para el caso de los saurios *M. koepckeorum*, *M. thoracicus*, *D. heteroplepis*, *M. edracanthus*, *Ph. inaequalis* y *Ph. microphylus*; lo que involucra mayor actividad dispersándose por toda el área ocupando la mayor cantidad de microhábitats, por lo que pueden ser más visibles y mejor inventariados y evaluados, ya que la cobertura vegetal disminuye bastante; aspecto que en invierno (época de lomas) cambia, con una elevada cobertura vegetal, mayor disponibilidad de alimento, generalmente uso de los microhábitats óptimos, no dispersándose demasiado, ya que todas las condiciones de hábitat y alimento son muy buenas, situación que puede conllevar a tener menor contacto visual de los individuos y por ende a ser subevaluados, aspecto que dependerá del método que se empleó (Zelada, 1999; Zelada, 2003).

De las 5 especies registradas, todas presentaron distribución diferente. *M. koepckeorum* es la más adaptada al sotavento de la loma, por ser el más frecuente (54.85 %), denso (69.49 %) y abundante (69.5 %), a lo largo de la gradiente altitudinal, ocupando hábitats arenosos, rocosos, pedregosos y de vegetación seca, sin embargo, la mayor densidad se halla en hábitats rocosos y pedregosos, encontrando una situación muy similar a lo indicado por Zelada (1999). Pero, la mayor densidad de esta especie se debe a que el sotavento del sistema lomal del Cerro Campana, presenta una superficie mayormente rocoso pedregoso, hábitats óptimos de *M. koepckeorum* (Zelada, 2003). Además, se le encuentra distribuida por toda la comunidad lomal del Cerro Campana entre los 130 y 800 m.s.n.m.; pero su distribución no es homogénea,

manifestando una mayor presencia entre los 200 y 500 m.s.n.m. (Zelada, 1999; Zelada, 2003).

La densidad absoluta de *M. koepckeorum*, encontrada en el presente trabajo, fue de 3.6 individuos por cada mil metros cuadrados. Zelada (1999) y Zelada (2003) indica que la densidad de los individuos era de 4.33 por cada hectárea para toda la loma (sotavento, ecotono y barlovento). Esta diferencia se debe que al muestrear algunas unidades muestrales no registró presencia, lo que ocasiona una disminución del valor de la densidad a la hora de calcularla; hecho que no sucedió en esta investigación ya que la especie estuvo presente en cada unidad muestral.

La frecuencia relativa de 55.5 % elevada y una proporción de sexos de 1:1, concuerda con Zelada (2003). El número de individuos por estado biológico muestran que la población de adultos es la más abundante (45 individuos), seguida de los juveniles (37 individuos) y finalizando con los pequeños (32 individuos). Situación dada por la abundancia y disponibilidad de alimento y refugio, que en esta época es elevada y porque los pequeños no sobrepasan de tres a cuatro meses, y que mayormente se hallan dentro o cerca a sus refugios por que la cobertura vegetal y microhábitats disponibles es muy elevada. El valor de importancia es de 62.17, coloca a *M. koepckeorum* como la más importante de la comunidad de saurios de la zona sotavento de la loma Cerro Campana.

La segunda especie más abundante fue *M. thoracicus*, ocupando mayormente hábitats arenosos propios de la base de la loma Cerro Campana, cuya población va decreciendo desde los 150 hasta los 350 m.s.n.m., altura a la que la población no tiene individuos, producto de que su

hábitat preferido (arenoso) desaparece; aspectos que coinciden con lo mencionado por Alcántara (1971) y Zelada (2003).

Se encontró, que *M. thoracicus* presenta una densidad absoluta de 0.8 individuos por cada mil metros cuadrados, con una frecuencia absoluta de 35.55% y una proporción de sexos de 1:1. Respecto a la población de esta especie, los resultados muestran que los más abundantes son los juveniles (con 13 individuos) seguidos por los adultos (10 individuos) y por último los pequeños (5 individuos). Alcántara (1971), registró la presencia de *M. thoracicus* en las lomas costeras Cerro Campana, Cerro Cabras, Cerro Prieto y Lomas de Virú, con una proporción de sexos de 1:2 siendo las hembras las más abundantes, resultado que difiere del valor encontrado en esta investigación (1:1). Considerando, que la población ha variado en el tiempo, producto de influencias ambientales antropogénicas, especialmente las últimas décadas, en alrededores y base del Cerro Campana, se han asentado granjas avícolas, y extractores de material de construcción (minería no metálica) hábitat preferido de *M. thoracicus* (Alcántara, 1971). El valor de importancia de esta especie es de 19.545, valor que la coloca en el segundo puesto más importante del ecosistema estudiado.

Dicrodon heterolepis, tercera especie en abundancia del ecosistema estudiado, debido a que ocupa hábitats arenosos, rocosos, pedregosos, vegetación seca, vegetación rastrera herbácea y arbustiva, entre los 150 a 450 m.s.n.m., siendo más abundante entre los 250 a 350 m.s.n.m. Zelada (2003), registró hasta los 600 msnm, y su abundancia se encontraba en la base de la loma. La densidad absoluta que presenta esta especie es de 0.4 individuos por cada mil metros cuadrados y con una frecuencia de 17.77%. La proporción de sexos es de

1:2 siendo más abundantes las hembras. La distribución de los estados biológicos en la población de esta especie comienza en orden de abundancia con los adultos (6 individuos), seguido por los pequeños (6 individuos) y por último, los juveniles (1 individuo); sin embargo, el número de individuos muestreados en total para esta especie no refleja un dato suficiente para determinar certeramente la distribución de los estados biológicos en su población. La presencia de esta especie en la loma costera Cerro Campana también fue evidenciada por Zelada (2003) y en las Lomas de Poroto por Marín (2000). El valor de importancia bajo, 9.55, nos indica que es una especie aparentemente, sin trascendencia, pero a la vez, involucra muchas interrogantes, como porque su abundancia y densidad son muy bajas, ya que las condiciones de hábitat y alimento aún existen; sin embargo, la permanente acción antrópica, parece estar mermando sus poblaciones, por pérdida de microhábitats subóptimos, los que permiten colonizar y a la vez mantener a las poblaciones en épocas que las condiciones son desfavorables, aspecto que no se está dando en el Cerro Campana (Zelada, 2003). Por otro lado, está ubicada como Casi Amenazada-NT (MINAGRI, 2014), situación que debe ser investigada, para determinar el decremento de sus poblaciones.

Phyllodactylus inaequalis, con menor abundancia, ha sido registrada en el Cerro Campana (Bazán, 1971); sin embargo, no se tienen registros de sus variables ecológicas. Se encontraron solo 6 individuos en el área evaluada, los cuales fueron encontrados en los hábitats pedregosos y en los tillandsiales grises, tal como lo describe Bazán (1971), refugiados de la luz solar al ubicarse bajo las piedras y entre las hojas de las tillandsias. La especie se distribuye entre los 150 a 350

m.s.n.m. con una frecuencia de 11.11% y una densidad absoluta de 0.2 individuos por cada mil metros cuadrados. La proporción de sexos de esta especie es de 1:2 siendo las hembras las más abundantes. Al ser los 6 individuos encontrados insuficientes para determinar la distribución de estados biológicos en la población, solamente se mencionan las cantidades encontradas de cada estado, habiéndose encontrado 1 individuo adulto, 3 individuos juveniles y 2 individuos pequeños. Su valor de importancia es de 5.435, indicando que esta especie no es muy relevante a pesar de su importancia en la red trófica de la loma.

Medopheos edracanthus, la menos abundante, con densidad y frecuencia relativa, muy bajas, 0.1 individuos por cada mil metros cuadrados, y 4%, respectivamente, registrada por (Zelada *et al.*, 2002; Zelada *et al.*, 2014) en el Cerro Campana, y en las Lomas del Panteón - Poroto (Marín, 2000), sugiere rarefacción o escasez, por el registro de 3 individuos entre los 400 a 550 m.s.n.m. (2 adultos y 1 juvenil), y la proporción de un macho por dos hembras, sin embargo, la especie mayormente se encuentra en la zona de transición o ecotono, sector que no ha sido muestreado en esta ocasión (Zelada *et al.*, 2002), por ende, se sugiere realizar investigaciones más amplias u orientadas a muestrear toda la loma.

La riqueza baja, con 5 especies, se relaciona con la diversidad específica baja encontrada, como lo corroboran Shannon-Wiener = 0.94975. y el índice de Simpson = 0.5203; a la vez que este último indica una dominancia media (Tabla 2). En ambientes del desierto costero la riqueza de saurios es baja como se ven en los listados de Zeballos *et al.* (2000); Zelada *et al.* (1994) y Zelada *et al.* (2014) con 5, 6 y 6, respectivamente, presentándose siempre especies de los

géneros *Phyllodactylus* y *Microlophus*. Sobre la tendencia a una dominancia, se ve reflejado en la frecuencia y abundancia, elevadas de *M. koepckeorum* en todos los sectores de la loma (Zelada, 1999).

Por otro lado, la riqueza como la diversidad específica bajas, se deben por el ambiente desfavorable, donde sólo algunas especies, han logrado adaptarse para poder sobrevivir y mantener sus poblaciones, durante fluctuaciones estacionales muy divergentes entre favorables y desfavorables (Zelada, 2003). Entre tanto, la abundancia, atributo que varía en el tiempo y el espacio, de particular importancia en el manejo de poblaciones silvestres, mediante su estimación permite evaluar y comparar su estado a través del tiempo en un determinado lugar; además de servir como criterio para determinar la calidad del hábitat, cosecha y seguimiento en los planes de manejo, es una herramienta importante en la toma de decisiones para la conservación de la fauna silvestre (Ojasti, 2000).

Conclusiones

La comunidad de saurios del sotavento del Cerro Campana presenta:

- Una composición que forman parte y mantienen la trama trófica.
- Una riqueza y diversidad, específicas bajas.
- A *M. koepckeorum* como la especie frecuente y más abundante con distribución por todo el sotavento.
- A *M. edracanthus* como la especie más escasa y menos frecuente.

Literatura citada

- Aguilar, P. & J. Arrate. 1974. Moluscos de las Lomas Costeras del Perú. Anales Científicos U. N. A. XII (3-4): 93-98.

- Aguilar, P. & J. Türkowsky.** 1977. Fauna Desértico-cos-tera peruana – III: observaciones en el tillandsial de Cajamarquilla, Lima. Revista Peruana de Entomología, XX (1): 81-85.
- Aguilar, P.** 1985. Fauna de las Lomas Costeras del Perú. Bol. de Lima. No 41:17 p.
- Alcántara, F.** 1971. Iguánidos de las lomas de la provincia Trujillo. Tesis para optar el grado de bachiller en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo – Escuela de Ciencias Biológicas., 11-28.
- Bazán, W.** 1971. Gecónidos de las lomas de la provincia Trujillo. Tesis para optar el grado de bachiller en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo – Escuela de Ciencias Biológicas., 6-41.
- Brack, A.** 1986. Las ecoregiones del Perú. Boletín de Lima (44): 557-70.
- Briceño, J.; E. Rodríguez; L. Pollak & C. Vergara.** 1994. Importancia Natural y Cultural del Cerro Campana: Estado actual y Perspectivas. En II Jornadas de Investigación en CC.BB. Realizadas del 24-25 nov. Trujillo. p. 402-406.
- Clarke, K. & R. Gorley.** 2001. PRIMER v5: User Manual/ Tutorial. PRIMER-E, Plymouth
- INRENA.** 1997. Estudio nacional de la diversidad biológica (Vol. I). Lima: Ministerio de agricultura.
- Jaksic, F. & R. Medel.** 1987. El acuchillamiento de datos como método de obtención de intervalos de confianza y de prueba de hipótesis para índices ecológicos. Notas Técnicas. MEDIO AMBIENTE 8 (2): 95 - 103.
- Jordan, J.** 2006. Dieta de *Phyllodactylus reissi* (Sauria: Geckonidae) en la Zona Reservada de Tumbes, Perú. Rev. Peru. Biol., XXIII (1): 121-123.
- Mac Naughton, S. & L. Wolf.** 1984. Ecología General (Primera ed.). Barcelona: Editorial Omega.
- Magurran, A.** 1989. Diversidad Ecológica y su Medición (Primera ed.). España: Editorial VEDRA.
- Marín, M.** 2000. Estratificación etárea de los saurios de las “Lomas de Poroto” Trujillo, de febrero - Julio del 2000. Tesis para optar el título de Biólogo, Facultad de CC.BB. UNT.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (MINAGRI).** 2014. DS. N° 004-2014-MINAGRI. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Diario El Peruano. Año XXXI - N° 12813. Martes 8de Abril de 2014.
- Mostacero, J.; F. Mejía; W. Zelada & C. Medina.** 2007. Biogeografía del Perú (Primera ed.). Editorial de la Asamblea Nacional de Rectores..
- Ojasti, J.** 2000. Manejo de fauna silvestre neotropical. F. Dallmeier (ed.) SIMAB Series N° 5. Smithsonian Institution/MAB Program, Washington, D.C
- Pefaur, J.; J. Dávila; E. López & A. Núñez.** 1978. Distribución y Clasificación de los reptiles del departamento de Arequipa. Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos, VII (1): 129 – 139.
- Pérez, J. & K. Balta.** 2007. Ecología de la comunidad de saurios diurnos de la Reserva Nacional de Paracas, Ica, Perú. Rev. Peru. Biol., XXIII (3): 169 – 176.
- Pérez, J.; K. Balta; R. Ramírez & D. Susanibar.** 2008. *Succinea peruviana* (Gastropoda) en la dieta de la lagartija de las Lomas *Microlophus tigris* (Sauria) en la Reserva Nacional de Lachay, Lima, Perú. Rev. Peru. Biol. , XV (1): 109-110.
- Primarck, R.; R. Roiz; R. Dirzo & F. Massardo.** 2001. Fundamentos de conservación biológica. México: Fondo de cultura económica.
- Sagástegui, A.; J. Mostacero & S. López.** 1988. Fitoeología del Cerro Campana (Provincia de Trujillo). Bol. Soc. Bot. De La Libertad. N° 1-2: 1-47.
- Valverde, D.** 2005. Evaluación de la Fauna de Vertebrados de las Lomas de Iguanil. Revista Zonas Áridas (9): 9-17.
- Vargas, M.** 2000. Amplitud de nicho de *Plesiomicrolophus keopckoerum* (Mertens, 1956) en las lomas de Poroto, Trujillo, de Febrero-Julio del 2000. Tesis para optar el título de Biólogo en la Facultad de CC.BB. - UNT.
- Venegas, J.** 2005. Herpetofauna del bosque seco ecuatorial del Perú: taxonomía, ecología y biogeografía. Revista Zonas Áridas (9): 9–17.
- Wilson, M. & I. Díaz.** 2001. Fundamentos de conservación biológica. México: Fondo de cultura económica.
- Zeballos, H.; L. Villegas; R. Gutiérrez; K. Caballero & P. Jiménez.** 2000. Vertebrados de las lomas de Atiquipa y Mejía, sur del Perú. Revista Ecología de Latino América, VII (3): 11-18.
- Zelada, W.; E. Vergara; S. Saenz & H. Horna.** 1994. Fauna Herpetológica del Cerro Campana, Trujillo - La Libertad, Perú. II Jornadas de Investigación en CC.BB. Trujillo: 354-357 p.
- Zelada, W.** 1999. Principales propiedades emergentes de las poblaciones de *Plesiomicrolophus keop-*

koerum (Mertens, 1956) en el Cerro Campana-Trujillo. Tesis para optar el Grado de Master. U.N.T.

Zelada, W.; P. Caballero; A. Martín; L. Pollack; E. Huamán & A. Morillos. 2002. Amplitud y Solapamiento de Nicho de *Plesiomicrolophus keopckoeorum* (Sauria) en la loma del Cerro Campana- Trujillo. XIV Congreso Nacional de Biología.

Zelada, W. 2003. Amplitud de Nicho de *Plesiomicrolophus koepckoeorum* (Sauria) en función del Microhabitat en cinco sistemas naturales de la provincia de Trujillo (La Libertad). Trab. Hab. Promoción Docente. U.N.T.

Zelada, W.; L. Pollack; C. Medina & H. Castillo. 2014. Vertebrados del sistema lomal “Cerro Campana”, Trujillo-La Libertad, Perú. *Arnaldoa* 21(1): 221-240.

ANEXO

Cuadro 1. Abundancia absoluta de los saurios del sotavento del Cerro Campana, 2013

Muestra	Especies					Individuos por muestra	Especies por muestra
	<i>Microlophus thoracicus</i>	<i>Microlophus koepckeorum</i>	<i>Phyllodactylus inaequalis</i>	<i>Dicrodon heterolepis</i>	<i>Medopheos edracanthus</i>		
1	2	1	1			4	3
2			1			1	1
3	1	1	2			4	3
4	1	4				5	2
5	3	3				6	2
6	2	2				4	2
7	1	4				5	2
8	2	1		3		6	3
9	1					1	1
10	2	1				3	2
11		1				1	1
12						0	0
13	1	2				3	2
14		2				2	1
15		3				3	1
16		2				2	1
17	1					1	1
18		6				6	1
19		2			1	3	2
20		2				2	1
21		4				4	1
22		8				8	1
23		4				4	1
24		6				6	1
25		9				9	1
26		5			1	6	2
27		2		1		3	2
28		2			1	3	2
29		4				4	1
30		1				1	1
31		2				2	1
32	4			1		5	2
33	1	2				3	2
34	1	2	1	3		7	4
35		3	1	2		6	3
36		4				4	1
37		4		1		5	2
38		3				3	1

39		2				2	1
40		2				2	1
41	4	1				5	2
42				1		1	1
43		2		1		3	2
44	1	3				4	2
45		2				2	1



Fig. 1. Vista panorámica del Sotavento del Sistema lomal Cerro Campana.



Fig. 2. Ejemplar macho de *M. koepckeorum*.



Fig. 3. Ejemplar juvenil, macho, de *D. heterolepis*



Fig. 4. Ejemplar de *M. edracanthus*



Fig. 5. Ejemplar de *Ph. inaequalis*.



Fig. 6. Ejemplar de *M. thoracicus*.

