

## ANEXO 1. Trabajo de campo en la zona de muestreo

*Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel  
Ciudad Universitaria, UNAM. Abril 2014*

-----

La zona de muestreo se encuentra en el área que divide el campo de béisbol con la cancha de fútbol siete. Está delimitada en la parte norte por la unidad habitacional; al Este por la avenida de los Insurgentes; al Sur por la base 9 de vigilancia de la UNAM y el Instituto de Biomédicas, y al oeste, por los campos de entrenamiento de los PUMITAS de la UNAM (Figura 1). El relieve tiene una pendiente pronunciada y está fuertemente perturbado por actividades antropogénicas.



**Figura 1. Ubicación de la zona de muestreo (polígono amarillo) en contexto con la REPSA.**

El registro de la biodiversidad del sitio se realizó durante cinco días de muestreo, comprendidos entre el 7 y el 17 de abril del 2014 (Tabla 1), a través de seis tipos de

muestreo: fototrampeo, trampas tipo tomahawk, trampas tipo sherman, redes de niebla, avistamiento directo y rastros.

**Tabla 1. Fechas de muestreo y número de registro de ejemplares**

Muestreos	Fototrampa	Trampa Tomahawk	Trampa Sherman	Red de niebla	Avistamientos	Rastros
7 de abril 2014		8	15		SI	8
8 de abril 2014	2	3	15	3	SI	5
14 de abril 2014		2	15	3	SI	6
15 de abril 2014		2	15	3	SI	8
17 de abril 2014	2	4	15		SI	7

## Roedores

Para determinar la distribución espacial y la densidad relativa de las poblaciones de roedores se utilizaron trampas Sherman (8 × 9 × 23 cm). Se colocaron 15 trampas, cada una con una separación de 5m y se activaron en horas crepusculares (± 18:00 hrs) debido a que éste es el periodo de mayor actividad de los roedores. Las trampas se cebaron con una mezcla de avena-vainilla (Romero-Almaráz *et al.* 2007) y se recogieron al día siguiente, teniendo un esfuerzo de captura total de cinco noches/trampa. Para estimar la densidad relativa de las especies de roedores capturados se tomó en cuenta el éxito del uso de las trampas, definido como el número de individuos contabilizados mediante la aplicación de un esfuerzo de registro controlado (Romero-Almaráz *et al.* 2007).

$$\text{Exito de trapeo} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de animales capturados}}{\text{Esfuerzo de captura}} \times 100$$

## Mamíferos medianos

Para el registro de este grupo se utilizaron tres métodos: fototrampeo, colocación de trampas tomahawk y registro de rastros.

Las fototampas son cámaras fotográficas, análogas o digitales, provistas de un sensor infrarrojo que obturan automáticamente al paso de cualquier objeto o cuerpo en movimiento en su intervalo de detección, las fototampas se colocaron en lugares donde se detectaron rastros de animales: como huellas y excretas (Glen *et al.*, 2013).

Para el trampeo, se utilizaron trampas tipo tomahawk de  $62 \times 21 \times 21$  cm, las cuales fueron cebadas con sardina y colocadas durante las horas crepusculares en senderos aparentemente utilizados por fauna y en probables madrigueras, siendo revisadas al día siguiente (Hernández-Flores y Rojas-Martínez, 2010; Aranda, 2012).

Para el registro de rastros se realizaron recorridos por la zona de estudio. Los recorridos se llevaron a cabo los días de trampeo (Aranda, 2012).

### **Murciélagos**

Para registrar las especies de murciélagos en la zona de estudio se colocaron tres redes ornitológicas de  $6 \times 3$  metros entre la vegetación para la captura de murciélagos, instalándose a las 18:00hrs y recojiéndose a las 00:00hrs (Morrison, 1978). Las redes se colocaron tres días y se revisaron a diferentes intervalos de tiempo; dependiendo de la actividad de los organismos, se realizó un esfuerzo de captura de aproximadamente 540 horas red.

### **Aves**

Se establecieron tres puntos de avistamiento de aves, donde se realizaron sesiones de observación en intervalos de 20 minutos de las 07:00 a las 09:00 hrs. Se realizaron durante los días de muestreo.

### **Reptiles**

Para la búsqueda de reptiles, se realizaron recorridos diurnos a lo largo de toda la zona que será afectada, estos recorridos consistieron en ir caminado, removiendo rocas y revisando cortezas caídas en búsqueda de algún ejemplar (Gallina y López-González, 2011).

### **Vegetación**

Debido a la escasa vegetación, sólo se realizó un conteo de individuos.

## Resultados

### Roedores

Se registraron dos especies de roedores (Tabla 1), una nativa y una exótica. La especie nativa, el ratón piñonero (*Peromyscus gratus*) es abundante en las zonas de amortiguamiento y en las zonas núcleo de la REPSA (Hortelano-Moncada *et al.*, 2013). La presencia de la especie exótica denominada ratón casero (*Mus musculus*) nos indica alteraciones antropogénicas, ya que hasta la fecha no hay reportes de esta especie en las zonas núcleo de la REPSA (Hortelano-Moncada *et al.*, 2013).

Por el número de noches y número de trampas que se colocaron, el éxito de captura fue grande, del 20% (Romero-Almaráz *et al.*, 2007).

### Mamíferos medianos

Se registraron cuatro especies de mamíferos medianos. Tres nativos, cacomixtle (*Bassariscus astutus astutus*), el tlacuache (*Didelphis virginiana*) y la ardilla (*Sciurus aureogaster*) y una especie exótica, gato feral (*Felis silvestris catus*) (Tabla 1). A pesar de que esta zona muestra rastros de alteraciones antropogénicas, se encontraron tres especies de mamíferos nativos de la REPSA (Hortelano-Moncada *et al.*, 2013). La presencia del gato, indica alteraciones del medio por la presencia de la unidad habitacional.

Con referencia a rastros, se encontraron letrinas de cacomixtle y tlacuache, así como rastros y consumo de alimentos vegetales. Los rastros y huellas se encontraron en una roca de tipo volcánico (8 metros de ancho por 5 de alto), que funciona como refugio y probable madriguera. La roca se encuentra en la parte oeste del área que será modificada, a una distancia de 10 metros. (Fig. 2 y 3).





**Figura 2. El foto-trampeo mostró un cacomixtle y un tlacuache en la mariguera.**



**Figura 3. Campo de béisbol, zona de muestreo (polígono amarillo) y ubicación de refugio de fauna (círculo rojo).**

## *Murciélagos*

No se obtuvieron datos de murciélagos.

## **Aves**

Se registraron un total de 15 especies de aves, de las cuales la más abundantes fueron el gorrión casero (*Passer domesticus*) con el 17%, seguido por el chipe amarillo (*Setophaga petechia*) con el 13%, y el tordo rojo (*Molothrus aeneus*) con el 12%. Las cinco primeras especies registradas son comunes de áreas perturbadas (Tabla 2; Chávez y Gurrola, 2009). Ninguna de las especies presente se considera como rara o en alguna categoría dentro de la Norma Oficial 2010.

## **Reptiles**

Se registraron tres especies de reptiles: lagartija de árbol (*Sceloporus grammicus*); lagartija de collar (*Sceloporus torquatus*) y cascabel de cola negra (*Crotalus molossus*). Las dos especies de lagartijas se obtuvieron mediante observación, mientras que de la serpiente de cascabel se obtuvo por el hallazgo de una muda. Cabe mencionar que la serpiente se encuentra dentro de la Norma Oficial-059-2010 como una especie en protección especial.

## **Vegetación**

Sólo se presentan seis especies de árboles de los cuales la mayoría son especies introducidas, como lo son el eucalipto (*Eucalyptus* sp.) representando más del 54% de cobertura de la zona; seguido por el cedro (*Cupresus* sp.) con el 20% (Tabla 2). También se encontraron plantas exóticas como el pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y la maleza cordón del sol (*Leonotis nepetifolia*). La presencia de escasa vegetación nativa es debido a que es una zona de relleno y más del 90% no es de origen nativo. La comunidad vegetal de este sitio es similar a las áreas de amortiguamiento más perturbadas de la REPSA, ya que su cobertura representa más del 80% de las plantas presentes.

**Tabla 2. Tabla de especies registradas en el predio. \*Especies exóticas al ecosistema de la REPSA.**

Núm. de especies	Especie	Nombre común	Ejemplares registrados
<b>Plantas</b>			
1	<i>Buddleja cordata</i>	Tepozán	12
2	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	1
3	<i>Cupresus lusitanica</i>	Cedro	18
4	<i>Eucalyptus sp.*</i>	Eucalipto	49
5	<i>Erithryna coraloides</i>	Colorín	2
6	<i>Fraxinus uhdei*</i>	Fresno	8
7	<i>Populus alba</i>	Álamo	1
8	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Kikuyo	Presencia
9	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Cordón del sol	Presencia
<b>Aves</b>			
1	<i>Columbina inca</i>	Tórtola	15
2	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquerito cardenal	25
3	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo	3
4	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo	3
5	<i>Thryomanes bewickii</i>	Chivirín cola oscura	4
6	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Mirlo dorso rufo	15
7	<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	17
8	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	7
9	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	30
10	<i>Melospiza fusca</i>	Toquí pardo	2
11	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	28
12	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	15
13	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	8
14	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	40
15	<i>Spizalla passerina</i>	Gorrión ceja blanca	20
<b>Reptiles</b>			
1	<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija de árbol	7
2	<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija de collar	11
3	<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel cola negra	1
<b>Mamíferos</b>			
1	<i>Bassariscus astutus astutus</i>	Cacomixtle	2
2	<i>Didelphis virginiana californica</i>	Tlacuache	5
3	<i>Peromyscus gratus</i>	Ratón piñonero	8
4	<i>Felis silvestris catus*</i>	Gato feral	1
5	<i>Mus musculus*</i>	Ratón casero	7
6	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	10

---

## Monitoreo de fauna

Como un primer experimento se recomienda seguir monitoreando la zona que será afectada así como sus alrededores (madriguera), antes, durante y después de la construcción. De esta forma se tendrá información sobre el comportamiento de la fauna durante un proceso de este tipo construcción, lo que ampliará el conocimiento sobre los impactos de las edificaciones en el campus de CU.

---

*Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel  
Abril 2014*

Personal que participó:

M. en C. Martín Sánchez Vilchis (CONANP)  
M.V.Z. Ricardo Rodríguez Medina (IB-UNAM)  
Arq. de Psj. Saúl Rodríguez Palacios (REPSA)  
Biol. Guillermo Gil Alarcón (REPSA)  
Dr. José Juan Flores Martínez (IB-UNAM)  
Dr. Enrique Martínez Meyer (IB-UNAM)