

## **LA ISLA DE LA ROQUETA, UNA PROBLEMÁTICA DE CARNÍVOROS MENORES EN LIBERTAD Y DETERIORO DE UNA ÁREA NATURAL**

*Jaime Salvador Gil Guerrero.<sup>1</sup>*

*Agustín A. Rojas Herrera.<sup>2</sup>*

*Juan Violante González.<sup>2</sup>*

### **INTRODUCCIÓN**

A raíz de que se establecieron restaurantes en la Isla algunos de ellos han introducido fauna silvestre y domestica como una atracción a su lugar, el Aca-Zoo establecido en 1990 como una alternativa de recreación más a la isla la Roqueta, con fauna silvestre nacional y exótica, no se contemplo el efecto que causaría si algún ejemplar se fugara o fuese liberado en la isla como (carnívoros) pondría en peligro a la pequeña fauna nativa residente (crustáceos, reptiles y aves).

Así en años anteriores por cuestiones de efectos meteorológicos y humanos, propicio que se fugaran algunos ejemplares de, tejón, mapache, zorra, y otros incrementando su población de estos, sin saber a cuantos ejemplares existen en la isla. En parte algunos de ellos están alterando el hábitat natural sin tener un manejo o control de estas poblaciones, ya que quedarían en la isla confinados.

Por lo cual se pretende hacer una evaluación y monitoreo de qué especies se encuentran en libertad, para efectuar un programa de control y captura de esta fauna silvestre para su exposición, reubicación o traslado fuera de la isla.

### **ANTECEDENTES**

Referente al área de estudio pocos han sido los trabajos realizados referentes a mamíferos terrestres, de los cuales se han realizado estudios sobre la vegetación, así como la Ictiología y Malacología por la U. A. de Ecología Marina.

Gil, S. (1987), en el proyecto de investigación de S.S., Desarrollo de la Isla la Roqueta como Zona Recreativa y Cultural del Municipio de Acapulco, Gro. Reporta como 500 gatos domésticos aproximadamente en la isla.

Niño (2007), menciona cómo se puede lograr que el desarrollo endógeno de la Roqueta sea sustentable.

### **ÁREA DE ESTUDIO**

La isla de la Roqueta se encuentra separada del continente por un canal conocido como Boca chica, cuya anchura oscila entre los 300 y 1000 metros aproximadamente donde su profundidad varia de 10 a 20 metros.

Esta isla es de forma irregular, posee casi 1,555 mts de longitud de Este a Oeste, con una superficie de 0.71 km<sup>2</sup>, y con una altura de 107 mts s.n.m. El faro de esta isla esta colocado en la cima de esta, donde su luz esta a 127 mts, s.n.m. y esta puede ser observada a 43 Km de distancia.

La vegetación que se desarrolla en esta isla ofrece particularidades debido a los factores del medio, presentando un tipo de vegetación Sub-Xerofítica, es un tipo de vegetación desarrollada donde las lluvias pasan de 1,000mm., Pero se hallan contrarrestadas por una moderada o elevada temperatura; por sus características topográficas, la isla de la

Roqueta no permite retener el agua, pues hay un escurrimiento mas o menos rápido por sus laderas.

La vegetación de la isla no es muy rica, existiendo 81 especies, reunidas en 38 familias. Pues gran parte del lado sureste es casi en su totalidad grava, la mayor parte de la vegetación es de tipo arbustivo de tallos delgados, los árboles altos son escasos y se encuentran en la parte baja de la isla.

En cuanto a la fauna, se han introducido, venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), armadillos (*Dasypus novemcinctus*), ardillas (*Sciurus aureogaster*), varias especies de tortugas terrestres, boas (*Boa constrictor*) iguanas negra (*Ctenosaurua pectinata*) e Iguana verde (*Iguana iguana*), así como algunas aves canoras y de ornato por dependencias del gobierno federal desde la formación de Sedue hasta actualmente Semarnap y Profepa.

La Isla de la Roqueta fue declarada como santuario de aves marinas y refugio ecológico protegido el 28 de noviembre de 1982 por el presidente José López Portillo.

Así mismo se encuentran restaurantes como el Palao, La isla de la Fantasía y La Roqueta, así como el Zoológico Aca-Zoo.



Área de estudio. Isla la Roqueta.  
Fuente Niño 2007.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Foto identificación de la población de fauna silvestre (tejón *nasua nasua*, mapache *procyon lotor*, zorra *urocyon cinereoargenteus*, ocelote *leopardus pardalis* y otras sp.), en la isla la roqueta.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Monitorear la población de fauna silvestre en las diferentes áreas de la isla de la roqueta para su posterior captura.
2. Utilizar nuevas técnicas y métodos de estudio para la evaluación de mamíferos (carnívoros menores).

### **META.**

Contribución al manejo y control de las poblaciones de carnívoros menores introducidas y en libertad a la isla roqueta.

### **METODOLOGÍA**

#### **Actividades de campo**

Para la estimación de la población se aplicaron las siguientes técnicas y métodos:

Se hizo una prospección del área para la elección de los lugares propicios para colocar las cámaras con sensor de movimiento y térmico, Cámara Cam Trackker y de la Moultrie Feeders Game Cam Gotcha de 35 mm, así como la búsqueda de senderos,

1. Colocación de cámaras fotográficas para determinar especies presentes.
2. Colocación de estaciones odoríferas para obtención de huellas.

Las estaciones odoríferas se colocaron a cada 100mts de distancia y a 5-10 Mts entre los lados de los andadores, senderos o caminos establecidos que se encuentran en la isla rodeándola, ubicándolas con un GPS Magellan 2000 xl en unidades UTM. Esto es con la finalidad de cubrir las diversas áreas de la Isla para determinar o ubicar el rango de distribución, tamaño de la población o individuos presentes, y hacer los muestreos en las áreas que presenten condiciones favorables de estas y poder tomar las impresiones en yeso odontológico.

Estas se cebaron con comida (pescado fresco, sardinas, alimento p/ gatos, perros, frutas) Colocada en recipientes colgantes para disipar el olor y evitar que sea comido por fauna terrestre o cangrejos

Las cámaras fotográficas (A) Moultrie Game Cam y (B) Cam Trackker se colocaron en senderos transitados por los animales, estas son cámaras comerciales de (35mm) adaptadas para el monitoreo de fauna silvestre y activadas por el animal al interrumpir el sensor térmico y de movimiento con intervalos de 15 segundos(A) a 3 minutos (B) por el animal al querer comer la carnada colocada en el suelo y suspendida sin posibilidad de alcance por estos o pasar por el sendero en sus actividades de alimentación.

Se coloco una rama (post scent) en las estaciones y se roció con esencias y glándulas de orina de mapache y zorra (masking scent) de la marca Wildlife Reserch Center para atraer y evitar la desconfianza, miedo y por los artefactos colocados y disipar el olor humano de sudor y tabaco por la manipulación de estos por nosotros.

La cámara Cam trakker inicialmente se colocaba una vez a la semana y posteriormente se incorporo la Game Cam, con las dos cámaras, 2 veces por semana preparándola al medio día y se revisaban en la mañana siguiente para retirarlas y llevar los rollos al revelado.

Especificaciones de las Cámaras utilizadas

	Cam trakker	Moultrie "Got-cha" Game Cam
Cámara	Yashica T4 35 mm	Comercial 35mm
Fecha	Día mes año	No
Hora	Día hora minuto	Día hora minuto
Baterías	4 "C" alcalina	16 vdc, 2 "AA" alcalina
Encendido / apagado	Sí	No
Método de detención	Infrarrojo pasivo	Infrarrojo pasivo
Opción de toma de fotos	1/2m, 3m, 5m, 25m, 45m	15s, 1m, 3m, 10m, 15m, 30m,
Modo de operación	Día, Noche o 24 hrs.	24 horas
Contra el Agua	Sí	Sí
Tipo de película fotográfica.	35mm 100 hasta 3200 ISO.	35mm 100 hasta 800 ISO
Luz de Prueba de Movimiento	Sí	Sí
Precio en dólares	\$500.00	\$300.00



Cámaras Cam trakker y Moultrie "Got-cha" Game Cam.

Ya que este fue un proyecto alternativo del proyecto "Evaluación y control de la Fauna Silvestre (carnívoros menores) introducida en la Isla La Roqueta, Mpio. De Acapulco de Juárez", el material obtenido nos dio una referencia del número y que especies de animales hay en la isla en libertad y establecer las áreas de captura con trampas.

#### **Actividades de laboratorio.**

Después de todos los procesos de fotografía, además, los de preservación y conservación, las muestras quedarán depositadas en la colección Mastozoológica del Museo de la Unidad Académica de Ecología Marina.

Los datos se procesarán en una computadora personal marca Compaq Armada 4130T Pentium, con el programa Surfer 6 para la elaboración de los formatos y mapas de ausencia-presencia de las especies como las ubicaciones.

## RESULTADOS

Ya una vez obtenido los permisos correspondientes por la SEMARNAP, PROFEPA, La Secretaria de Marina y el apoyo de los directivos y personal del Aca-Zoo para la realización de los proyectos con un periodo comprendido del 28 de julio al 30 de octubre del 2000 se obtuvieron los siguientes resultados.

Ubicados los senderos y las 3 áreas donde se observo una mayor actividad de los animales, huellas, excretas, depredación (restos de armadillos), se procedió a elaborarse una línea de estaciones odoríferas de 1.5 mt de diámetro, Zielinski (1999), colocando los cebos (Atún enlatado, Sardinias enlatada Pescado fresco, Pollo Fresco, Frutas varias, Alimento de gatos o perros enlatado) en el centro de esta y suspendida a una altura de 1.5 mt.

Las cámaras se sujetaban con un cable de acero en un árbol a una altura de 1 mt para evitar vandalismo o robo, así mismo se le ponía ramas como camuflaje para evitar su localización Zielinski (1995). Se ajustaba el ángulo de visión de la cámara retirando los obstáculos de ramas y palos para poder tener un campo visual más amplio.

#### **Área 1.** Zona del Aca –Zoo.

Esta área es el paso obligado para ir a donde se encuentran los monos araña (Ateles geoffroyi) que estaban en la parte baja y entrada al Zoo, los monos están atados con cuerdas y tienen un rango de libertad entre el cobertizo donde se les pone el alimento y agua.

Por lo general todos los días bajan por un sendero tejones casi antes de las 11 a 12 del día, hora en que se les da el alimento a los monos, para robarles el alimento de las taras o aquel que se les caía de su percha donde estaban comiendo.

Era común observar a una familia compuesta por una hembra adulta, 3 juveniles y 4 crías de 3 meses sin temerles a los monos o a las personas que estábamos en el puente del sendero.

De las fotografías que se obtuvieron, se detectaron las especies siguientes:

Mapache, Tejón, Zorra



Fotos de la Zona del Aca –Zoo parte alta.

**Área 2.** Zona de la parte media y alta del sendero del Zoo al Faro.

En esta área comprende de una mayor parte de vegetación natural compuesta de selva baja caducifolia, así como de tipo arbustivo estando primordialmente en las laderas donde hay una meseta que viene a ser el parte aguas que da hacia el lado sur de la isla, hacia los acantilados del mar, en la parte norte presenta una dominancia de pocos árboles grandes ya que están en el lado protegido de la isla que da hacia la playa principal de bañistas de la Roqueta.

En esta área se encuentran marcados los 3 senderos que provienen de la parte baja de los acantilados donde hay grandes rocas y guaridas, ya que la inclinación que presenta es imposible bajar hacia este lugar. Los mismos 2 senderos se dividen hacia la parte baja del Zoo y la Playa, el otro sendero atraviesa por la parte de la falda baja del Faro hacia los restaurantes.

Era común encontrar tejones descansando en las partes altas de los árboles pasándose por las ramas de las copas a copa de estos o en busca de comida por estos lugares, que al notar nuestra presencia corrían a esconderse en todas direcciones.

De las fotografías que se obtuvieron, se detectaron las especies siguientes:  
Zorra, Mapache, Tejon.



Fotos de la Zona de la parte media y alta del sendero del Zoo al Faro.

**Área 3.** Zona de la parte media de los Mangos a los depósitos de agua del sendero del Faro a la punta Oeste.

Esta área se caracteriza por ser la parte más húmeda, que tiene árboles frutales de Mangos que les proporciona alimento y agua, así mismo hay un bordo de captación de agua, independiente del pozo de agua que existe para el farero que no funciona y el otro deposito cerrado en el restaurante el Palao.

En estos lugares era común encontrar rastros de la actividad de animales en el suelo en busca de comida, por armadillos y tejones, una área que resulto con muchas impresiones en el suelo marcadas ya que es de plástico reforzado y al ir a tomar agua al deposito, todo alrededor esta protegido por vegetación y hay senderos directos hacia esta fuente de agua, lo cual hay marcas de huellas en el plástico de especies como venado, armadillo, tejon, mapache y perros.

De las cámaras colocadas no se detectaron las especies:



Restos de armadillo depredado en el área del depósito de agua.



Ejemplares de fauna extraídos de la Isla la Roqueta durante el estudio.

#### Discusión.

Inicialmente se trabajo con la cámara fotográfica Cam Trakker lo cual es perfecto para periodos largos de observación o detección de la fauna, ya que el tiempo mínimo de una foto a otra foto es de 3 minutos, a los cuales se terminaban el cebo o carnada colocado un solo ejemplar lo cual disminuía la posibilidad de que otros animales llegaran al área, ya que se disipaban los olores.

Al incorporar la Moultrie Game Cam, que tiene el periodo mínimo de 15 segundos de toma de foto a foto, se detecto más fauna inicial en toda su actividad, pero el rollo se terminaba rápidamente en una sola especie o especies moviéndose en el mismo lugar.

De estas cámaras se inicio poniéndoles rollos de 35 mm, 36 exposiciones de 100 a 400 ISO, diferentes marcas Kodak, Konica o Fuji lo cual no hay diferencia de una a otra en calidad ya que a veces no se terminaba el rollo y había mucho desperdicio de estas, terminamos poniéndole rollos de 24 exposiciones de 100 ISO al cual fue mas rentable por cada toma de fotos por área o día, independiente del numero de fotos tomadas.

Lo que sí se debe tomar en cuenta es el laboratorio donde se revelen los rollos, ya que la calidad de estas fotos estará reflejadas en el proceso que tienen, lo que nos dio por resultado de buenas fotos tomadas por la cámara no reflejaba una buena impresión, teniéndose por producto fotos amarillas, descoloridas por los químicos de mala calidad, lo cual desmerece el trabajo final.



Ambas cámaras son ideales para este tipo de trabajo, al cual ahorra mucho tiempo en otras actividades como la elaboración de estaciones de huellas y estas no reflejan los números de las especies ya que no todas entran al área de impresión de estas para obtener huellas. La cámara en si nos decía el número real de ejemplares en el sitio ya que hay rangos y dominancia en la alimentación, observándose en las fotos; Machos solitarios, hembras con crías juveniles, machos de la misma talla.

Otro aspecto es el de la hora de alimentación, en el cual encontramos que los tejones tienen una actividad en la tarde antes de que oscurezca, los mapaches son más crepusculares ya entrada la noche, lo cual no inician todos a la misma hora, lo cual no hay competencia, esto se refleja en las fotos tomadas, ya que siempre fueron los tejones los que detectaban la comida y posteriormente los mapaches que iban iniciando su recorrido o venían de alimentarse.

### Conclusiones

De los resultados obtenidos reflejo que aún y cuando sé está capturando tejones y mapaches, la población de estos esta por encima de lo reflejado y capturado con una estimación de 30 tejones en libertad de los cuales el mayor porcentaje en 14 adultos siguiendo los 10 juveniles y por ultimo las 6 crías

De los mapaches se estima que hay 25 ejemplares de los cuales 12 son adultos, 8 juveniles y 5 crías.

Zorras solo se detecto 3 ejemplares una de ellas es Katinca fugada del Zoo los 2 otros ejemplares que no se sabe el sexo, al cual estos podrían incrementarse.

Esto da como indicador que estos mismos ejemplares se están reproduciendo entre sí al cual sé esta incrementando la población al no haber depredadores naturales, aún y cuando se rumora que hay un felino suelto que pueda ser un ocelote, dicho por los marinos que hacen sus recorridos en toda la isla y por el personal del Zoo, al cual no se detecto en las cámaras ya que el periodo de muestreo fue en el inicio de lluvias e interfirió en el trabajo

El uso de cámaras fotográficas para detección de fauna silvestre, es una herramienta viable para el monitoreo de especies que nos pueden medir la integridad de un ecosistema y reflejar la estructura y niveles de abundancia y diversidad de la población a estudiar.

Ya que en isla no hay depredador de estas especies, estas mismas están impactando a otra fauna local terrestre a la cual no dan oportunidad de restablecerse, por lo que se requiere continuar con el monitoreo y extracción de las especies predatoras para restablecer la armonía de fauna silvestre de la Isla la Roqueta.

### BIBLIOGRAFÍA.

GIL, G. J.S., Et-al 1985. Notas para la organización e instrumentación del trabajo de campo de Zoología IV, en la Laguna de Tres Palos, Mpio. de Acapulco, Edo. de Guerrero., Coordinación de Servicios Editoriales, Fac. de Ciencias, U.N.A.M. México.

\_\_\_\_\_., Et-al 1985. Instructivo para la recopilación y catalogación de los vertebrados, Coordinación de Servicios Editoriales, Fac. de Ciencias, U.N.A.M. México. 19p.

GIL, G., J .S (1987), Desarrollo de la Isla la Roqueta como Zona Recreativa y Cultural del Municipio de Acapulco, Gro. Reporte S,S. UAG. 11p.

Niño G., N. S. 2007 ¿Cómo lograr que el desarrollo endógeno de la Roqueta sea sustentable y que nos beneficie a todos? QUINTA PARTE. Desarrollo endógeno y regional sustentable. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A. C.,1-15 Memorias.

Zielinski.,William J., Et Al. 1995, Photographic Bait Station. USDA Forest Service General Technical Report PSW-GTR-157, 23p.

Zielinski William J. (1999), USGS, North Prairie Wildlife Research Center, Interpreting Carnivore Scent-Station Surveys Methods. US. 27p