

# Conservación, distribución y densidad poblacional de *Platalina genovensium* (Thomas, 1928) en las Lomas del Morro Sama, distrito de Sama, Provincia de Tacna

GIOVANNI ARAGÓN, MÓNICA AGUIRRE

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN DE TACNA

Email: gioralva@gmail.com, alexa\_22\_88@hotmail.com

## RESUMEN

Los murciélagos pertenecen a un grupo taxonómico muy importante por su rol en los ecosistemas y su presencia en las Lomas del Morro Sama motiva esta investigación y especialmente la especie *Platalina genovensium*, por su condición de alto riesgo de extinción. Se estudió cómo se encuentra ocupando este ecosistema y a su vez mediante las redes neblina utilizadas durante 12 meses en cuatro estaciones, se determinó la densidad poblacional en términos de murciélagos/horas/red que permite aproximar el tamaño de la población. Es una población adulta constituida por una proporción mayor de hembras que de machos, en óptimas condiciones a pesar del daño inferido en su hábitat. Su distribución está limitada por las zonas de refugio y las zonas de forrajeo, caracterizada por poblaciones de *Neoraimondia arequipensis* y *Corryocactus brevistylus* esto es en la entrada de la “Quebrada de Burros”. La densidad relativa de la población de *P. genovensium* en las Lomas del Morro Sama es de 0,011574 murciélagos/horas/red.

Palabras clave: Densidad poblacional, *Corryocactus brevistylus*, *Neoraimondia arequipensis*, *Platalina genovensium*.

## ABSTRACT

Bats belong to a very important taxonomic group because of their role in ecosystems and presence around the Foot of Morro Sama which has promoted this research specially by species *Platina genovensium* as well as their condition of risk of extinction. Studies were focused on the way they have their place in this ecosystem as well as through foggy nets used during 12 months in four seasons, determining population density with regard to bats/hours/net, that allows us to calculate the size of population approximately. It is an adult population with a bigger rate of females than males, in suitable conditions in spite of the habitat damage. Its distribution is limited by shelter zones and to forage zones, characterized by *Neoraimondia arequipensis* and *Corryocactus brevistylus* populations that is, at the way into “Quebrada de Burros”. The relative density of populations of *P. genovensium* at the foot of Morro Sama is 0,011574 bats/hour/net.

Key words: Population density, *Corryocactus brevistylus*, *Neoraimondia arequipensis*, *Platalina genovensium*.

El estudio de los murciélagos es un mundo fascinante por sus varias adaptaciones, su amplia distribución en todos los continentes, todas las latitudes y altitudes; tienen una gran diversidad de especies y los beneficios que representan para el humano. Estos organismos son los únicos mamíferos que han conquistado el aire y tienen la capacidad de volar como las aves. Han desarrollado las alas a partir de un alargamiento del antebrazo y de los dedos de la mano entre los cuales se tensa una membrana que une las extremidades y permite así el batido que caracteriza el vuelo. El haber desarrollado esta adaptación les ha permitido ser los amos de la noche y poder vivir sin competencias en todos los ámbitos de la tierra. A todas estas facultades se ha de añadir que pueden pasar días enteros sin comer debido a que pueden acumular reservas captadas durante los periodos de actividad. (Miralles, 1995; Pacheco & Solari, 1997).

Las Lomas de Morro Sama se encuentran situadas en el desierto costero del Pacífico, en el distrito de Sama - Las Yaras, en la provincia de Tacna, Región Tacna. Es un oasis que alberga una gran variedad de especies de flora y fauna (Brack, 1974). En trabajos preliminares realizados por el autor en este mismo ecosistema se tiene referencia de la presencia de *Platalina genovensium* entre otras especies; esta especie se describió primeramente como restringida a Perú, pero últimamente se le ha registrado en Chile, en Arica específicamente. (Galaz, 1999). Según la Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, que prepara periódicamente las Listas Rojas de especies que están en peligro de extinción, en su Libro Rojo (2004), se expone que *P. genovensium* se encuentra en situación vulnerable y mediante el Decreto Supremo N° 034-2004-AG (22.09.04) se ha establecido que esta especie se encuentra en la lista de mamíferos en peligro crítico. Esto determina que merece realizar actividades para su protección así como su hábitat.

En las Lomas del Morro Sama se puede apreciar una geografía accidentada con quebradas y elevaciones, con un suelo que va desde arenoso a rocoso y con una alta diversidad florística y fauna de invertebrados, según la información que se tiene en cátedra de ecología de la Escuela de Biología Microbiología de la Facultad de Ciencias. En las laderas se aprecian numerosas grietas y pequeñas cuevas que tienen las condiciones óptimas para que habiten quirópteros, el presente trabajo partió de capturas anteriores que realizó el autor de este trabajo de especies como *Platalina genovensium* (murciélago longirostro peruano) e *Histiotus montanus*.

El orden Quiróptera está dividido en dos subórdenes: megaquiróptera y microquiróptera. (Koopman, 1993). El suborden megaquiróptera está comprendido por sólo una familia, los Pteropodidae, con 42 géneros y 166 especies. (Nowak, 1994).

Para el Perú se han registrado más de 150 especies de quirópteros, ello constituye aproximadamente el 33% de todas las especies de mamíferos registrados. Los murciélagos se agrupan en 54 géneros y ocho familias, de las cuales los phyllostomidos, molósidos y vespertillónidos son las de mayor abundancia e importancia. (Pacheco & Solari, 1997; Jones *et. al.*, 2000)

Las lomas del sur del Perú y norte de Chile se caracterizan por tener un régimen climático

predominantemente de extrema aridez, que se debe a una subsidencia atmosférica constante (aire descendente seco), asociada a la posición estable del Anticiclón del Pacífico, fortalecida por la presencia de la corriente fría de Humbolt, la cual genera una inversión térmica que aumenta las condiciones de aridez (Trewartha, 1961). Por otra parte, la influencia oceánica disminuye la aridez gracias a la formación de una neblina costera denominada “camanchaca”. La neblina se sitúa entre los 300 y 800 m. de altitud (Rundel & Mahu, 1976) proveniente del mar gracias a la constante presencia de los vientos del S. y S.O. (Muñoz-Schick et. al. 2001; Mendoza & Zambrano, 2005)

El clima de Las Lomas del Morro Sama, de acuerdo a la clasificación de Koeppen, es BWh lo cual se interpreta de la siguiente manera: B se refiere a clima seco donde la evaporación excede las precipitaciones y siempre hay déficit hídrico. W se refiere a la característica de ser árido (desértico) y que es específico para climas B. h, se refiere a que la temperatura media anual es superior a 18 °C y es específico para los climas tipo B. (Cuadrat & Pita, 1997)

La flora y fauna en las Lomas del Morro Sama es caracterizada por la presencia de herbáceas, cactáceas y de invertebrados principalmente, estos organismos se considera que son la base de las cadenas tróficas en este ecosistema. Esta información permite reconocer a las especies que forman parte de la dieta de los murciélagos, así como las interrelaciones entre los quirópteros con las especies faunísticas o florísticas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio fue la zona denominada Lomas del Morro Sama que se encuentra en el distrito de Sama las Yaras, bajo la jurisdicción de la provincia de Tacna, ubicada en las coordenadas: 19305877 E y 8006392 N al norte de la ciudad de Tacna, accesible por la vía costanera que conduce a la ciudad de Ilo, esta vía conduce a la parte baja de las lomas. También existen trochas que van desde el distrito de Sama las Yaras, que llegan a las lomas por la parte alta, así también hay una carretera que partiendo de Sama las Yaras llega a la vía costanera, que es una vía alterna, entre la Panamericana y la vía costanera. Para este estudio se consideró a toda la población de quirópteros que habitan en las Lomas del Morro Sama que por sus características de vuelo y por la ubicación de las probables áreas de refugio y las de forrajeo se tomó como zona de muestreo principalmente la denominada Quebrada de Burros. Al desconocer la ubicación exacta de sus refugios el muestreo se realizó a todo lo largo de la mencionada quebrada.

De esta manera el trabajo se diseñó considerando las características geomorfológicas de las Lomas del Morro Sama, existen varias quebradas, pero la única que presenta una considerable vegetación con presencia significativa de cactáceas es la Q. de los Burros y en ella es que se aprecian una gran variedad de grietas y cuevas, las cuales se tomaron como referencia para ubicar las redes. Así entonces se colocaron mallas o redes de neblina teniendo en cuenta la ubicación de la zona de cuevas y grietas como los probables lugares de refugio y la zona de forrajeo caracterizado por la presencia de cactáceas.

*Platalina govensium* es una especie frugívora y nectarívora muy relacionada a cactáceas, según la literatura revisada esta especie se la relaciona íntimamente con *Weberbauerocereus*

*weberbueri*, *Corryocactus brevistylus* y *Browningia candelaris* principalmente (Baraybar, 2004). En las Lomas del Morro Sama se ha podido identificar la presencia de *Corryocactus brevistylus* y *Neoraimondia arequipensis*, principalmente, ya que son las especies que se encuentran formando poblaciones más o menos densas, existen otras cactáceas, pero distribuidas en forma muy dispersa y en mucha menor proporción que las anteriormente mencionadas. El trabajo de campo se realizó durante 12 meses abarcando las cuatro estaciones, consistió en capturar los murciélagos haciendo uso de mallas o redes neblina, de fibra muy delgada de tal manera que pueden llegar a ser imperceptibles para los murciélagos bajo ciertas condiciones, como por ejemplo noches de mucha oscuridad y sin lluvias. Las mallas se colocaron antes de que oscurezca y se recogieron al amanecer. Se realizaron revisiones de las mallas cada dos horas hasta la media noche, con el propósito de evitar el deterioro de las mallas por parte de los murciélagos y que puedan escapar, también para evitar que en el propósito de escapar puedan hacerse daño o morir. Además evitar que sus gritos y chillidos ahuyenten o prevengan que otros caigan en la mallas o atraigan a predadores. Se considera que entre las 18.00 hrs. y la media noche es el tiempo de mayor actividad de los murciélagos de esta especie. Se identificaron los individuos que cayeron en las mallas mediante sus características más resaltantes, de acuerdo a las claves consultadas. Los datos fueron analizados estadísticamente con los software EXCEL y SPSS 12.0.

## RESULTADOS Y DISCUSION

En la identificación de las especies capturadas se tomaron en cuenta una serie de factores que son considerados en las claves respectivas, en el caso de los quirópteros son importantes algunos valores biométricos, y para esta investigación se trabajó con: longitud total, longitud de la cola, longitud de la pata posterior, longitud de la oreja y el peso. Las características biométricas de los especímenes macho y hembras de *Platalina genovensium* expuestas en los Cuadros 1, 2 y 3, permiten apreciar que no hay diferencias significativas para los valores entre los individuos capturados, excepto en el caso de la longitud total.

Se capturaron 20 murciélagos, de los cuales 13 son hembras y 7 machos. Tanto en las hembras como en los machos se observó que en su mayoría son adultos. Anteriormente se han realizado capturas de murciélagos en toda esta región de Tacna y por el promedio de la longitud total de los individuos de esta población se reconoce que estos son los murciélagos de mayor tamaño hallados. En comparación a capturas en otros lugares, así como por las condiciones de impacto ejercidas en esta Quebrada de Burros, es resaltante la cantidad de individuos capturados, más aún todavía cuando se tiene en cuenta el daño causado a este ecosistema. Muy cerca de esta quebrada, a 10 km aproximadamente se encuentra el "Puerto Grau" que hace unos pocos años empezó la construcción de su espigón que implicó extraer rocas justamente de la Quebrada de Burros (Q.B.), habiéndose dinamitado grandes extensiones de cerros, precisamente allí donde se encuentran las cuevas y grietas que son exclusivamente refugio de estos murciélagos.

Las dimensiones halladas en estos quirópteros, comparados con los encontrados en las Lomas de Atiquipa (Zamora, 2005) para la misma especie, se aprecia lo siguiente: Para los

machos de Atiquipa, la longitud total está entre 79,2 y 77,8 mm; para Q.B. entre 89 y 76 mm con una media de 81,29. O sea aquí en Q.B existe una mayor variabilidad y el valor promedio mucho más alto que el de los de Atiquipa. La longitud de la cola en Atiquipa como promedio tienen 10,5 mm y en Q.B. entre 6 y 9,5 mm con una media de 7,43, este último evidentemente inferior. El tamaño de la oreja en los de Atiquipa entre 16,2 y 16,5, los de Q.B. entre 13 y 18,5 con una media de 17,21, este valor ligeramente más alto. El tamaño de la pata posterior en las de Atiquipa fue entre 13,3 y 13,6 mm, los de Q.B. entre 12 y 13,5 mm aquí no hay diferencias significativas. El tamaño del antebrazo en las de Atiquipa entre 49,4 y 49,7 mm, en las de Q.B. entre 47 y 51 mm con una media de 49,44 mm, en este valor se halla una gran semejanza entre ambos, a pesar que las de Q.B presentan una mayor variabilidad. El peso en las especies de Atiquipa los valores son entre 23 y 23,5 g, los de Q.B. entre 12,75 y 21,43 g, con una media de 17,2 g, en este caso si es clara una gran diferencia, siendo las de Atiquipa con un peso significativamente mayor.

Las hembras presentan los siguientes valores: La longitud total en las especies de Atiquipa van entre 73,4 y 75,5 mm, las de Q.B entre 72 y 84 mm con una media de 79,62 mm; aquí se aprecia una clara diferencia, siendo muchísimo mayor los valores en las de Q.B. La longitud de la cola, las de Atiquipa tienen 8,5 mm, mientras que las de Q.B. van entre 5 y 11 mm con una media de 7,62, no se nota clara diferencia. El tamaño de la oreja en las de Atiquipa va entre 14,4 y 14,7 mm, en las de Q.B. va entre 13,5 y 18 mm con una media de 16,23 mm; se nota una significativa diferencia. El tamaño de la pata posterior en las de Atiquipa es de 11,2 mm, en las de Q.B. va entre 11,5 y 18 mm con una media de 13,88 mm también es apreciable la diferencia así como la variabilidad de los valores en las de Q.B. El tamaño del antebrazo en las de Atiquipa es de 50,0 mm, en las de Q.B. va entre 48,5 y 53 mm, con una media de 50,64 mm; en esta caso no se encuentra diferencias significativas. El peso de las de Atiquipa va entre 22,5 y 23,0 g, en las de Q.B. va entre 15,31 y 26,5 g con una media 19,85 mm; aquí tampoco se aprecia notable diferencia. (Figuras 1 a 6)

En los valores obtenidos para estos especímenes se observa un significativo rango de variabilidad, siendo los valores altos muy representativos del estado en que se encuentra esta población, como se mencionó a pesar de haber sido alterado su hábitat no hace mucho, sin embargo su estado parece óptimo, uno de los factores que probablemente les es favorable es la alta densidad de cactáceas en la zona, *Neoraimondia arequipensis* y *Corryocactus brevistylus* que son las más representativas en esta zona y que se encuentran casi todo el año floreciendo y fructificando.

En los Cuadros 4 y 5 y Figuras 7 y 8, se exponen las capturas realizadas en las Lomas del Morro Sama, tanto en forma cronológica así como la dirección en que volaban cuando fueron atrapados, de esta manera, se confirma que la zona de cuevas y grietas ubicadas a la entrada de la Quebrada de burros es probablemente la única zona de refugio, en estas lomas. Y la zona de forrajeo está en el área donde la densidad de cactáceas, *Neoraimondia* y *Corryocactus* es alta; esta zona de forrajeo se encuentra entre uno a dos km de la zona de refugio. De esta manera se define la forma en que está distribuida la especie *Platylina genovensium* en las Lomas del Morro Sama (Figuras 13 y 14).

La muestra estuvo conformada por 13 hembras de los cuales 2 fueron juveniles y 11 adultas. 07 machos de los cuales 03 fueron juveniles y 04 adultos. La densidad relativa en la que encuentra esta población es de 0,011574; este es el resultado del total de individuos capturados en 288 horas de trabajo y un promedio de 6 redes.

En estas lomas se hallan instaladas antenas de telefónica, que para su instalación se ha construido una red de trochas que ha fragmentado una buena parte de las Lomas del Morro Sama, su influencia impacta en la parte superior de las lomas, sin afectar directamente el hábitat de la población de Platalina. Otro factor que afecta a estas lomas es el forrajeo que realizan los agricultores de zonas cercanas que cuando reverdecen las lomas introducen su ganado caprino y ovino principalmente, como consecuencia agreden las cactáceas fracturándoles los brazos y algunas desde la base, con lo cual afectan el sustrato alimenticio de los murciélagos. Asimismo en estas lomas se desarrollan actividades religioso-paganas, como cultos a la cruz, para lo cual utilizan algunas cuevas en las cuales han instalado cruces, urnas y otros artificios de culto, por tal motivo con cierta frecuencia grupos de personas ingresan a la quebrada, llevando comida, bebidas alcohólicas, músicos, quemar incienso y ejecutan sus ritos con lo cual afectan las cuevas y grietas que son alteradas por los niños, ruidos, eliminación de basura, destrucción de plantas y especialmente cactáceas.

A pesar de todas estas actividades que generan un significativo impacto negativo en la zona, la población de Platalina se mantiene en buenas condiciones.

## CONCLUSIONES

La población de *Platalina genovensium* de las Lomas del Morro Sama está circunscrita a la parte anterior, aproximadamente tres km del ingreso de la Quebrada de Burros, caracterizada por la presencia de cuevas y grietas que constituyen sus refugios y se desplazan a la zona de forrajeo, donde se halla principalmente *Neoraimondia* y *Corryocactus*.

La densidad relativa de la población de *P. genovensium* en las Lomas del Morro Sama es de 0,011574 murcielagos/horas/red.

Esta población está constituida en mayor proporción de hembras que de machos y al parecer es una población adulta y se encuentra en óptimas condiciones a pesar del daño inferido en su hábitat.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecemos encarecidamente la colaboración del Dr. Horacio Zeballos Patrón y del Dr. Evaristo López Tejeda quienes participaron con la identificación de los individuos encontrados. A Joel Córdova y Juan Carlos Salinas por su colaboración apoyo en el trabajo de campo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

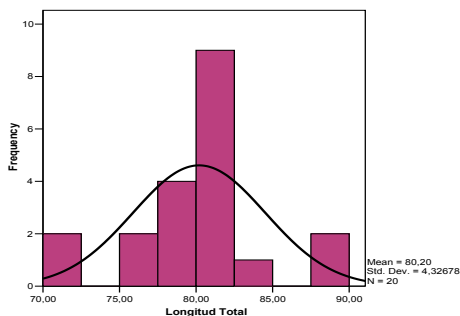
- Baraybar, L. 1992.** Datos de colección de especímenes de *Platalina genovensium* (Chiroptera) de Arequipa. Resumen presentado al Décimo Congreso Nacional de Biología, Lima.
- 2004. Parámetros biométricos y ecológicos del “Murciélago Longirostro Peruano” *Platalina genovensium* Thomas, 1928 (Phyllostomidae: Lonchophyllinae), en la Provincia de Arequipa (1994). Tesis para optar el título profesional de Biólogo, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Brack, A. 1974.** Los vertebrados de las Lomas Costeras del Perú. Anales Científicos, Departamento de Publicaciones de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, 12(3-4): 85-92.
- Cuadrat, J. & F. Pita. 1997.** Climatología. Cátedra. Madrid.
- Fundación Tierra 1995. Perspectiva ambiental 4: murciélagos. Edición de la Asociación de Maestros Rosa Sensat. Traducción de Cristófol Jordá. Barcelona, España.
- Jones, K. et al. 2000.** A phylogenetic supertree of the bats (Mammalia: Chiroptera). Biological Conservation. DOI: 10.1017/SI 464793101005899. Reino Unido.
- Koopman, K. F. 1978.** Zoogeography of Peruvian bats with special emphasis on the role of the Andes. Novitates, American Museum of Natural History. N° 2651, pp 1-33. June 16, 1978. ISSN 0003/0082. USA.
- 1993. Order Chiroptera. pp. 137-241. En: Mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference. Ed. Wilson, D. y D. Reeder. 2da ed. Smithsonian Institution Press.
- Linares, O. 1987.** Murciélagos de Venezuela. Cuadernos Lagoven. Venezuela.
- Mendoza, C. & S. Zambrano. 2005.** Areas importantes para la conservación de las aves en los andes tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. BirdLife Internacional and conservation internacional. (Serie de Conservación de BirLife N° 14) Quito. Ecuador.
- Miralles, J. & R. Massanes. 1995.** Perspectiva Ambiental 4. Murciélagos. pp (2 – 8) España. (<http://www.ecoterra.org/data/pa4e.pdf>).
- Muñoz-Schick et al. 2001.** “Oasis de neblina” en los cerros costeros del sur de Iquique, región de Tarapacá, Chile, durante el evento El Niño 1997-1998. Revista Chilena de Historia Natural 74:389-405. Chile
- Nowak, R. 1994.** Bats of the world. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.
- Pacheco V. & S. Solari . 1997.** Manual de murciélagos peruanos con énfasis en las especies hematófagas. Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima
- Tuttle, M. 1970.** Distribution and zoogeography of peruvian bats, with Comments on Natural History. Science Bulletin of the University of Kansas, Vol XLIX, (N° 2): pages 45-86. oct. 29, 1970. USA.
- Zamora, H. 2005.** Murciélagos de Atiquita - Diversidad, abundancia poblacional, y uso de hábitat. Tesis para optar el título profesional de Biólogo, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

**Cuadro 1.** Datos estadísticos de la biometría de *Platalina genovensium* en las Lomas del Morro Sama en el 2006

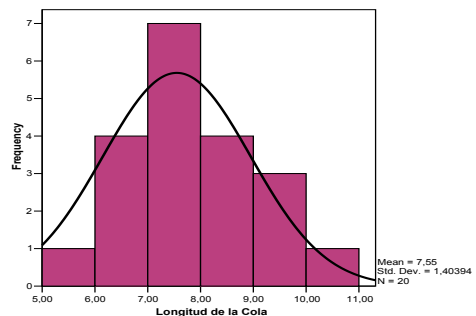
	LT	LC	LPP	LO	LA	PESO
Número	20	20	20	20	20	20
Media	80,2	7,55	13,485	16,575	50,205	18,96
Error Std. de la media	0,97	0,31	0,35	0,39	0,32	0,79
Mediana	80,75	7,25	13,35	17	50,5	19,15
Moda	79	7	12	17	51	17,35
Desv. Estandart	4,33	1,4	1,57	1,76	1,45	3,55
Varianza	18,72	1,97	2,45	3,11	2,09	12,59
Rango	17	6	6,5	5,5	6	13,75
V. mínimo	72	5	11,5	13	47	12,75
V. máximo	89	11	18	18,5	53	26,5

Acróminos usados

- |      |                               |      |                       |
|------|-------------------------------|------|-----------------------|
| LT:  | Longitud total                | LC:  | Longitud de la cola   |
| LPP: | Longitud de la pata posterior | LO:  | Longitud de la oreja  |
| LA:  | Longitud del antebrazo        | VA:  | Vagina abierta        |
| PD:  | Pezón desarrollado            | PND: | Pezón no desarrollado |
| CL:  | Con leche                     | SL:  | Sin leche             |
| PÑ:  | Preñada                       | TE:  | Testículo escrotal    |
| TNE: | Testículo no escrotal         |      |                       |

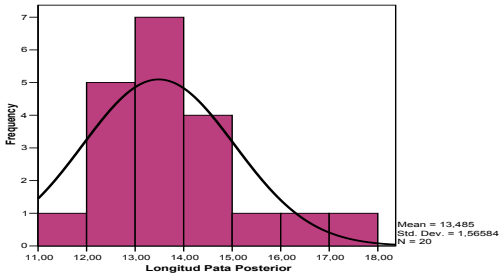


**Figura 1.** Longitud Total de individuos. *Platalina genovensium*

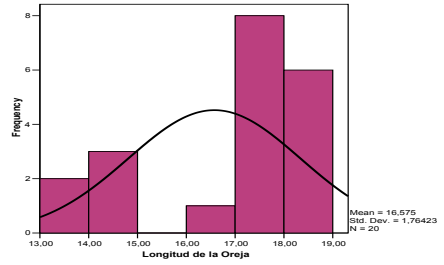


**Figura 2.** Longitud de Cola de individuos de *Platalina genovensium*

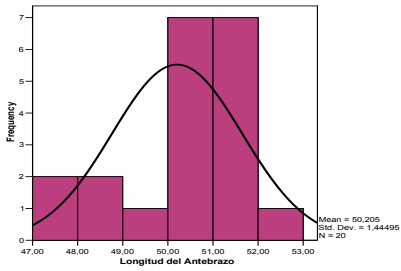




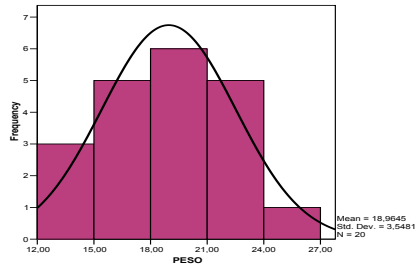
**Figura 3.** Longitud de pata posterior de *Platalina genovensium*



**Figura 4.** Longitud de oreja de individuos de *Platalina genovensium*



**Figura 5.** Longitud de antebrazo de *Platalina genovensium*



**Figura 6.** Peso de todos los individuos de *Platalina genovensium*

**Cuadro 2.** Biometría de las hembras de *Platalina genovensium* en las Lomas del Morro Sama

	LT	LC	LPP	LO	LA	PESO
Número	20	20	20	20	20	20
Media	80,2	7,55	13,485	16,575	50,205	18,96
Error Std. de la media	0,97	0,31	0,35	0,39	0,32	0,79
Mediana	80,75	7,25	13,35	17	50,5	19,15
Moda	79	7	12	17	51	17,35
Desv, Estandart	4,33	1,4	1,57	1,76	1,45	3,55
Varianza	18,72	1,97	2,45	3,11	2,09	12,59
Rango	17	6	6,5	5,5	6	13,75
V. mínimo	72	5	11,5	13	47	12,75
V. máximo	89	11	18	18,5	53	26,5

**Cuadro 3.** Biometría de los machos de *Platalina genovensium* de las Lomas del Morro Sama.

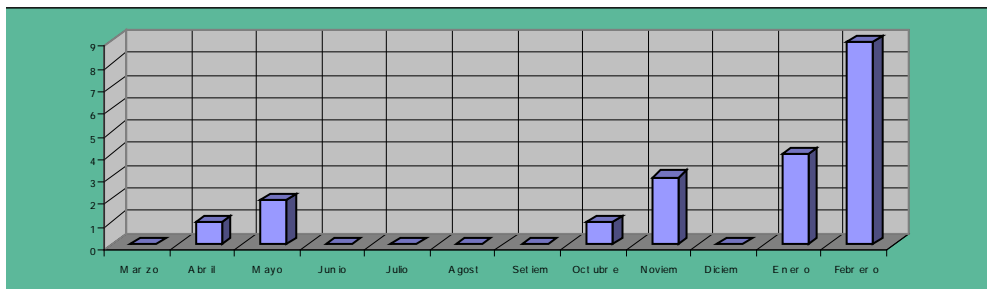
	LT	LC	LPP	LO	LA	PESO
Número	7	7	7	7	7	7
Media	81,29	7,43	12,79	17,21	49,44	17,2
Error Std. De la media	2,1	0,47	0,29	0,73	0,66	1,31
Mediana	79	7,5	13	18	50,5	17,35
Moda	76	6	12	18	51	12,75
Desv, Estandart	5,56	1,24	0,76	1,93	1,76	3,47
Varianza	30,91	1,54	0,57	3,74	3,09	12,04
Rango	13	3,5	1,5	5,5	4	8,68
V. mínimo	76	6	12	13	47	12,75
V. máximo	89	9,5	13,5	18,5	51	21,43

**Cuadro 4.** Capturas por zonas en Lomas del Morro Sama

Estación	Nº ind.	dirección	hora
Nº 01 Z. Rocas entrada	13	baj. y sub.	20,00 a 6,00 hrs.
Nº 02 Z. Rocas cuevas intermedia	5	baj. y sub.	23.00 hrs.
Nº 03 Z. Rocas y cuevas alto	0		
Nº 04 Z. camino alto	1	baj. y sub.	01.00 hrs.
Nº 05 Z. camino bebederos	0		
Nº 06 Z. árboles	1	sub.	20,00 hrs
Nº 07 Zona "cañón"	0		

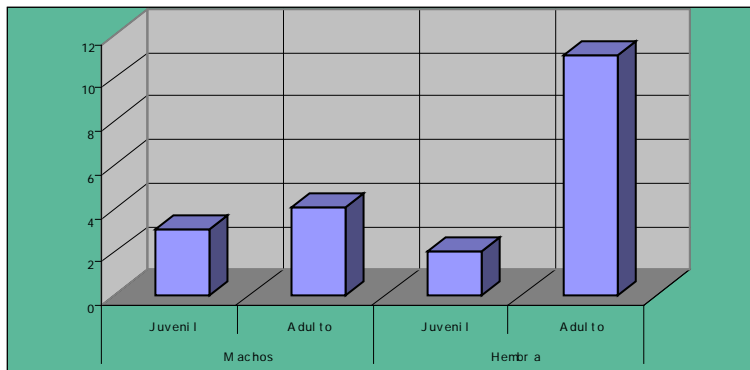
**Cuadro 5.** Cronología de capturas de *Platolina genovensium*

	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	TOTAL
P. genovensium	0	1	2	0	0	0	0	1	3	0	4	9	20

**Figura 7.** Cronología de capturas de *Platolina genovensium*

**Cuadro 6.** Capturas por sexo y nivel de desarrollo de *Platalina genovensium* en las Lomas del Morro Sama.

	Machos		Hembras		TOTAL
	Juvenil	Adulto	Juvenil	Adulto	
<i>P. genovensium</i>	3	4	2	11	20



**Figura 8.** Captura por sexo y nivel de desarrollo de *Platalina genovensium* en las Lomas del Morro Sama



**Figura 9.** *Platalina genovensium*



**Figura 10.** *Platalina genovensium*



**Figura 11.** *Platalina genovensium* en la cueva



**Figura 12.** Lomas del Morro Sama



**Figura 13.** Zona de forrajeo

**Figura 14.** Zona de forrajeo en la Quebrada de Burros

