

**Informe final\* del Proyecto H084**  
**Distribución, abundancia y hábitat de la liebre endémica *Lepus flavigularis***

**Responsable:** Dr. Fernando Alfredo Cervantes Reza  
**Institución:** Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto de Biología  
Departamento de Zoología  
**Dirección:** Apartado Postal 70-153, Coyoacán, México, DF, 04510 , México  
**Correo electrónico:** [fac@ibunam.ibiologia.unam.mx](mailto:fac@ibunam.ibiologia.unam.mx)  
**Teléfono/Fax:** 5622 9143  
**Fecha de inicio:** Mayo 31, 1996  
**Fecha de término:** Octubre 1, 1997  
**Principales resultados:** Hoja de cálculo, Informe final  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** Cervantes Reza, F. A., 1999. Distribución, abundancia y hábitat de la liebre endémica *Lepus flavigularis*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. H084.** México D. F.  
**Forma de citar Hoja de cálculo** Cervantes Reza, F. A., 1999. Distribución, abundancia y hábitat de la liebre endémica *Lepus flavigularis*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. **Hoja de cálculo SNIB-CONABIO proyecto No. H084.** México D. F.

**Resumen:**

*L. flavigularis* es de gran importancia en la cacería deportiva y de subsistencia. De acuerdo a los habitantes de la región, gran número de cazadores deportivos de localidades vecinas acuden frecuentemente durante todo el año en búsqueda de este mamífero. Lamentablemente, es la especie de liebre de mayor riesgo de extinción en el mundo. pocas especies de vertebrados mexicanos se encuentran en situación similar, por lo que este mamífero requiere atención inmediata para su protección y recuperación. Se han propuesto diversas medidas para promover la supervivencia de esta liebre entre las que destaca, sin duda, la necesidad de efectuar investigaciones de campo para conocer el estado de conservación de la especie. Actualmente es bien conocido que su población ha disminuido notablemente, pero se carece de estimaciones y se desconoce a qué nivel. Se ha mencionado también, que su área de distribución original se ha reducido alarmantemente. Las causas principales, se dice, son la proliferación de las actividades agrícolas y ganaderas, en primer lugar, y la cacería furtiva, en segundo lugar. Lamentablemente no existe evaluación alguna al respecto, ni estimaciones sobre la pérdida de su hábitat. Aún no se han realizado existen esfuerzos orientados a fomentar su conocimiento y conservación. Bajo estas circunstancias la probabilidad de perder a esta especie en un futuro cercano es muy alto. Por lo tanto, este proyecto propone adquirir el conocimiento básico del estado actual de conservación de la especie y examinar alternativas para reducir su probabilidad de extinción. Los resultados serán de utilidad para abrir la perspectiva de desarrollar programas que contribuyen a la conservación de esta especie.

- 
- \* El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)
  - \*\* El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

Proyecto:

"DISTRIBUCION, ABUNDANCIA Y HABITAT DE  
LA LIEBRE ENDEMICA *LEPUS FLAVIGULARIS*"

(FB312/ H084/ 96)

Apoyado por:

COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO  
Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

MEXICO  
1997

RESPONSABLE:

Fernando A. Cervantes \*

COLABORADORES:

Julieta Vargas Cuenca \*, José Luis Villaseñor Ríos \*\*,  
Rubén Rojas Villaseñor \*, Bernardo Villa Ramírez \* y Jorge  
López Blanco \*\*\*

ASESOR:

Dr. Víctor Sánchez-Cordero Dávila \*

\* Departamento de Zoología.  
Instituto de Biología, UNAM.  
Circuito Exterior s/n., Cd. Universitaria.  
Apdo. Ptal. 70-153, Coyoacán. 04510 México, D. F.

\*\* Departamento de Botánica.  
Instituto de Biología, UNAM.  
Circuito Exterior s/n., Cd. Universitaria.  
Apdo. Ptal. 70-153, Coyoacán. 04510 México, D. F.

\*\*\* Departamento de Geografía Física.  
Instituto de Geografía, UNAM.  
Circuito Exterior s/n., Cd. Universitaria.  
Apdo. Ptal. 20850, Coyoacán. 04510 México, D. F.

## INTRODUCCIÓN

La liebre *Lepus flavigularis* (Fig. 1) es endémica de una pequeña área del sur del Istmo de Tehuantepec, costa de Oaxaca, lo que la distingue como la especie de liebre de distribución más sureña en el continente americano (Anderson y Gaunt, 1962). Su tamaño corporal grande (595 mm longitud total), su distribución geográfica restringida y la afinidad tropical de su habitat, la convierten en una especie importante desde el punto de vista ecológico, biogeográfico y evolutivo. Desafortunadamente, este mamífero ha recibido poca atención y se desconoce la mayor parte de su biología. Como otras liebres mexicanas, *L. flavigularis* es de importancia en la cacería deportiva, pues gran número de cazadores la buscan durante todo el año. Lamentablemente, es la especie de liebre en mayor riesgo de extinción del mundo (Flux y Angermann, 1990; Sedesol, 1994). Pocas especies de vertebrados mexicanos se encuentran en situación similar, por lo que este mamífero requiere atención inmediata para su protección y recuperación (Cervantes, 1993).

## ANTECEDENTES

Se han propuesto diversas medidas para promover la supervivencia de esta liebre, entre las que destaca la necesidad de efectuar investigaciones de campo para conocer el estado de conservación de la especie (Flux y Angermann, 1990). Sin embargo, pocos esfuerzos se han dedicado para conocer la verdadera situación que guarda este mamífero, particularmente respecto a la drástica disminución de su área de distribución.

A principios de siglo, se mencionó que su distribución abarcaba desde el sureste de Oaxaca, en el Istmo de Tehuantepec, siguiendo el borde costero del Pacífico, hasta Tonalá, Chiapas (Fig. 2; Nelson, 1909). Hace 20 años, se publicó que su área de distribución había disminuido, encontrándose únicamente entre Tehuantepec, Oaxaca, y Arriaga, Chiapas, en la franja costera que divide el Golfo de Tehuantepec del Mar Muerto (Alvarez del Toro, 1977). Mas tarde, se comentó que la estimación del área de distribución de esta liebre se había exagerado y

# INFORME FINAL

(Fecha de Entrega: 1 de Septiembre de 1997)

## CONTENIDO

Introducción .....	4
Antecedentes .....	4
Objetivos .....	5
Métodos .....	5
Resultados .....	8
Discusión .....	11
Conclusiones .....	13
Literatura Citada .....	14
Lista de Figuras .....	17
Lista de Apéndices .....	18

### Anexos:

- Resumen del tipo de análisis realizado.
- Resumen de las conclusiones principales.
- Disquillo con los archivos de las bases de datos, figuras y cuadros en formato Excel 5.0.
- Vo.Bo. del Dr. Victor Sánchez-Cordero

Fig. 1. *Lepus flavigularis*





que, en realidad, habitaba solamente entre Salina Cruz, Oaxaca y el extremo oeste del estado de Chiapas (Dunn *et al.*, 1982). Posteriormente, se calculó que todavía existía en aproximadamente 150 km<sup>2</sup> (López-Forment, 1989). Fue entonces que el gobierno mexicano reconoció oficialmente a esta liebre como un mamífero en peligro de extinción (SEDESOL, 1994). Diversos especialistas consideran que la desaparición gradual de la liebre tropical se ha debido principalmente al incremento de asentamientos humanos, la proliferación de actividades agropecuarias y la cacería furtiva (López-Forment, 1989; Cervantes y Yépez, 1995). Hace poco, después de haberse creído desaparecida, se informó de su presencia en una pequeña porción de lo que era su distribución original, a 33 km al este de Salina Cruz, entre los poblados de San Mateo del Mar y Santa María del Mar, Municipio Juchitán, Oaxaca (Cervantes y Yépez, 1995). Se trata de una población de *L. flavigularis* pequeña y aislada con alto riesgo de extinción local. Por lo tanto, se requiere estudiar de inmediato las características principales de esta población para proponer medidas urgentes para su conservación.

## OBJETIVOS

Los objetivos de este estudio son, por lo tanto:

1. La evaluación de la distribución y de la abundancia locales de la población superviviente de *L. flavigularis*, de las inmediaciones de Santa María del Mar.
2. Asimismo, este trabajo pretende determinar el tipo de asociación vegetal del habitat de la liebre y los factores que pueden estar amenazando su supervivencia.

## MÉTODOS

### *Área de Estudio*

El área de estudio corresponde a la zona que se encuentra entre San Mateo del Mar (16°12'38.1" latitud norte y 94°59'11.7" longitud Oeste), Municipio San Mateo del Mar, y Santa María del Mar (16°13'27.3"

latitud norte y 94°52'52.4" longitud Oeste), Municipio Juchitán, en la costa de Oaxaca del Istmo de Tehuantepec (Fig. 2).

#### *Trabajo de campo*

Se desarrollaron cuatro visitas al área de estudio: dos en la época de lluvia (agosto y septiembre de 1996) y dos en la de sequía (febrero y marzo de 1997). Cada salida de campo fué de 10 días aproximadamente. En todo caso, se siguieron las recomendaciones de Anónimo (1991) para el desarrollo del trabajo de campo.

#### *Actividades diarias*

Se efectuaron recorridos nocturnos desde las 20:00 horas hasta poco antes del amanecer del día siguiente, iniciando siempre desde el mismo punto en las afueras de Santa Ma. del Mar. Se empleó una camioneta a lo largo de un camino de brecha que corre por la parte media de la franja de tierra que hay entre los dos poblados mencionados (Fig. 3). Una persona manejó el vehículo y otras dos fueron en la parte superior del vehículo sosteniendo cada una un faro de 1.000,000 bujías. Ambos lados del camino fueron iluminados simultáneamente para localizar las liebres (Frylestam, 1981; Griffith, 1970). Una cuarta persona tomó registro de la información. Durante los 12 km de recorrido (distancia entre los dos poblados) se anotó el número de individuos observados a una distancia de 70 m a la izquierda y 70 m a la derecha del vehículo (velocidad constante de 10 km/h). Se procedió de la misma manera en el kilómetro de distancia que existe entre Santa Ma. del Mar y un embarcadero.

#### *Datos de campo para estimar distribución*

Al localizar a un individuo, la persona que registró la información acudió a ese punto y tomó la lectura de posición de acuerdo a las coordenadas geográficas proporcionadas por un posicionador geográfico manual (Fig. 3). De regreso en el laboratorio, 16s datos fueron capturados, almacenados y manejados con un programa para bases de datos (Excel 5.0).

#### *Datos de campo para estimar abundancia*

Cada individuo observado fué contado para obtener la suma total por recorrido. Entonces se obtuvo el valor promedio de liebres

Fig. 3. Censo nocturno de la liebre tropical *Lepus flavigularis* y registro de sus coordenadas geográficas.



observadas por recorrido, por día, que fué el parámetro final empleado para la estimación numérica de la abundancia de acuerdo a Begon (1989), Davis y Winstead (1980) y Smith y Nydegger (1985).

#### *Datos de campo sobre vegetación*

Durante el día se regresó al área de estudio para coleccionar muestras de plantas a lo largo del mismo transecto empleado para localizar liebres. Los ejemplares botánicos fueron identificados en el Herbario Nacional del Instituto de Biología, UNAM. Se anotó la presencia de las asociaciones vegetales y sus composiciones florística y fisonómica de acuerdo a los criterios de Rzedowski (1983).

#### *Datos de campo sobre perturbación*

Durante los recorridos diurnos y nocturnos por el área de estudio se anotaron observaciones sobre los factores que podrían provocar la reducción del número de liebres y de su habitat.

#### *Estimación de la distribución*

Las coordenadas geográficas de los registros visuales de campo y las localidades geográficas asociadas a éstos fueron ordenadas en campos de una base de datos elaborada de acuerdo al "Instructivo para la conformación y presentación de bases de datos de proyectos apoyados por la CONABIO". La topografía del área de estudio se digitalizó a partir de mapas topográficos (escala 1:50,000) y se almacenó en forma de un archivo computarizado empleando el software "MicroMap". Con este software se generó un mapa de la distribución de esta especie, incluyendo diferencias estacionales.

#### *Estimación de la abundancia*

El cálculo de la abundancia de las liebres se hizo de la siguiente manera (Davis y Winstead, 1980; Mandujano, 1994; Mandujano y Aranda, 1993; Smith y Nydegger, 1985):

densidad de liebres = no. de individuos/unidad de área, donde:

no. de individuos = promedio del no. de individuos/recorrido/día, y

unidad de área = área muestreada

$$= (70 \text{ m} + 70 \text{ m} \times 12 \text{ km de recorrido} = 1.680,000 \text{ m}^2).$$

Los resultados fueron analizados conjuntamente y separadamente por época de sequía y de lluvia. Para determinar si existieron diferencias significativas entre valores promedio se emplearon pruebas de estadística no paramétrica (prueba de Wilcoxon y prueba de Kruskal-Wallis; Zar, 1974), mientras que para evaluar la variabilidad de los datos se empleó el cálculo de sus desviaciones estándar (Zar, 1974).

## RESULTADOS

### *Distribución*

Los datos resultantes se presentan en una tabla que muestra la posición geográfica exacta de cada liebre por recorrido, por día y por salida (apéndice 1). La base de datos final (apéndice 2) incluye todos los registros georeferenciados de los ejemplares de *L. flavigularis* correspondientes a las cuatro visitas al campo.

La representación gráfica de los resultados permite apreciar que, durante el año, se encuentra la presencia de liebres a lo largo del camino explorado desde Santa Ma. del Mar hasta solamente 9 km al oeste de dicho poblado (Fig. 4), aproximadamente 3 km antes de llegar a San Mateo del Mar. El 75% de las liebres observadas se registraron hasta el km 6 al oeste de Santa Ma. del Mar; después de esta distancia las observaciones disminuyeron drásticamente (Fig. 5). Por otro lado, en el kilómetro de distancia que existe entre Santa Ma. del Mar y el embarcadero también se registraron liebres durante cada salida (Fig. 5). Estos datos coinciden con los referentes a la estación de lluvias (Fig. 6). Sin embargo, durante la época seca, la distribución de las liebres se reduce al kilómetro 6 al oeste de Santa Ma. del Mar (Fig. 7).

### *Abundancia*

Los datos de los apéndices 1 y 2 permitieron estimar la abundancia de liebres. La variación del número de liebres por transecto observada fué mayor durante la época seca que durante la de lluvias (Fig. 8). La densidad de *L. flavigularis* correspondiente a la primera salida de época de lluvias fué mayor que la densidad estimada para la segunda salida de la misma época (apéndice 3; Fig. 9). Sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas

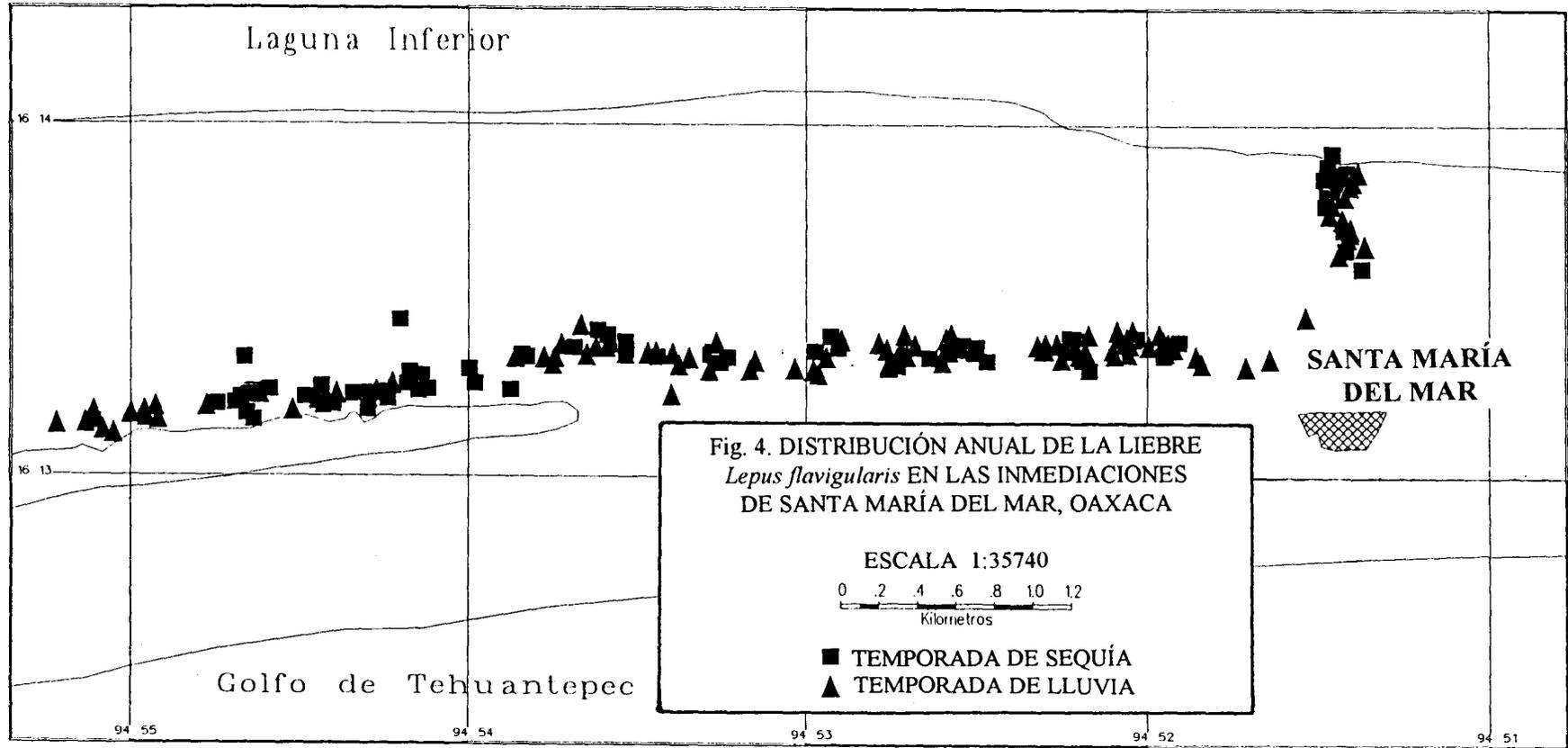
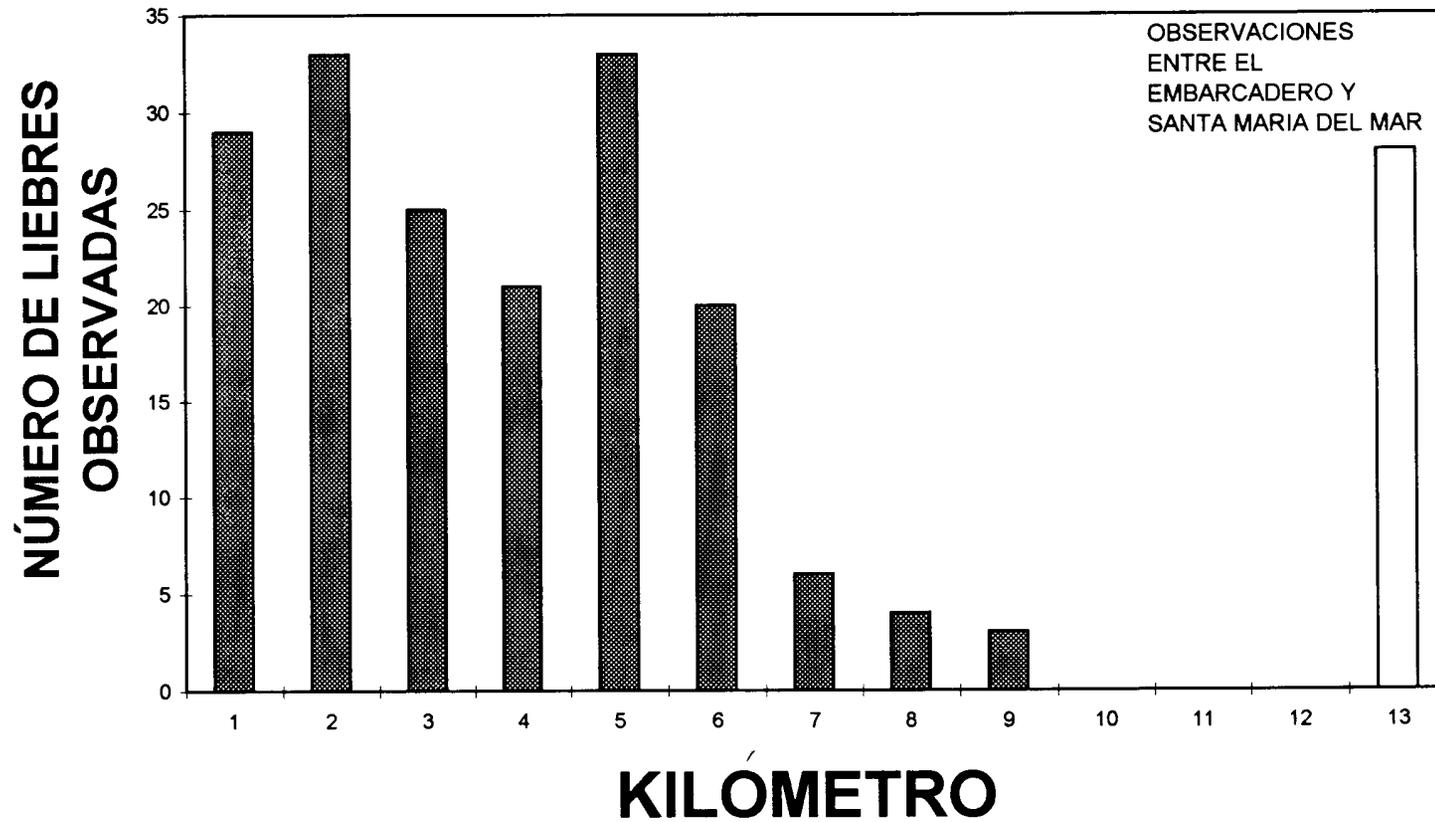
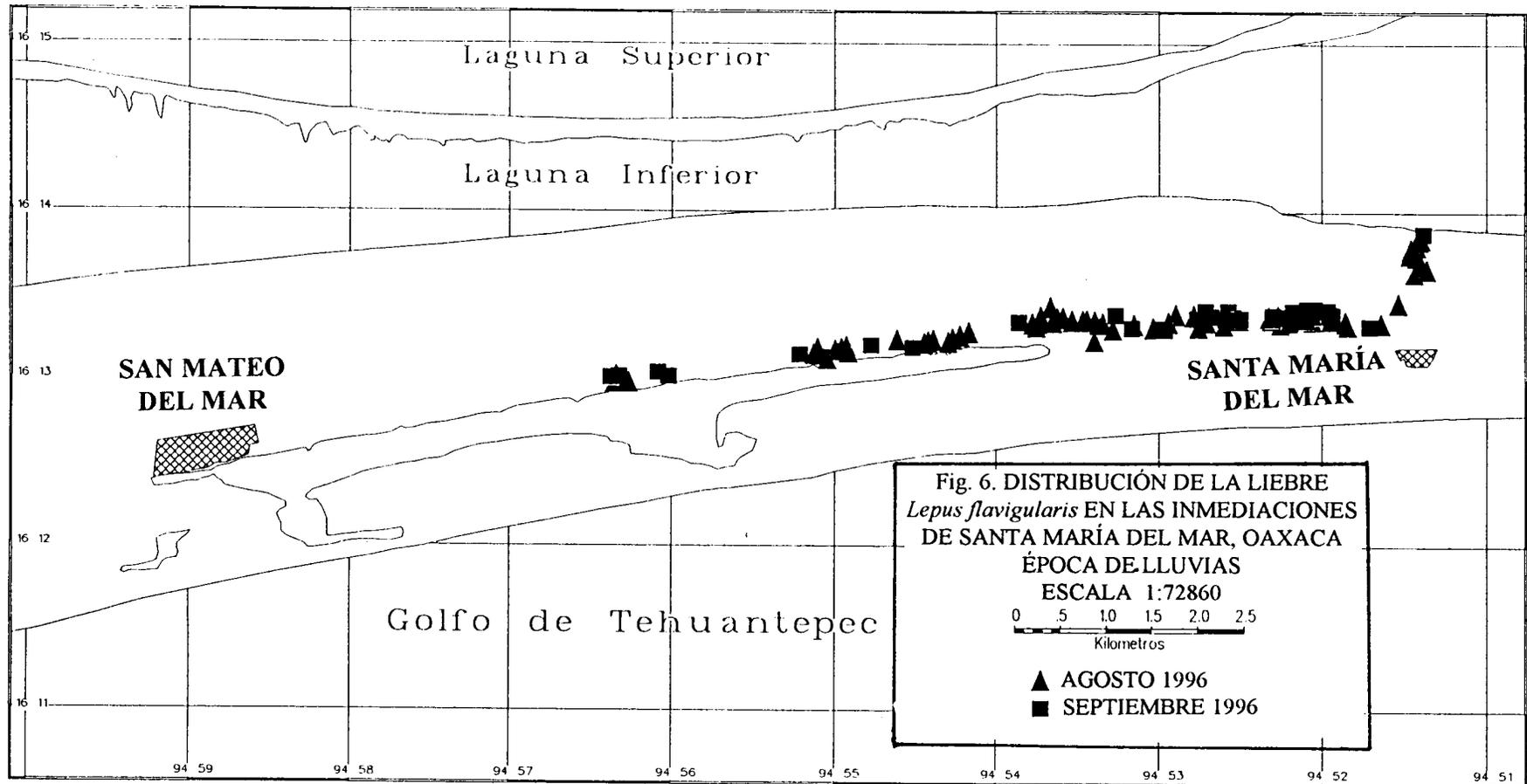


Fig. 5 DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE OBSERVACIONES DE *Lepus flavigularis* POR KILOMETRO EN EL ÁREA DE ESTUDIO





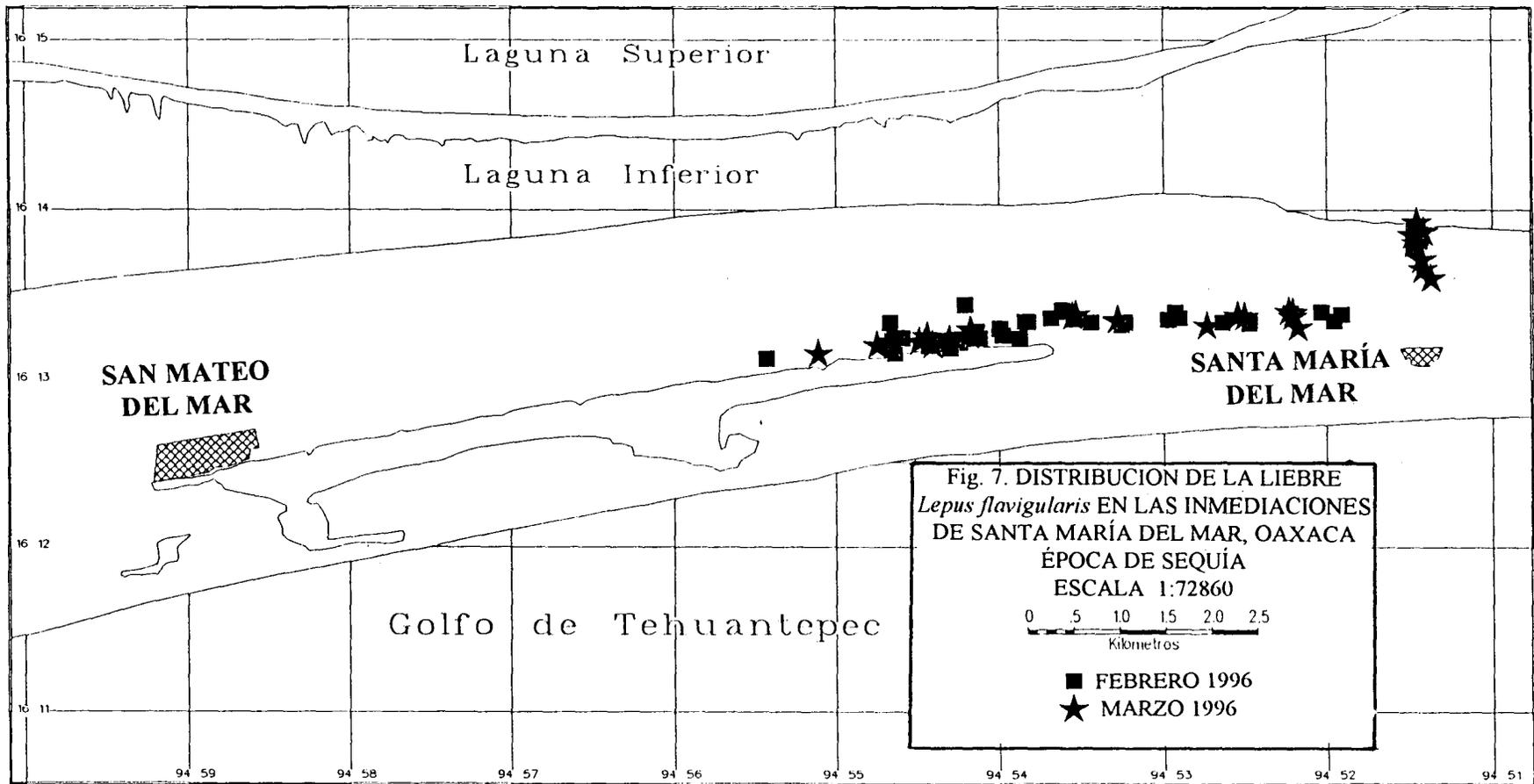
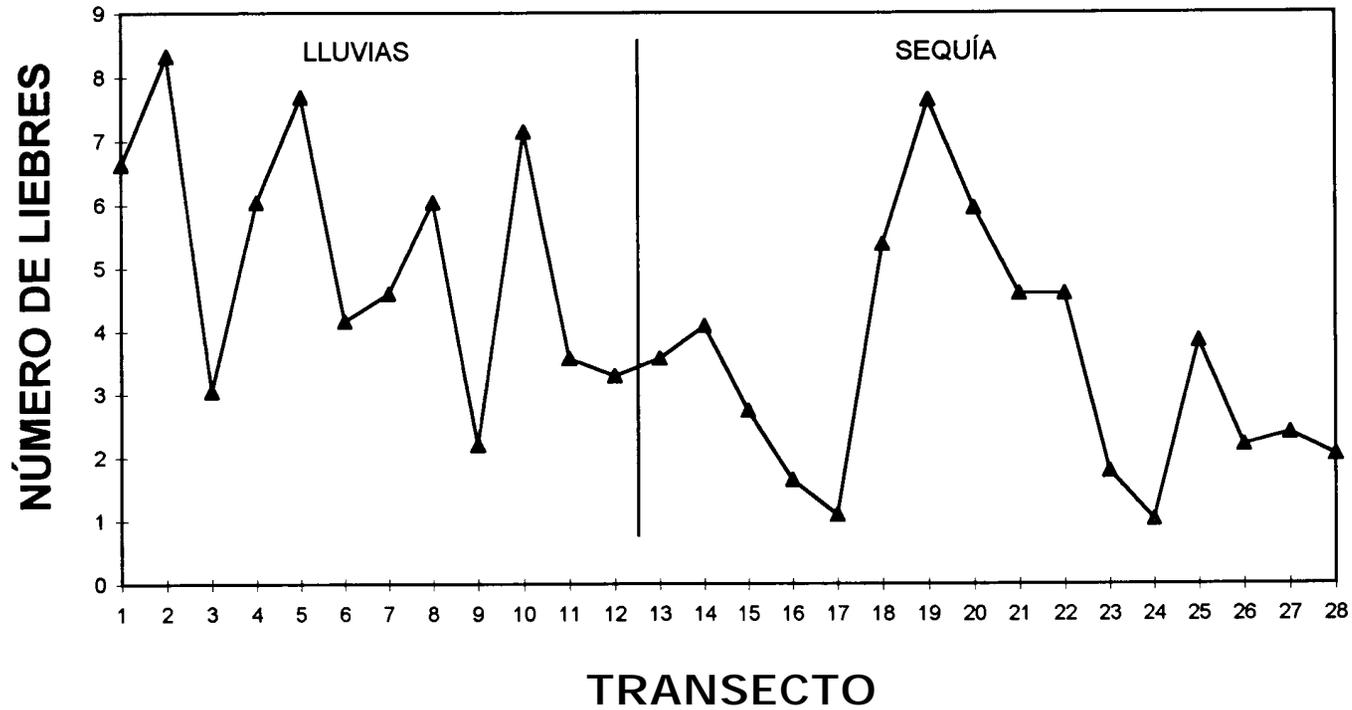
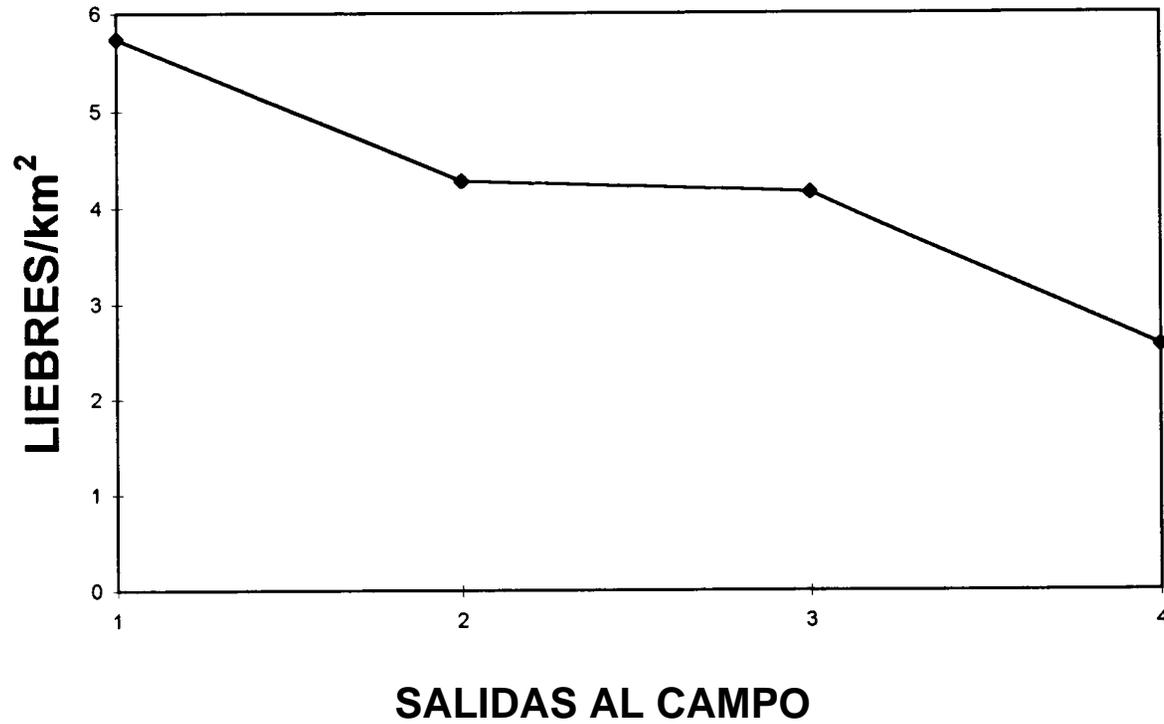


Fig. 8. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE *Lepus flavigularis* OBSERVADAS POR TRANSECTO EN LA ZONA DE ESTUDIO



**Fig. 9. VARIACIÓN DE LA DENSIDAD DE *Lepus flavigularis* EN LA ZONA DE ESTUDIO**



1y2=ÉPOCA DE LLUVIAS

3y4=ÉPOCA DE SEQUÍA

(Prueba de Wilcoxon de dos muestras,  $Z = 1.47266$ ,  $p = 0.1408$ ). Por lo tanto, se promediaron los valores de densidad comparados y se obtuvo uno solo para la época de lluvias (apéndice 3). De manera similar, la densidad de liebres de la primera salida de la época seca fué mayor que la segunda salida de esa época (apéndice 3; fig. 9). Nuevamente, las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Prueba de Wilcoxon de dos muestras,  $Z = 1.21520$ ,  $p = 0.2243$ ). Por lo tanto, también se promediaron los valores de densidad para esas dos salidas y se obtuvo uno solo para describir la época seca (apéndice 3). Finalmente, se compararon las densidades promedio de *L. flavigularis* entre la época de lluvias y la de sequía (apéndice 3; fig. 9), resultando que si hubo diferencias significativas entre ambas épocas (Prueba de Wilcoxon de dos muestras,  $Z = 2.16161$ ,  $p = 0.0306$ ).

De acuerdo a los resultados mostrados al final del apéndice 3, la densidad total promedio de *L. flavigularis* en las cercanías de Santa Ma. del Mar es de 4.08 liebres/km<sup>2</sup>. Finalmente, nuestra estimación del tamaño promedio de la población total de *L. flavigularis* en las cercanías de Santa Ma. del Mar es de 53.5 liebres en una área total promedio de 12.7 km<sup>2</sup>.

### *Vegetación*

Las muestras de plantas colectadas durante las cuatro salidas al área de estudio se encuentran depositadas en el Herbario Nacional (MEXU) del Instituto de Biología, UNAM, y la lista de especies se muestra en el apéndice 4. Los datos se almacenaron y manejaron en una base de datos (Excell 5.0). La flora registrada en el área de estudio corresponde a 247 especies de Magnoliophyta (Angiospermas o Fanerógamas), que representan a 195 géneros y 81 familias.

Se encontró que las cercanías de San Mateo del Mar se caracterizan por la presencia de bosque tropical caducifolio o matorral subtropical, que es vegetación secundaria derivada del impacto negativo sobre la vegetación original. Aquí se observan cambios a dunas, algunas estabilizadas y otras móviles. Las dunas estabilizadas presentan una fisonomía poco variada; algunas claramente definidas como sabanas, con elementos arbóreos dominantes, tales como *Sabal mexicana* o *Amphipterygium adstringens*; otras como pastizales, con dominancia de *Jouvea pilosa*, un pasto de hojas rígidas y con ápice punzante; otras dunas, como un matorral, con dominancia de

cactáceas, especialmente *Opuntia tehuantepecana*. Los alrededores de San Mateo del Mar, en particular, se caracterizan por los terrenos de labor y manchones de matorral de *O. tehuantepecana* entremezclados.

Entre San Mateo del Mar y Santa Ma. del Mar la vegetación está caracterizada por una sucesión de pastizales y matorrales, con escasos manchones de *Conocarpus erecta* en las orillas de las lagunas. Por ejemplo, entre los 3.5 y 6.0 km al este de San Mateo del Mar, en dirección a Santa Ma. del Mar, se observan áreas de matorral de *O. tehuantepecana* sobre dunas estabilizadas y, en las orillas de la Laguna Quira, individuos de *C. erecta*. Entre las pocas formas arborescentes que se pueden observar, se encuentran *A. adstringens*, *Malvaviscus arboreus*, *Randia tetraantha* y *Stenocereus pruinosus*. También se pueden observar algunos arbustos como *Cordia curassavica*, *Hippomane mancinella* y *Solanum diabolii*. Las hierbas perennes más comunes son *Borreria densiflora*, *Dalechampia scandens*, *Desmodium scorpiorum*, *Erigeron oaxacanus*, *Eustoma exaltatum*, *Ipomea pescaprae*, *Macroptilium atropurpureum* y *Plumbago scandens*. Destaca *Jouvea pilosa* como la gramínea más abundante acompañada de individuos aislados de *Eragrostis prolifera*, *Muhlenbergia* sp. y *Stipa* sp.

El matorral de *O. tehuantepecana* se ve substituido ocasionalmente por zonas de pastizal inducido, seguramente debido a quemadas periódicas. En el pastizal es común encontrar individuos aislados de *O. tehuantepecana* y de *A. adstringens*. Algunas especies conspicuas de estas comunidades son *Crotalaria longirostrata*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Hydrolea spinosa* y *Senna occidentalis*. Entre los pocos árboles se encuentran *Ficus horaliae* y *R. tetraantha*. Estos pastizales inducidos se observan entre los 7 y 10 km al este de San Mateo del Mar, faltando poco para llegar a Santa Ma. del Mar.

Ya cerca de Santa Ma. del Mar y en los alrededores del embarcadero, la vegetación dominante es matorral denso de *O. tehuantepecana*. Ahí también es común el nopal rastrero de cladodios rojizos, *O. decumbens*.

La fisonomía de estas comunidades vegetales varió de acuerdo a la estacionalidad. En la época seca se reduce significativamente el volumen de agua de las lagunas y las charcas desaparecen, lo cual permite una comunicación continua entre las áreas de la región. La fisonomía del habitat de las liebres en esta época es de color amarillento y de poca biomasa vegetal. En contraste, durante la época

de lluvias predomina el color verde intenso de la vegetación y se aprecia abundante biomasa vegetal. La abundancia de agua en charcas es notable y se distinguen áreas terrestres que simulan islas debido a los elevados niveles del agua.

### *Perturbación*

De acuerdo a nuestros resultados (apéndice 5), nunca presenciamos ni registramos evidencias directas de cacería deportiva o de subsistencia. Sin embargo, los informes verbales de los habitantes locales son numerosos y contundentes. Según éstos, muchos cazadores de otras localidades llegan por las noches a la región y matan un gran número de liebres, particularmente durante la época de lluvias

Por otro lado, la presencia de cultivos se concentra en las cercanías de San Mateo del Mar, pero ahí nunca observamos liebres.

Lo que si registraron nuestros resultados fué evidencias de incendios, para mantener pastizales en potreros como alimento de ganado. Paralelamente, los resultados mostraron la abundante presencia de ganado de diversos tipos en la región.

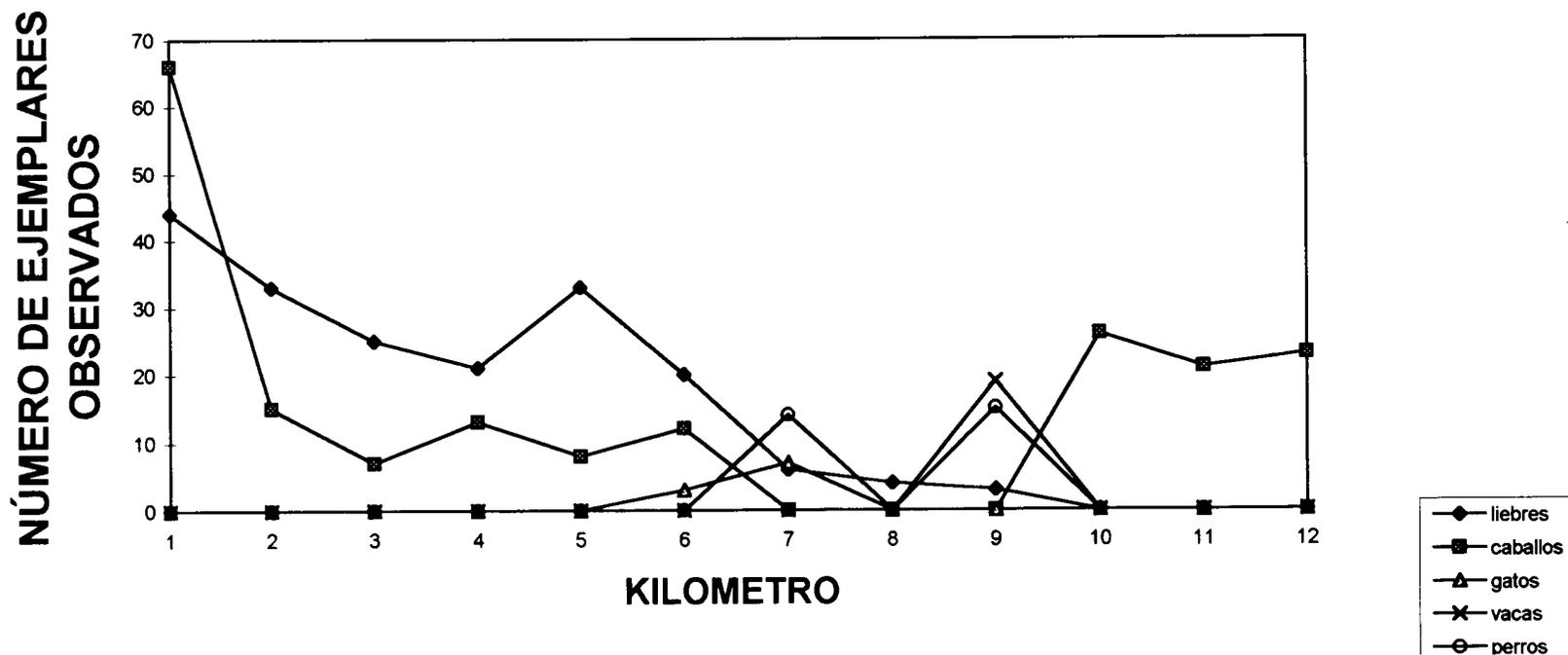
Las actividades de pastoreo en el área de estudio son continuas e intensas. Existe mucho ganado libre, como caballos, burros, vacas, los cuales se pueden observar día y noche. También existe ganado controlado, como cabras y ovejas, que solamente se observan de día. Sus excrementos y pisadas son evidentes por doquier. Nuestros datos no muestran un patrón que sugiera preferencias de las liebres por ocurrir en áreas pastoreadas o no. Las liebres se pueden encontrar en lugares con diferentes signos de pastoreo e inclusive se pueden observar muchas veces en proximidad con pequeños grupos aislados de ganado.

Respecto a la presencia de depredadores no naturales de las liebres, nuestros datos indican la presencia continua de perros y gatos ferales en el habitat de las liebres, particularmente gatos (Fig. 10).

## DISCUSIÓN

El mapa de distribución total nos muestra que esta liebre se encuentra casi a todo lo largo y ancho del área de estudio. Sin embargo, se identificó claramente un límite antes de llegar a San Mateo

Fig. 10. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE OBSERVACIONES POR KILOMETRO DE *Lepus flavigularis*, DE GANADO Y DEPREDADORES NO NATURALES EN LA ZONA DE ESTUDIO



del Mar. De acuerdo con los datos de vegetación y factores que podrían reducir la supervivencia de la liebre, dicho límite provoca que *L. flavigularis* se agrupe en zonas alejadas del lugar con mayor perturbación del habitat, como es San Mateo del Mar, como consecuencia de la mayor cantidad de asentamientos humanos y por la presencia de cultivos y de abundante vegetación de tipo matorral.

El área ocupada por la liebre es, sin duda, pequeña para una especie de liebre. Esta área es la de menor tamaño conocida para cualquier especie de *Lepus* del mundo (Flux y Angermann, 1990). Por lo tanto, el tamaño comparativamente reducido de su distribución representa un alto riesgo de extinción. Particularmente si las modificaciones del habitat continúan con la misma tendencia.

La abundancia de esta liebre resulta notablemente baja en comparación con los resultados obtenidos por numerosos estudios efectuados en poblaciones de liebre cola negra (*L. californicus*) y liebre antilope (*L. alleni*) de Estados Unidos de América (Dunn *et al.*, 1982; Rodríguez y Arnaud, 1990). Sin embargo, dicho valor resulta apenas mayor que las cifras proporcionadas para la población de liebre torda (*L. callotis*) de Nuevo México, E.U.A., que también se encuentra en peligro de extinción (Dunn *et al.*, 1982). Esta población, sin embargo, representa la población con distribución más norteña de esa especie, pues en México se le encuentra en grandes extensiones.

Por lo tanto, la abundancia promedio de *L. flavigularis* es menor de las que se han encontrado para otras especies de liebres norteamericanas. Aunque esto se puede deber a que ha sido intensamente perseguida, como lo indican los informes de los pobladores locales, se debe considerar que se trata de sólo una población aislada que podría estar careciendo de reclutamiento. Si esto es cierto, desafortunadamente, implica que su abundancia puede seguir disminuyendo hasta desaparecer rápidamente. Como otras poblaciones animales, la densidad de *L. flavigularis* fluctúa en función de la estacionalidad anual. El mayor número de individuos se encuentra en la época de lluvias, que es cuando se reproducen activamente (Dunn *et al.*, 1982; Flux y Angermann, 1990). En esta época es cuando la fisonomía de la vegetación es verde y con mayor cobertura, lo que proporciona alimento y refugio a la liebre. También en este período del año es cuando el ganado abunda en la región y se alimenta preferentemente en potreros y áreas libres del lugar. Estos

sitios coinciden con el habitat preferido de la liebre que es el pastizal con nopaleras, asociación vegetal que se mantiene, en particular, en las cercanías de Santa Ma. del Mar. Probablemente, éste es uno de los escasos factores que beneficia la supervivencia de las liebres. Desafortunadamente, la cacería, que si deteriora notablemente la supervivencia de esta población se desarrolla con mayor intensidad durante esta etapa del año. Si a esto se suma la influencia de depredadores no nativos, se puede incrementar el impacto negativo sobre la supervivencia de *L. flavigularis*. Es conocido en otros lugares del país y de los Estados Unidos de América que tanto perros como gatos han reducido considerablemente ciertas poblaciones de especies de liebres que habitan en aquellos lugares (Dunn *et al.*, 1982; Flux y Angermann, 1990). Las liebres jóvenes y los lebratos, son presas comunes y fáciles de gatos ferales.

Similarmente, durante la época seca, los incendios también deterioran el habitat de las liebres porque eliminan plantas no gramíneas y manchones de matorral que proporcionan cobertura vegetal que se ha comprobado que para otras especies de liebres son necesarios para proporcionar cobertura como protección.

Lo que resulta claro del panorama anterior es que la población estudiada de *L. flavigularis* se encuentra en una grave riesgo de desaparecer y se tienen que tomar medidas inmediatas para su conservación (apéndice 6), de otra forma, es muy probable que en poco tiempo esta especie se declare extinta.

## CONCLUSIONES

Este estudio presenta los primeros resultados conocidos sobre la distribución y abundancia de lo que se sabe es la única población superviviente de la liebre *Lepus flavigularis*, en las cercanías de Santa Ma. del Mar, Municipio Juchitán, Oaxaca.

Esta liebre habita en un área muy reducida en comparación con lo que era su área de distribución original. Su distribución local se está reduciendo principalmente por la influencia de actividades humanas, en particular, la pérdida de su habitat. Esto ocasiona que se concentre en las zonas menos perturbadas, similar a lo que produce el efecto de la sequía.

La densidad de la liebre y su tamaño de población encontrados son bajos en comparación con otras especies de liebres de Estados Unidos de América que también tienen poblaciones en México. Dichos parámetros poblacionales fluctúan de acuerdo a la estacionalidad del ambiente, reflejada en cambios en la fisionomía de la vegetación. De acuerdo a los pobladores locales, la cacería está disminuyendo drásticamente el tamaño de población de esta especie.

El habitat de *L. flavigularis* se caracteriza por ser áreas abiertas en terrenos áridos, planos y con escasos lomeríos, con abundantes dunas de arena. El área se distingue por asociaciones de pastizales halófilo y matorrales del nopal *Opuntia tehuantepecana* con manchones de *Conocarpus erecta*. En la época de lluvias, cuando la densidad de liebres es mayor, la vegetación es exuberante y verde. Lo contrario sucede en la época seca.

La distribución y abundancia de esta especie sigue disminuyendo. Por lo tanto, se requiere de acción inmediata de parte de diversos sectores para garantizar la protección y supervivencia de *Le pus flavigularis*. Es necesaria de manera urgente la elaboración de un plan de conservación que contemple las recomendaciones que se proporcionan en el documento anexo.

#### LITERATURA CITADA

- ALVAREZ DEL TORO, M. 1977. Los mamíferos de Chiapas. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutierrez, Chiapas. 147 pp.
- ANDERSON, S., y A. S. GAUNT. 1962. A classification of the white-sided jackrabbits of Mexico. American Museum Novitates, 2088:1-16.
- ANONIMO. 1991. Guidelines for the use of animals in research. *Animal Behavior*, 41:183-186.
- BEGON, M. 1989. *Ecología Animal. Modelos de cuantificación de poblaciones*. Editorial Trillas. México, D. F. 134 pp.
- CERVANTES, F. A. 1993. Los Conejos y Liebres Silvestres de México: Su Importancia y Conservación. Ciencia y Desarrollo (CONACYT), 19(110):58-69.

- CERVANTES, F. A. y L. YÉPEZ. 1995. Species richness of mammals from the vicinity of Salina Cruz, coastal Oaxaca, Mexico. *Anales del Instituto de Biología, UNAM*, 66(1):113-122.
- FLUX, J. E. C. Y R. ANGERMANN. 1990. The hares and jackrabbits. Pp. 61-94, *in: Rabbits, hares and pikas* (J. A. Chapman y J. E. C. Flux, eds.). The Wildlife Conservation Union, Gland, Switzerland, 168 pp.
- DAVIS, D. E. y R. L. WINSTEAD. 1980. Estimating the numbers of wildlife populations. Pp. 221-246, *in: Wildlife Management Techniques Manual* (S. D. Schemnitz, ed.). The Wildlife Society. Washington, D.C. 686 pp.
- DUNN, J. P., J. A. CHAPMAN, Y R. E. MARSH. 1982. Jackrabbits (*Lepus californicus* and allies). Pp. 124-145, *in: Wild mammals of North America* (J. A. Chapman y G. A. Feldhamer, eds.). The Johns Hopkins University Press. Baltimore, 1147 pp.
- FRYLESTAM, B. 1981. Estimating by spotlight the population density of the European hare (*Lepus europeus*). *Acta Theriologica*, 26:419-423.
- GRIFFITH, JR., R. E. 1970. Capturing jackrabbits by night-lighting. *Journal of Wildlife Management*, 34:637-639
- LÓPEZ-FORMENT, W. 1989. News of *Lepus flavigularis*. *Lagomorph Newsletter*, 9:1-4..
- MANDUJANO, S. 1994. Conceptos generales del método de conteo de animales en transectos. *Ciencia*, 45:203-211.
- MANDUJANO, S. y M. ARANDA. 1993. Conteo de venados (*Odocoileus virginianus*: Cervidae) en transectos: recomendaciones para su aplicación. *Biotam*, 45:203-211.
- NELSON, E. W. 1909. The rabbits of North America. *N. Amer. Fauna*, 29 :1-314.
- RODRIGUEZ, J. y G. ARNAUD. 1990. Densidad de la liebre cola negra (*Lepus californicus*) en el Valle de Santo Domingo, Baja California Sur. Memorias del "VIII Simposio sobre Fauna Silvestre". Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM y Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de la República Mexicana. México, D. F. 479 pp.
- RZEDOWSKI, J. 1983. *Vegetación de México*. Editorial Limusa. México, D. F. 432 pp.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL. 1994. Norma Oficial

Mexicana NOM-59-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación. Tomo CDLXXXVII, No. 10. pp. 2-60. México, D. F., lunes 16 de mayo.

SMITH, G. W. y N. C. NYDEGGER. 1985. A spotlight, line-transect method for surveying jack rabbits. *Journal of Wildlife Management*, 49:699-702.

## LISTA DE FIGURAS

- Fig. 1. La liebre *Lepus flavigularis* de las inmediaciones de Santa Ma. del Mar.
- Fig. 2. Area de distribución original y área de estudio de la liebre *Lepus flavigularis*.
- Fig. 3. Censo nocturno de la liebre *Lepus flavigularis* y registro de sus coordenadas geográficas.
- Fig. 4. Distribución anual de la liebre *Lepus flavigularis* en las inmediaciones de Santa Ma. del Mar.
- Fig. 5. Distribución del número de observaciones por kilómetro de *Lepus flavigularis* en las inmediaciones de Santa Ma. del Mar.
- Fig. 6. Distribución de la liebre *Lepus flavigularis* en las inmediaciones de Santa Ma. del Mar. Época de lluvias.
- Fig. 7. Distribución de la liebre *Lepus flavigularis* en las inmediaciones de Santa Ma. del Mar. Época seca.
- Fig. 8. Distribución del número de liebres *Lepus flavigularis* observadas por transecto en las inmediaciones de Santa Ma. del Mar.
- Fig. 9. Variación de la densidad de *Lepus flavigularis* en las inmediaciones de Santa Ma. del Mar.
- Fig. 10. Distribución del número de observaciones por kilómetro de *Lepus flavigularis*, ganado y depredadores no nativos en las inmediaciones de Santa Ma. del Mar.

## LISTA DE APÉNDICES

1. Lista de los registros georeferenciados entre Agosto de 1996 y Marzo de 1997 de la liebre *Lepus flavigularis* de las inmediaciones de Santa Ma. del Mar.
2. Base de datos de las coordenadas geográficas de *Lepus flavigularis* de las inmediaciones de Santa Ma. del Mar entre Agosto de 1996 y Marzo de 1997.
3. Estimación de la abundancia de la liebre *Lepus flavigularis* de las inmediaciones de Santa Ma. del Mar, entre Agosto de 1996 y Marzo de 1997.
4. Lista de especies de plantas recolectadas en el habitat de la liebre *Lepus flavigularis* de las inmediaciones de Santa Ma. del Mar, entre Agosto de 1996 y Marzo de 1997.
5. Factores que podrían afectar la supervivencia de la liebre *Lepus flavigularis* de las inmediaciones de Santa Ma. del Mar, entre Agosto de 1996 y Marzo de 1997.
6. Recomendaciones para la elaboración de un Plan de Conservación de la liebre *Lepus flavigularis* en las inmediaciones de Santa Ma. del Mar, Municipio Juchitán, Oaxaca.

# APENDICE 1

## LISTA DE LOS REGISTROS GEOREFERENCIADOS ENTRE AGOSTO DE 1996 Y MARZO DE 1997 DE LA LIEBRE *Lepus flavigularis* DE LAS INMEDIACIONES SANTA MARIA DEL MAR

Transecto 1 = recorrido de Santa María del mar a San Mateo del Mar.

Transecto 2 = recorrido de San Mateo del Mar a Santa María del Mar.

Transecto 3 = recorrido de Santa María del Mar al embarcadero.

Transecto 4 = recorrido del embarcadero a Santa María del Mar.

**29 NOV - 03 DIC 1994**

**29 NOVIEMBRE**

### TRANSECTO1

1	1	16°13'27.3"	94°52'52.4"	3 km W
2	2	16°13'26.2"	94°53'43.2"	4 km W
3	3	16°13'10.7"	94°55'07.7"	7 km W
4	4	16°13'09.7"	94°55'21.5"	7 km W
5	5	16°13'08.9"	94°55'21.7"	7 km W
6	1	16°13'13.8"	94°55'09.2"	7 km W
7	2	16°13'19.4"	94°53'58.0"	5 km W

### TRANSECTO 2

8	3	16°13'25.0"	94°52'58.6"	3 km W
9	4	16°13'25.3"	94°52'58.6"	3 km W

### TRANSECTO3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 30 NOVIEMBRE

### TRANSECTO1

10	1	16°13'27.0"	94°51'55.5"	1 km W
11	2	16°13'26.0"	94°51'54.5"	1 km W
12	3	16°13'25.2"	94°52'45.9"	2 km W
13	4	16°13'26.5"	94°53'30.2"	3 km W
14	5	16°13'05.6"	94°56'04.7"	5 km W

### TRANSECTO 2

15	1	16°13'03.8"	94°56'05.4"	9 km W
16	2	16°13'08.3"	94°55'42.1"	8 km W
17	3	16°13'10.9"	94°55'20.6"	7 km W
18	4	16°13'26.3"	94°53'36.6"	4 km W
19	5	16°13'23.4"	94°53'23.8"	4 km W
20	6	16°13'25.6"	94°52'21.4"	2 km W
21	7	16°13'25.5"	94°51'54.7"	1 km W

### TRANSECTO 3

22	8	16°13'47.2"	194°51'23.1"	11 km N
----	---	-------------	--------------	---------

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 01 DICIEMBRE

### TRANSECTO1

23	1	16°13'22.4"	94°51'38.8"	1 km W
24	2	16°13'21.7"	94°53'56.0"	4 km W
25	3	16°13'07.2"	94°55'42.3"	7 km W
26	4	16°13'43.3"	94°56'02.3"	8 km W

### TRANSECTO 2

No se observaron liebres.

### TRANSECTO3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 02 DICIEMBRE

### TRANSECTO

27	1	16°13'25.5"	94°51'51.7"	1 km W
28	2	16°13'31.7"	94°53'29.8"	3 km W
29	3	16°13'31.7"	94°53'29.8"	3 km W
30	4	16°13'20.7"	94°54'01.0"	4 km W
31	5	16°13'16.5"	94°54'08.0"	4 km W
32	6	16°13'10.0"	94°55'31.7"	7 km w

### TRANSECTO 2

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 03 DICIEMBRE

### TRANSECTO

33	1	16°13'23.3"	94°53'09.4"	2 km W
34	2	16°13'27.3"	94°53'22.7"	3 km W
35	3	16°13'27.3"	94°53'22.7"	3 km W
36	4	16°13'16.0"	94°54'45.4"	5 km W
37	5	16°13'14.9"	94°54'59.9"	6 km W
38	6	16°13'12.1"	94°55'17.2"	6 km W

### TRANSECTO 2

No hubo recorrido.

### TRANSECTO 3

No hubo recorrido.

### TRANSECTO 4

No hubo recorrido.

## 11 - 13 SEPTIEMBRE 1995

### 11 SEPTIEMBRE

#### TRANSECTO 2

39	1	16°13'21.1"	94°53'23.3"	4 km W
40	2	16°13'21.1"	94°52'50.3"	3 km W
41	3	16°13'22.8"	94°52'31.2"	2 km W

#### TRANSECTO3

42	4	16°13'53.1"	94°51'28.2"	1 km N
43	5	16°13'53.3"	94°51'24.3"	1 km N

### 12 SEPTIEMBRE

#### TRANSECTO1

44	1	16°13'24.5"	94°52'32.3"	2 km W
45	2	16°13'19.7"	94°53'53.2"	4 km W

#### TRANSECTO 2

46	1	16°13'22.3"	94°51'36.3"	6 km W
47	2	16°13'24.2"	94°52'84.7"	5 km W
48	3	16°13'19.9"	94°52'11.4"	5 km W
49	4	16°13'21.9"	94°52'28.9"	4 km W
50	5	16°13'22.9"	94°52'32.7"	4 km W
51	6	16°13'19.1"	94°53'S8.7"	2 km W

#### TRANSECTO 3

No se observaron liebres.

#### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

### 13 SEPTIEMBRE

### TRANSECTO1

52	1	16°13'25.1"	94°51'57.2"	1 km W
53	2	16°13'22.9"	94°52'36.8"	2 km W
54	3	16°13'23.5"	94°53'46.5"	4 km W

### TRANSECTO 2

55	1	16°13'23.7"	94°53'46.4"	4 km W
56	2	16°13'19.1"	94°52'58.1"	3 km W
57	3	16°13'21.3"	94°52'36.2"	2 km W
58	4	16°13'23.5"	94°52'30.8"	2 km W

### TRANSECTO3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

**18 - 22 MARZO 1996**

**18 MARZO**

### TRANSECTO 2

59	1	16°13'14.5"	94°54'39.0"	6 km W
60	2	16°13'13.9"	96°54'06.2"	5 km W
61	3	16°13'17.3"	94°53'44.1"	4 km W
62	4	16°13'23.6"	94°53'28.1"	4 km W
63	5	16°13'21.4"	94°53'27.1"	4 km W
64	6	16°13'19.4"	94°53'21.1"	4 km W
65	7	16°13'18.8"	94°53'14.2"	3 km W
66	7	16°13'18.8"	94°53'14.2"	3 km W

### TRANSECTO 3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 19 MARZO

### TRANSECTO 1

67	1	16°13'23.1"	94°53'30.0"	3 km W
68	2	16°13'24.8"	94°53'36.4"	4 km W
69	3	16°13'25.1"	94°53'41.7"	4 km W
70	4	16°13'25.1"	94°53'41.7"	4 km W
71	5	16°13'13.5"	94°54'44.6"	6 km W

### TRANSECTO 2

72	1	16°13'12.3"	94°54'48.6"	16 km W
----	---	-------------	-------------	---------

### TRANSECTO 3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 20 MARZO

### TRANSECTO 1

73	1	16°13'21.5"	94°52'53.1"	3 km W
74	2	16°13'18.5"	94°53'18.7"	4 km W
75	3	16°13'22.1"	94°53'24.7"	4 km W
76	4	16°13'22.0"	94°53'25.2"	4 km W
77	5	16°13'19.1"	94°53'53.4"	5 km W

### TRANSECTO 2

78	1	16°13'00.6"	94°56'19.5"	8 km W
79	2	16°13'01.1"	94°56'20.2"	8 km W
80	3	16°13'15.3"	94°54'04.6"	4 km W
81	4	16°13'18.6"	94°53'15.4"	3 km W
82	5	16°13'18.9"	94°53'16.9"	3 km W
83	6	16°13'21.2"	94°52'35.3"	1 km W

### TRANSECTO 3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 21 MARZO

### TRANSECTO 1

84	1	16° 13' 21.6"	94° 52' 47.1"	2 km W
85	2	16° 13' 25.2"	94° 53' 40.1 "	4 km W
86	3	16° 13' 15.1"	94° 54' 37.5"	5 km W

### TRANSECTO 2

87	1	16° 13' 24.9"	94° 53' 33.3"	3 km W
88	2	16° 13' 24.9"	94° 53' 33.3"	3 km W
89	3	16° 13' 22.0"	94° 53' 21.8"	3 km W
90	4	16° 13' 22.9"	94° 53' 04.6"	2 km W

### TRANSECTO 3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 22 MARZO

### TRANSECTO 1

91	3	16° 13' 24.0"	94° 53' 23.1"	3 km W
92	4	16° 13' 19.7"	94° 53' 30.1"	3 km W
93	5	16° 13' 25.5"	94° 53' 33.2"	3 km W
94	6	16° 13' 14.6"	94° 54' 37.9"	6 km W

### TRANSECTO 2

No hubo recorrido.

### TRANSECTO 3

95	1	16° 13' 42.6"	94° 51' 23.9"	1 km N
96	2	16° 13' 51.8"	94° 51' 26.0"	1 km N

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 5 - 8 DE AGOSTO DE 1996

### 5 AGOSTO

#### TRANSECTO2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
97	1	16°13'00.9"	94°56'20.4"	9 km W
98	2	16°13'12.0"	94°55'06.5"	7 km W
99	3	16°13'15.6"	94°54'16.3"	5 km W
100	4	16°13'21.3"	94°53'46.8"	4 km W
101	5	16°13'23.6"	94°53'43.6"	4 km W
102	6	16°13'27.0"	94°53'40.1"	4 km W
103	7	16°13'24.1"	94°52'47.3"	3 km W
104	8	16°13'20.5"	94°52'45.5"	2 km W
105	9	16°13'22.9"	94°52'43.4"	2 km W
106	10	16°13'22.5"	94°52'03.5"	1 km W
107	11	16°13'20.6"	94°51'50.5"	1 km W

#### TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
108	1	16°13'43.1"	94°51'24.4"	1 km N
109	2	16°13'51.8"	94°51'25.1"	1 km N

#### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

### 6 AGOSTO

#### TRANSECTO1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
110	1	16°13'21.3"	94°52'15.3"	1 km W
111	2	16°13'23.9"	94°52'16.2"	1 km W
112	3	16°13'23.7"	94°52'34.6"	2 km W
113	4	16°13'24.8"	94°52'35.5"	2 km W
114	5	16°13'24.5"	94°52'53.7"	2 km W
115	6	16°13'21.4"	94°53'20.9"	2 km W
116	7	16°13'22.0"	94°53'39.2"	3 km W
117	8	16°13'20.3"	94°53'45.2"	4 km W
118	9	16°13'16.9"	94°54'13.5"	4 km W
119	10	16°13'14.2"	94°54'26.9"	5 km W

120	11	16°13'12.1"	94°54'57.6"	6 km W
121	12	16°13'11.6"	94°55'00.1"	6 km W
122	13	16°13'08.3"	94°55'02.9"	6 km W
123	14	16°13'00.0"	94°56'20.3"	8 km W

## TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
124	1	16°13'21.5"	94°53'44.8"	4 km W
125	2	16°13'22.4"	94°53'26.8"	3 km W
126	3	16°13'22.1"	94°52'12.3"	1 km W
127	4	16°13'22.6"	94°51'56.9"	1 km W
128	5	16°13'23.2"	94°51'55.3"	1 km W

## TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
129	1	16°13'49.2"	94°51'25.3"	1 km N

## TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 7 AGOSTO

### TRANSECTO1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
130	1	16°13'21.9"	94°52'42.4"	2 km W
131	2	16°13'21.0"	94°53'09.2"	3 km W
132	3	16°13'19.3"	94°53'17.2"	3 km W
133	4	16°13'22.1"	94°53'23.8"	3 km W
134	5	16°13'23.3"	94°53'37.6"	4 km W
135	6	16°13'18.1"	94°54'10.2"	5 km W
136	7	16°13'14.6"	94°54'25.4"	5 km W
137	8	16°13'10.7"	94°54'55.2"	6 km W
138	9	16°13'12.8"	94°54'55.8"	6 km W
139	10	16°13'10.0"	94°55'08.0"	6 km W
140	11	16°12'59.8"	94°56'21.2"	9 km W

## TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
141	1	16°13'15.1"	94°54'37.1"	5 km W
142	2	16°13'15.1"	94°54'23.5"	5 km W
143	3	16°13'23.2"	94°53'35.5"	3 km W
144	4	16°13'22.2"	94°53'32.2"	3 km W
145	5	16°13'15.0"	94°53'24.0"	3 km W
146	6	16°13'21.0"	94°52'36.2"	2 km W
147	7	16°13'23.0"	94°52'18.6"	1 km W
148	8	16°13'22.0"	94°51'51.4"	1 km W

## TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
149	1	16°13'39.3"	94°51'26.3"	1 km N
150	2	16°13'42.2"	94°51'24.9"	1 km N
151	3	16°13'45.3"	94°51'25.8"	1 km N
152	4	16°13'47.8"	94°51'27.6"	1 km N
153	5	16°13'51.0"	94°51'24.4"	1 km N
154	6	16°13'51.7"	94°51'23.9"	1 km N

## TRANSECTO 4

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
155	1	16°13'46.2"	94°51'28.1"	1 km N

8 AGOSTO

## TRANSECTO1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
156	1	16°13'23.1"	94°52'06.2"	1 km W
157	2	16°13'22.9"	94°52'30.5"	2 km W
158	3	16°13'20.0"	94°52'45.5"	2 km W
159	4	16°13'21.6"	94°52'56.5"	2 km W
160	5	16°13'22.2"	94°53'28.2"	3 km W
161	6	16°13'14.5"	94°54'17.8"	5 km W
162	7	16°12'59.6"	94°56'16.0"	8 km W

## TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
163	1	16°13'02.0"	94°56'20.6"	8 km W
164	2	16°13'28.6"	94°51'32.2"	5 km W
165	3	16°13'52.2"	94°53'54.6"	4 km W
166	4	16°13'52.2"	94°53'54.6"	4 km W
167	5	16°13'19.7"	94°53'02.1"	3 km W
168	6	16°13'21.4"	94°51'38.4"	2 km W
169	7	16°13'23.6"	94°52'19.5"	2 km W
170	8	16°13'24.2"	94°52'04.1"	2 km W

## TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
171	1	16°13'43.5"	94°51'24.3"	1 km N

## TRANSECTO 4

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
172	1	16°13'40.7"	94°51'21.9"	1 km N

## 23 - 26 DE SEPTIEMBRE 1996

### 23 SEPTIEMBRE

## TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
173	1	16°13'12.3"	94°54'31.3"	5 km W
174	2	16°13'18.7"	94°52'58.0"	3 km W
175	3	16°13'25.5"	94°52'42.8"	2 km W
176	4	16°13'23.6"	94°52'33.9"	2 km W
177	5	16°13'23.4"	94°52'32.7"	2 km W
178	6	16°13'23.1"	94°52'14.6"	1 km W
179	7	16°13'22.6"	94°52'11.0"	1 km W
180	8	16°13'25.3"	94°52'05.1"	1 km W
181	9	16°13'25.3"	94°52'05.1"	1 km W
182	10	16°13'23.6"	94°51'59.7"	1 km W
183	11	16°13'24.1"	94°51'56.3"	1 km W

## TRANSECTO 3

No se observaron liebres.

**TRANSECTO 4**

No se observaron liebres.

**24 SEPTIEMBRE****TRANSECTO1**

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
184	1	16°13'25.1"	94°52'02.7"	1 km W
185	2	16°13'23.9"	94°52'03.0"	1 km W
186	3	16°12'59.9"	94°56'04.4"	5 km W
187	4	16°13'03.3"	94°56'05.1"	5 km W

**TRANSECTO 2**

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
188	1	16°13'01.7"	94°56'19.6"	9 km W
93	2	16°13'13.0"	94°54'46.6"	6 km W
94	3	16°13'21.5"	94°53'51.6"	4 km W
95	4	16°13'23.7"	94°52'40.9"	2 km W
96	5	16°13'23.7"	94°52'40.9"	2 km W
97	6	16°13'23.7"	94°52'40.9"	2 km W
98	7	16°13'25.5"	94°52'34.4"	2 km W
99	8	16°13'25.5"	94°52'10.6"	1 km W
100	9	16°13'22.2"	94°52'05.9"	1 km W
101	10	16°13'26.2"	94°52'02.7"	1 km W
102	11	16°13'24.6"	94°51'57.2"	1 km W
103	12	16°13'20.1"	94°51'42.6"	1 km W

**TRANSECTO 3**

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
104	1	16°13'53.2"	94°51'23.0"	1 km N

**TRANSECTO 4**

No se observaron liebres.

**25 SEPTIEMBRE**

### TRANSECTO1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
105	1	16°13'21.7"	94°52'11.6"	1 km W
106	2	16°13'23.9"	94°52'18.0"	1 km W
107	3	16°13'19.5"	94°53'10.1"	2 km W
108	4	16°13'20.2"	94°53'22.7"	3 km W
109	5	16°13'11.1"	94°54'57.3"	6 km W
110	6	16°13'01.7"	94°56'01.1"	7 km W

### TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
111	1	16°13'08.9"	94°55'05.0"	6 km W
112	2	16°13'24.1"	94°53'16.1"	3 km W
113	3	16°13'22.7"	94°52'34.9"	2 km W
114	4	16°13'26.2"	94°52'05.3"	1 km W
115	5	16°13'26.2"	94°52'05.3"	1 km W
116	6	16°13'26.2"	94°52'05.3"	1 km W

### TRANSECTO 3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 26 SEPTIEMBRE

### TRANSECTO1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
117	1	16°13'25.7"	94°51'57.9"	1 km W
118	2	16°13'25.7"	94°51'57.9"	1 km W
119	3	16°13'22.8"	94°52'30.2"	1 km W
120	4	16°13'22.6"	94°52'35.6"	2 km W
121	5	16°13'09.7"	94°55'13.1"	6 km W
122	6	16°13'01.3"	94°56'22.5"	8 km W

### TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
123	1	16°13'19.3"	94°52'58.8"	3 km W
124	2	16°13'19.3"	94°52'58.8"	3 km W
125	3	16°13'22.9"	94°52'45.8"	3 km W
126	4	16°13'23.0"	94°52'18.2"	2 km W

127	5	16°13'23.4"	94°52'12.9"	2 km W
128	6	16°13'24.9"	94°52'03.7"	1 km W
129	7	16°13'24.9"	94°52'03.7"	1 km W
130	8	16°13'24.9"	94°52'03.7"	1 km W

### TRANSECTO 3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 10 - 16 DE FEBRERO DE 1997

### 10 FEBRERO

#### TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
131	1	16°13'14.2"	94°54'14.4"	5 km W
132	2	16°13'15.6"	94°54'09.0"	5 km W
133	3	16°13'18.2"	94°54'08.4"	5 km W
134	4	16°13'22.5"	94°52'58.4"	2 km W

#### TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
135	1	16°13'54.1"	94°51'28.4"	1 km N

#### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

### 11 FEBRERO

#### TRANSECTO 1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
136	1	16°13'23.1"	94°53'41.4"	4 km W
137	2	16°13'15.1"	94°54'38.6"	6 km W
138	3	16°13'15.3"	94°54'38.3"	6 km W

#### TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
139	1	16°13'52.0"	1	1 km W

### TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
140	1	16°13'52.7"	94°51'27.8"	1 km N

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

12 FEBRERO

### TRANSECTO1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
141	1	16°13'24.2"	94°51'54.5"	1 km W
142	2	16°13'25.0"	94°52'01.9"	1 km W
143	3	16°13'21.4"	94°52'38.3"	2 km W
144	4	16°13'20.5"	94°53'15.3"	3 km W
145	5	16°13'25.3"	94°53'35.3"	3 km W
146	6	16°13'21.8"	94°53'50.6"	4 km W
147	7	16°13'10.5"	94°54'38.3"	5 km W
148	8	16°13'14.9"	94°54'38.7"	5 km W
149	9	16°13'13.5"	94°54'41.5"	5 km W

### TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
150	1	16°13'08.4"	94°55'25.7"	7 km W
151	2	16°13'08.4"	94°55'25.7"	7 km W
152	3	16°13'11.5"	94°54'39.5"	6 km W
153	4	16°13'15.0"	94°54'20.4"	5 km W
154	5	16°13'16.9"	94°53'58.8"	5 km W
155	6	16°13'16.9"	94°53'58.8"	5 km W
156	7	16°13'15.7"	94°53'52.5"	5 km W
157	8	16°13'15.7"	94°53'52.5"	5 km W
158	9	16°13'22.6"	94°53'32.1"	4 km W
159	10	16°13'22.6"	94°53'32.1"	4 km W
160	11	16°13'21.5"	94°53'26.5"	4 km W
161	12	16°13'24.8"	94°52'13.0"	2 km W

### TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
162	1	16°13'47.4"	94°51'28.7"	1 km N
163	2	16°13'49.0"	94°51'28.5"	1 km N
164	3	16°13'49.0"	94°51'28.5"	1 km N

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 13 FEBRERO

### TRANSECTO1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
165	1	16°13'21.2"	94°54'40.0"	2 km W
166	2	16°13'23.1"	94°52'54.3"	2 km W
167	3	16°13'25.1"	94°52'55.7"	2 km W
168	4	16°13'21.4"	94°53'14.0"	3 km W
169	5	16°13'25.9"	94°53'37.1"	4 km W
170	6	16°13'21.6"	94°53'49.7"	4 km W
171	7	16°13'15.9"	94°54'07.2"	4 km W
172	8	16°13'27.7"	94°54'12.3"	5 km W
173	9	16°13'12.9"	94°54'25.9"	5 km W
174	10	16°13'15.8"	94°54'35.4"	5 km W

### TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
175	1	16°13'14.8"	94°54'39.1"	7 km W
176	2	16°13'13.1"	94°54'25.7"	7 km W
177	3	16°13'12.3"	94°54'17.8"	6 km W
178	4	16°13'15.3"	94°54'15.4"	6 km W
179	5	16°13'19.3"	94°53'59.8"	6 km W
180	6	16°13'21.0"	94°52'28.3"	3 km W

### TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
181	1	16°13'50.2"	94°51'26.5"	1 km N
182	2	16°13'51.4"	94°51'26.1"	1 km N
183	3	16°13'52.7"	94°51'26.1"	1 km N

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## 14 - 18 MARZO 1997

### 14 MARZO

#### TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
184	1	16°13' 18.7"	94°54' 10.5"	5 km W
185	2	16°13' 18.7"	94°54' 10.5"	5 km W
186	3	16°13'23.5"	94°53'33.3"	4 km W
187	4	16°13'23.5"	94°53'33.3"	4 km W
188	5	16°13'23.6"	94°52'32.6"	2 km W
189	6	16°13'23.3"	94°52'30.1"	2 km W

#### TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
190	1	16°13'40.0"	94°51'25.2"	1 km N
191	2	16°13'52.0"	94°51'29.0"	1 km N
192	3	16°13'56.4"	94°51'27.5"	1 km N

#### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

### 15 MARZO

#### TRANSECTO 1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
193	1	16°13'24.6"	94°52'12.2"	1 km W
194	2	16°13'24.6"	94°52'12.2"	1 km W
195	3	16°13'21.9"	94°53' 17.1 "	3 km W

#### TRANSECTO 2

No se observaron liebres.

#### TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
196	1	16°13'43.4"	94°51'25.5"	1 km N
197	2	16°13'53.0"	94°51'25.0"	1 km N

#### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

**16 MARZO**

### TRANSECTO 1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
198	1	16°13'25.0"	94°52'13.7"	1 km W
199	2	16°13'25.0"	94°52'13.7"	1 km W
200	3	16°13'22.3"	94°53' 16.7"	3 km W
201	4	16°13'22.3"	94°53'16.7"	3 km W
202	5	16°13'20.1"	94°52'44.0"	4 km W
203	6	16°13'15.1"	94°54'18.1"	5 km W
204	7	16°13'14.5"	94°54'29.1 "	6 km W

### TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
205	1	16°13'24.1"	94°53'32.2"	3 km W
206	2	16° 13' 19.4"	94°52'10.4"	1 km W

### TRANSECTO 3

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
207	1	16°13'36.8"	94°51'22.3"	1 km N
208	2	16°13'51.7"	94°51'27.5"	1 km N

### TRANSECTO 4

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
209	1	16°13'49.2"	94°51'27.7"	1 km N

**17 MARZO**

### TRANSECTO1

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
210	1	16°13'23.2"	94°52' 12.5"	1 km W
211	2	16°13' 16.7"	94°54' 10.9"	5 km W
212	3	16°13'16.3"	94°54'26.2"	5 km W
213	4	16°13'14.5"	94°54'40.5"	5 km W

### TRANSECTO 2

No. liebre	Liebre No.	Latitud	Longitud	Distancia
------------	------------	---------	----------	-----------

214	1	16° 13' 10. 1"	94° 55' 06. 6"	7 km W
215	2	16° 13' 13. 1 "	94° 54' 44. 8"	6 km W
216	3	16° 13' 13. 1 "	94° 54' 44. 8"	6 km W
217	4	16° 13' 13. 2"	94° 54' 24. 1"	5 km W

### TRANSECTO3

No se observaron liebres.

### TRANSECTO 4

No se observaron liebres.

## APENDICE 2

### BASE DE DATOS DE LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE *Lepus flavigularis* DE LA LIEBRE *Lepus flavigularis* DE LAS INMEDIACIONES DE SANTA MARÍA DEL MAR ENTRE AGOSTO DE 1996 Y MARZO DE 1997

EJEMPLAR_NODIA_OBSER	MES_OBSER	ANO_OBSER	LAT_GRAD	LAT_MIN	LAT_SEG	LONG GRAD	LONG MIN	LONG_SEG	TIPO_LECT	APARATO	ELEVACION	DESCRIPCION LUGAR
1	5	8	1996	16	13	0	94	56	20 2	GPS	-13	9 km W Santa María del Mar
2	5	8	1996	16	13	12	94	55	6 2	GPS	16	7 km W Santa María del Mar
3	5	8	1996	16	13	15	94	54	16 2	GPS	27	5 km W Santa María del Mar
4	5	8	1996	16	13	21	94	53	46 2	GPS	-19	4 km W Santa María del Mar
5	5	8	1996	16	13	23	94	53	43 2	GPS	34	4 km W Santa María del Mar
6	5	8	1996	16	13	27	94	53	40 2	GPS	-7	4 km W Santa María del Mar
7	5	8	1996	16	13	24	94	52	47 2	GPS	18	3 km W Santa María del Mar
8	5	8	1996	16	13	20	94	52	45 2	GPS	27	2 km W Santa María del Mar
9	5	8	1996	16	13	22	94	52	43 2	GPS	30	2 km W Santa María del Mar
10	5	8	1996	16	13	22	94	52	3 2	GPS	16	1 km W Santa María del Mar
11	5	8	1996	16	13	20	94	51	50 2	GPS	18	1 km W Santa María del Mar
12	5	8	1996	16	13	43	94	51	24 2	GPS	21	1 km N Santa María del Mar
13	5	8	1996	16	13	51	94	51	25 2	GPS	22	1 km N Santa María del Mar
14	6	8	1996	16	13	21	94	52	15 2	GPS	3	1 km W Santa María del Mar
15	6	8	1996	16	13	23	94	52	16 2	GPS	29	1 km W Santa María del Mar
16	6	8	1996	16	13	23	94	52	34 2	GPS	23	2 km W Santa María del Mar
17	6	8	1996	16	13	24	94	52	35 2	GPS	19	2 km W Santa María del Mar
18	6	8	1996	16	13	24	94	52	53 2	GPS	16	2 km W Santa María del Mar
19	6	8	1996	16	13	21	94	53	20 2	GPS	35	2 km W Santa María del Mar
20	6	8	1996	16	13	22	94	53	39 2	GPS	15	3 km W Santa María del Mar
21	6	8	1996	16	13	20	94	53	45 2	GPS	12	4 km W Santa María del Mar
22	6	8	1996	16	13	16	94	54	13 2	GPS	17	4 km W Santa María del Mar
23	6	8	1996	16	13	14	94	54	26 2	GPS	2	5 km W Santa María del Mar
24	6	8	1996	16	13	12	94	54	57 2	GPS	46	6 km W Santa María del Mar
25	6	8	1996	16	13	11	94	55	0 2	GPS	-42	6 km W Santa María del Mar
26	6	8	1996	16	13	8	94	55	2 2	GPS	25	6 km W Santa María del Mar
27	6	8	1996	16	13	0	94	56	20 2	GPS	19	8 km W Santa María del Mar
28	6	8	1996	16	13	21	94	53	44 2	GPS	78	4 km W Santa María del Mar
29	6	8	1996	16	13	22	94	53	26 2	GPS	52	3 km W Santa María del Mar
30	6	8	1996	16	13	22	94	52	12 2	GPS	71	1 km W Santa María del Mar
31	6	8	1996	16	13	22	94	51	56 2	GPS	25	1 km W Santa María del Mar
32	6	8	1996	16	13	23	94	51	55 2	GPS	90	1 km W Santa María del Mar
33	6	8	1996	16	13	49	94	51	25 2	GPS	28	1 km N Santa María del Mar
34	7	8	1996	16	13	21	94	52	42 2	GPS	24	2 km W Santa María del Mar
35	7	8	1996	16	13	21	94	53	9 2	GPS	-30	3 km W Santa María del Mar
36	7	8	1996	16	13	19	94	53	17 2	GPS	38	3 km W Santa María del Mar
37	7	8	1996	16	13	22	94	53	23 2	GPS	-22	3 km W Santa María del Mar
38	7	8	1996	16	13	23	94	53	37 2	GPS	91	4 km W Santa María del Mar
39	7	8	1996	16	13	18	94	54	10 2	GPS	26	5 km W Santa María del Mar
40	7	8	1996	16	13	14	94	54	25 2	GPS	26	5 km W Santa María del Mar
41	7	8	1996	16	13	10	94	54	55 2	GPS	25	6 km W Santa María del Mar
42	7	8	1996	16	13	12	94	54	55 2	GPS	12	6 km W Santa María del Mar
43	7	8	1996	16	13	10	94	55	8 2	GPS	21	6 km W Santa María del Mar

44	7	8	1996	16	12	59	94	56	21	2	GPS	-38	9 km W Santa María del Mar
45	7	8	1996	16	13	15	94	54	37	2	GPS	23	5 km W Santa María del Mar
46	7	8	1996	16	13	15	94	54	23	2	GPS	16	5 km W Santa María del Mar
47	7	8	1996	16	13	23	94	53	35	2	GPS	-38	3 km W Santa María del Mar
48	7	8	1996	16	13	22	94	53	32	2	GPS	24	3 km W Santa María del Mar
49	7	8	1996	16	13	15	94	53	24	2	GPS	16	3 km W Santa María del Mar
50	7	8	1996	16	13	21	94	52	36	2	GPS	40	2 km W Santa María del Mar
51	7	8	1996	16	13	23	94	52	18	2	GPS	13	1 km W Santa María del Mar
52	7	8	1996	16	13	22	94	51	51	2	GPS	50	1 km W Santa María del Mar
53	7	8	1996	16	13	39	94	51	26	2	GPS	-25	1 km N Santa María del Mar
54	7	8	1996	16	13	42	94	51	24	2	GPS	-88	1 km N Santa María del Mar
55	7	8	1996	16	13	45	94	51	25	2	GPS	-61	1 km N Santa María del Mar
56	7	8	1996	16	13	47	94	51	27	2	GPS	-26	1 km N Santa María del Mar
57	7	8	1996	16	13	51	94	51	24	2	GPS	4	1 km N Santa María del Mar
58	7	8	1996	16	13	51	94	51	23	2	GPS	-34	1 km N Santa María del Mar
59	7	8	1996	16	13	46	94	51	28	2	GPS	38	1 km N Santa María del Mar
60	8	8	1996	16	13	23	94	52	6	2	GPS	11	1 km W Santa María del Mar
61	8	8	1996	16	13	22	94	52	30	2	GPS	59	2 km W Santa María del Mar
62	8	8	1996	16	13	20	94	52	45	2	GPS	27	2 km W Santa María del Mar
63	8	8	1996	16	13	21	94	52	56	2	GPS	-45	2 km W Santa María del Mar
64	8	8	1996	16	13	22	94	53	28	2	GPS	19	3 km W Santa María del Mar
65	8	8	1996	16	13	14	94	54	17	2	GPS	-23	5 km W Santa María del Mar
66	8	8	1996	16	12	59	94	56	16	2	GPS	25	8 km W Santa María del Mar
67	8	8	1996	16	13	2	94	56	20	2	GPS	-24	8 km W Santa María del Mar
68	8	8	1996	16	13	28	94	51	322		GPS	36	5 km W Santa María del Mar
69	8	8	1996	16	13	52	94	53	54	2	GPS	18	4 km W Santa María del Mar
70	8	8	1996	16	13	52	94	53	54	2	GPS	18	4 km W Santa María del Mar
71	8	8	1996	16	13	19	94	53	2	2	GPS	45	3 km W Santa María del Mar
72	8	8	1996	16	13	21	94	51	38	2	GPS	23	2 km W Santa María del Mar
73	8	8	1996	16	13	23	94	52	19	2	GPS	-39	2 km W Santa María del Mar
74	8	8	1996	16	13	24	94	52	4	2	GPS	-37	2 km W Santa María del Mar
75	8	8	1996	16	13	43	94	51	24	2	GPS	-28	1 km N Santa María del Mar
76	8	8	1996	16	13	40	94	51	21	2	GPS	-15	1 km N Santa María del Mar
1	23	9	1996	16	13	12	94	54	31	2	GPS	15	5 km W Santa María del Mar
2	23	9	1996	16	13	18	94	52	58	2	GPS	-9	3 km W Santa María del Mar
3	23	9	1996	16	13	25	94	52	42	2	GPS	-40	2 km W Santa María del Mar
4	23	9	1996	16	13	23	94	52	33	2	GPS	87	2 km W Santa María del Mar
5	23	9	1996	16	13	23	94	52	32	2	GPS	4	2 km W Santa María del Mar
6	23	9	1996	16	13	23	94	52	14	2	GPS	32	1 km W Santa María del Mar
7	23	9	1996	16	13	22	94	52	11	2	GPS	59	1 km W Santa María del Mar
8	23	9	1996	16	13	25	94	52	5	2	GPS	51	1 km W Santa María del Mar
9	23	9	1996	16	13	25	94	52	5	2	GPS	51	1 km W Santa María del Mar
10	23	9	1996	16	13	23	94	51	59	2	GPS	-16	1 km W Santa María del Mar
11	23	9	1996	16	13	24	94	51	56	2	GPS	101	1 km W Santa María del Mar
12	24	9	1996	16	13	25	94	52	2	2	GPS	32	1 km W Santa María del Mar
13	24	9	1996	16	13	23	94	52	3	2	GPS	17	1 km W Santa María del Mar
14	24	9	1996	16	12	59	94	56	4	2	GPS	32	8 km W Santa María del Mar
15	24	9	1996	16	13	3	94	56	5	2	GPS	42	8 km W Santa María del Mar
16	24	9	1996	16	13	1	94	56	19	2	GPS	-30	9 km W Santa María del Mar
17	24	9	1996	16	13	13	94	54	46	2	GPS	-3	6 km W Santa María del Mar
18	24	9	1996	16	13	21	94	53	51	2	GPS	61	4 km W Santa María del Mar
19	24	9	1996	16	13	23	94	52	40	2	GPS	2	2 km W Santa María del Mar
20	24	9	1996	16	13	23	94	52	40	2	GPS	2	2 km W Santa María del Mar
21	241	9	1996	16	13	23	94	52	40	2	GPS	2	2 km W Santa María del Mar

22	24	9	1996	16	13	25	94	52	34	2	GPS	-272 km W Santa María del Mar
23	24	9	1996	16	13	25	94	52	10	2	GPS	281 km W Santa María del Mar
24	24	9	1996	16	13	22	94	52	5	2	GPS	451 km W Santa María del Mar
25	24	9	1996	16	13	26	94	52	2		GPS	51 km W Santa María del Mar
26	24	9	1996	16	13	24	94	51	57	2	GPS	221 km W Santa María del Mar
27	24	9	1996	16	13	20	94	51	42	2	GPS	191 km W Santa María del Mar
28	24	9	1996	16	13	53	94	51	23	2	GPS	551 km N Santa María del Mar
29	25	9	1996	16	13	21	94	52	11	2	GPS	91 km W Santa María del Mar
30	25	9	1996	16	13	23	94	52	18	2	GPS	101 km W Santa María del Mar
31	25	9	1996	16	13	19	94	53	16	2	GPS	232 km W Santa María del Mar
32	25	9	1996	16	13	20	94	53	22	2	GPS	333 km W Santa María del Mar
33	25	9	1996	16	13	11	94	54	57	2	GPS	356 km W Santa María del Mar
34	25	9	1996	16	13	1	94	56	1	2	GPS	97 km W Santa María del Mar
35	25	9	1996	16	13	8	94	55	5	2	GPS	326 km W Santa María del Mar
36	25	9	1996	16	13	24	94	53	16	2	GPS	143 km W Santa María del Mar
37	25	9	1996	16	13	22	94	52	34	2	GPS	382 km W Santa María del Mar
38	25	9	1996	16	13	26	94	52	5	2	GPS	231 km W Santa María del Mar
39	25	9	1996	16	13	26	94	52	5	2	GPS	231 km W Santa María del Mar
40	25	9	1996	16	13	26	94	52	5	2	GPS	231 km W Santa María del Mar
41	26	9	1996	16	13	25	94	51	57	2	GPS	-31 km W Santa María del Mar
42	26	9	1996	16	13	25	94	51	57	2	GPS	-31 km W Santa María del Mar
43	26	9	1996	16	13	22	94	52	30	2	GPS	91 km W Santa María del Mar
44	26	9	1996	16	13	22	94	52	35	2	GPS	252 km W Santa María del Mar
45	26	9	1996	16	13	9	94	55	13	2	GPS	106 km W Santa María del Mar
46	26	9	1996	16	13	1	94	56	22	2	GPS	-468 km W Santa María del Mar
47	26	9	1996	16	13	19	94	52	58	2	GPS	843 km W Santa María del Mar
48	26	9	1996	16	13	19	94	52	58	2	GPS	843 km W Santa María del Mar
49	26	9	1996	16	13	22	94	52	45	2	GPS	293 km W Santa María del Mar
50	26	9	1996	16	13	23	94	52	18	2	GPS	82 km W Santa María del Mar
51	26	9	1996	16	13	23	94	52	12	2	GPS	202 km W Santa María del Mar
52	26	9	1996	16	13	24	94	52	3	2	GPS	91 km W Santa María del Mar
53	26	9	1996	16	13	24	94	52	3	2	GPS	91 km W Santa María del Mar
54	26	9	1996	16	13	24	94	52	3	2	GPS	91 km W Santa María del Mar
1	10	2	1997	16	13	14	94	54	14	2	GPS	55 km W Santa María del Mar
2	10	2	1997	16	13	15	94	54	9	2	GPS	155 km W Santa María del Mar
3	10	2	1997	16	13	18	94	54	8	2	GPS	2085 km W Santa María del Mar
4	10	2	1997	16	13	22	94	52	58	2	GPS	-52 km W Santa María del Mar
5	10	2	1997	16	13	54	94	51	28	2	GPS	131 km N Santa María del Mar
6	11	2	1997	16	13	23	94	53	41	2	GPS	134 km W Santa María del Mar
7	11	2	1997	16	13	15	94	54	38	2	GPS	676 km W Santa María del Mar
8	11	2	1997	16	13	15	94	54	38	2	GPS	696 km W Santa María del Mar
9	11	2	1997	16	13	22	94	51	57	2	GPS	41 km W Santa María del Mar
10	11	2	1997	16	13	52	94	51	27	2	GPS	171 km N Santa María del Mar
11	12	2	1997	16	13	24	94	51	54	2	GPS	-181 km W Santa María del Mar -
12	12	2	1997	16	13	25	94	52	1	2	GPS	-301 km W Santa María del Mar
13	12	2	1997	16	13	21	94	52	38	2	GPS	502 km W Santa María del Mar
14	12	2	1997	16	13	20	94	53	15	2	GPS	463 km W Santa María del Mar
15	12	2	1997	16	13	25	94	53	35	2	GPS	-193 km W Santa María del Mar
16	12	2	1997	16	13	21	94	53	50	2	GPS	284 km W Santa María del Mar
17	12	2	1997	16	13	10	94	54	38	2	GPS	105 km W Santa María del Mar
18	12	2	1997	16	13	14	94	54	38	2	GPS	575 km W Santa María del Mar
19	12	2	1997	16	13	13	94	54	41	2	GPS	425 km W Santa María del Mar
20	12	2	1997	16	13	8	94	55	25	2	GPS	-57 km W Santa María del Mar
21	12		1997	16	13	8	94	55	25	2	GPS	-57 km W Santa María del Mar

22	121	2	1997	16	13	11	94	54	392	GPS	396 km W Santa María del Mar
23	12	2	1997	16	13	15	94	54	202	GPS	215 km W Santa María del Mar
24	12	2	1997	16	13	16	94	53	582	GPS	-645 km W Santa María del Mar
25	12	2	1997	16	13	16	94	53	582	GPS	-645 km W Santa María del Mar
26	12	2	1997	16	13	15	94	53	522	GPS	35 km W Santa María del Mar
27	12	2	1997	16	13	15	94	53	522	GPS	35 km W Santa María del Mar
28	12	2	1997	16	13	22	94	53	322	GPS	584 km W Santa María del Mar
29	12	2	1997	16	13	22	94	53	322	GPS	584 km W Santa María del Mar
30	12	2	1997	16	13	21	94	53	262	GPS	444 km W Santa María del Mar
31	12	2	1997	16	13	24	94	52	132	GPS	-102 km W Santa María del Mar
32	12	2	1997	16	13	47	94	51	282	GPS	231 km N Santa María del Mar
33	12	2	1997	16	13	49	94	51	282	GPS	351 km N Santa María del Mar
34	12	2	1997	16	13	49	94	51	282	GPS	351 km N Santa María del Mar
35	13	2	1997	16	13	21	94	54	402	GPS	212 km W Santa María del Mar
36	13	2	1997	16	13	23	94	52	542	GPS	342 km W Santa María del Mar
37	13	2	1997	16	13	25	94	52	552	GPS	402 km W Santa María del Mar
38	13	2	1997	16	13	21	94	53	142	GPS	-103 km W Santa María del Mar
39	13	2	1997	16	13	25	94	53	372	GPS	204 km W Santa María del Mar
40	13	2	1997	16	13	21	94	53	492	GPS	294 km W Santa María del Mar
41	13	2	1997	16	13	15	94	54	72	GPS	434 km W Santa María del Mar
42	13	2	1997	16	13	27	94	54	122	GPS	255 km W Santa María del Mar
43	13	2	1997	16	13	12	94	54	252	GPS	185 km W Santa María del Mar
44	13	2	1997	16	12	15	94	54	352	GPS	-65 km W Santa María del Mar
45	13	2	1997	16	13	14	94	54	392	GPS	-376 km W Santa María del Mar
46	13	2	1997	16	13	13	94	54	252	GPS	366 km W Santa María del Mar
47	13	2	1997	16	13	12	94	54	172	GPS	395 km W Santa María del Mar
48	13	2	1997	16	13	15	94	54	152	GPS	285 km W Santa María del Mar
49	13	2	1997	16	13	19	94	53	592	GPS	15 km W Santa María del Mar
50	13	2	1997	16	13	21	94	52	282	GPS	212 km W Santa María del Mar
51	13	2	1997	16	13	50	94	51	262	GPS	-201 km N Santa María del Mar
52	13	2	1997	16	13	51	94	51	262	GPS	601 km N Santa María del Mar
53	13	2	1997	16	13	52	94	51	262	GPS	301 km N Santa María del Mar
1	14	3	97	16	13	18	94	54	102	GPS	-64 km W Santa María del Mar
2	14	3	97	16	13	18	94	54	102	GPS	-64 km W Santa María del Mar
3	14	3	97	16	13	23	94	53	332	GPS	153 km W Santa María del Mar
4	14	3	97	16	13	23	94	53	332	GPS	153 km W Santa María del Mar
5	14	3	97	16	13	23	94	52	322	GPS	-121 km W Santa María del Mar
6	14	3	97	16	13	23	94	52	302	GPS	281 km W Santa María del Mar
7	14	3	97	16	13	40	94	51	252	GPS	-171 km N Santa María del Mar
8	14	3	97	16	13	52	94	51	292	GPS	71 km N Santa María del Mar
9	14	3	97	16	13	56	94	51	272	GPS	-191 km N Santa María del Mar
10	15	3	97	16	13	24	94	52	122	GPS	251 km W Santa María del Mar
11	15	3	97	16	13	24	94	52	122	GPS	251 km W Santa María del Mar
12	15	3	97	16	13	21	94	53	172	GPS	173m W Santa María del Mar
13	15	3	97	16	13	43	94	51	252	GPS	191 km N Santa María del Mar
14	15	3	97	16	13	53	94	51	252	GPS	311 km N Santa María del Mar
15	16	3	97	16	13	25	94	52	132	GPS	-401 km W Santa María del Mar
16	16	3	97	16	13	25	94	52	132	GPS	-401 km W Santa María del Mar
17	16	3	97	16	13	22	94	53	162	GPS	413 km W Santa María del Mar
18	16	3	97	16	13	22	94	53	162	GPS	413 km W Santa María del Mar
19	16	3	97	16	13	20	94	52	442	GPS	124 km W Santa María del Mar
20	16	3	97	16	13	15	94	54	182	GPS	385 km W Santa María del Mar
21	16	3	97	16	13	14	94	54	292	GPS	316 km W Santa María del Mar
22	16	3	97	16	13	24	94	53	322	GPS	413 km W Santa María del Mar

23	16	3	97	16	13	19	94	52	10	2	GPS	601 km W Santa María del Mar
24	16	3	97	16	13	36	94	51	22	2	GPS	-381 km N Santa María del Mar
25	16	3	97	16	13	51	94	51	27	2	GPS	-281 km N Santa María del Mar
26	16	3	97	16	13	49	94	51	27	2	GPS	-691 km N Santa María del Mar
27	17	3	97	16	13	23	94	52	12	2	GPS	681 km W Santa María del Mar
28	17	3	97	16	13	16	94	54	10	2	GPS	545 km W Santa María del Mar
29	17	3	97	16	13	16	94	54	26	2	GPS	-355 km W Santa María del Mar
30	17	3	97	16	13	14	94	54	40	2	GPS	-305 km W Santa María del Mar
31	17	3	97	16	13	10	94	55	6	2	GPS	827 km W Santa María del Mar
32	17	3	97	16	13	13	94	54	44	2	GPS	276 km W Santa Mará del Mar
33	17	3	97	16	13	13	94	54	44	2	GPS	276 km W Santa Mará del Mar
34	17	3	97	16	13	13	94	54	24	2	GPS	235 km VV Santa Mará del Mar

## APENDICE 3

### ESTIMACION DE LA ABUNDANCIA DE LA LIEBRE *Lepus flavigularis* DE LAS CERCANÍAS DEL POBLADO DE SANTA MA. DEL MAR, MUNICIPIO JUCHITÁN, OAXACA, ENTRE AGOSTO DE 1996 Y MARZO DE 1997

Transecto 1 = recorrido de Santa María del Mar a San Mateo del Mar

Transecto 2 = recorrido de San Mateo del Mar a Santa María del Mar

Transecto 3 = recorrido de Santa María del Mar al embarcadero, considerado para la estimación de abundancia dentro del transecto 2.

Transecto 4 = recorrido del embarcadero a Santa María del Mar, no considerado para la estimación de abundancia.

#### Salida 1

#### 5 - 8 AGOSTO DE 1996

FECHA	5 AGOSTO				6 AGOSTO				7 AGOSTO				8 AGOSTO			
DIA	1				2				3				4			
NUMERO DE TRANSECTO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
No. DE LIEBRES OBSERVADAS	-	11	2	-	14	5	1	-	11	8	6	1	7	8	1	1
KM RECORRIDOS	-	13	1	1	12	13	1	1	13	12	1	1	12	13	1	1

#### Salida 2

#### 23 - 26 DE SEPTIEMBRE DE 1996

FECHA	23 SEPTIEMBRE				24 SEPTIEMBRE				25 SEPTIEMBRE				26 SEPTIEMBRE			
DIA	1				2				3				4			
NUMERO DE TRANSECTO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
No. DE LIEBRES OBSERVADAS	-	11	-	-	4	12	1	-	6	6	-	-	6	8	-	-
KM RECORRIDOS	-	12	1	1	13	12	1	1	12	12	1	1	12	13	1	1

**Salida 3**

**10 - 13 FEBRERO DE 1997**

FECHA	10 FEBRERO				11 FEBRERO				12 FEBRERO				13 FEBRERO			
DIA	1				2				3				4			
NUMERO DE TRANSECTO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
No. DE LIEBRES OBSERVADAS	-	4	1	-	3	1	1	-	9	12	3	-	10	6	3	-
KM RECORRIDOS	-	12	1	1	13	12	1	1	12	13	1	1	12	13	1	1

**Salida 4**

**14 - 17 DE MARZO DE 1997**

FECHA	14 MARZO				15 MARZO				16 MARZO				17 MARZO			
DIA	1				2				3				4			
NUMERO DE TRANSECTO	-	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
No. DE LIEBRES OBSERVADAS	-	6	3	-	3	-	2	-	7	2	2	1	4	4	-	-
KM RECORRIDOS	-	13	1	1	12	13	1	1	13	12	-	-	12	13	1	1

**DENSIDAD DE *Lepus flavigularis*:  
POR SALIDA**

	NUMERO DE LIEBRES OBSERVADAS	AREA TOTAL MUESTREADA		NO DE LIEBRES POR		AREA OCUPADA POR UNA LIEBRE	
		Km <sup>2</sup>	Ha	Km <sup>2</sup>	Ha	Km <sup>2</sup>	Ha
SALIDA 1 AGOSTO 1996	74	12.88	1288	5.74*	0.057	0.17	17.4
SALIDA 2 SEPTIEMBRE 1996	54	12.6	1260	4.28*	0.048	0.23	23.3
SALIDA 3 FEBRERO 1997	53	12.74	1274	4.16**	0.041	0.24	24.0
SALIDA 4 MARZO 1997	33	12.88	1288	2.56**	0.025	0.39	39.0

\* Prueba de Wilcoxon.  $Z = 1.47266$ ,  $p = 0.1408$

\*\* Prueba de Wilcoxon,  $Z = 1.21520$ ,  $p = 0.2243$

**DENSIDAD DE *Lepus flavigularis*:  
POR TEMPORADA**

	LLUVIAS		FEBRERO	SEQUIA
	AGOSTO	SEPTIEMBRE		MARZO
No. DE LIEBRES OBSERVADAS	74	54	53	33
AREA TOTAL MUESTREADA km <sup>2</sup>	12.88	12.6	12.74	12.88
DENSIDAD (Liebres/km <sup>2</sup> )	5.74	4.28	4.16	2.56
DENSIDAD PROMEDIO (No. de Liebres/km <sup>2</sup> )	5.01 *		3.16 *	
DENSIDAD PROMEDIO	4.08			

\* Prueba de Wilcoxon,  $Z = 2.16161$ ,  $p = 0.0306$

## APENDICE 4

### LISTA DE LAS ESPECIES DE PLANTAS RECOLECTADAS EN EL HABITAT DE LA LIEBRE *Lepus flavigularis* DE LAS INMEDIACIONES DE SANTA MARIA DEL MAR, ENTRE AGOSTO DE 1996 Y MARZO DE 1997

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	CATEG_INF	NOMB_INF
Acanthaceae	Bravaisia	integerrima		ND
Acanthaceae	Elytraria	imbricata		ND
Acanthaceae	Justicia	caudata		ND
Acanthaceae	Ruellia	paniculata		ND
Aizoaceae	Trianthema	portulacastrum		ND
Alismataceae	Echinodorus	berteroi		ND
Amaranthaceae	Alternanthera	mexicana		ND
Amaranthaceae	Amaranthus	hybridus		ND
Amaranthaceae	Amaranthus	spinosus		ND
Amaranthaceae	Froelichia	interrupta		ND
Amaranthaceae	Gomphrena	decumbens		ND
Amarylidaceae	Crinum	sp.		ND
Anacardiaceae	Mangifera	indica		ND
Anacardiaceae	Spondias	mombin		ND
Anacardiaceae	Pistacia	mexicana		
Annonaceae	Annona	squamosa		ND
Apiaceae	Hydrocotyle	bonariensis		
Apocynaceae	Haplophyton	cimicidum		ND
Apocynaceae	Nerium	oleander		ND
Apocynaceae	Rauwolfia	tetraphylla		ND
Apocynaceae	Stemmadenia	obovata	var.	mollis
Apocynaceae	Thvetia	avata		
Apocynaceae	Urechites	andrieuxii		ND
Araceae	Anthurium	verapazense		ND
Aracaceae	Sabal	mexicana		
Asclepiadaceae	Asclepias	oenotheroides		ND
Asclepiadaceae	Gonolobus	barbatus		ND
Asteraceae	Ambrosia	artemisiifolia		ND
Asteraceae	Chrysanthellum	sp.		ND
Asteraceae	Conyza	canadensis		
Asteraceae	Dyssodia	tagetiflora		ND
Asteraceae	Erigeron	oaxacanus		
Asteraceae	Lactuca	intybacea		ND
Asteraceae	Melampodium	divaricatum		ND
Asteraceae	Milleria	quinqueflora		ND
Asteraceae	Pectis	saturejoides		ND
Asteraceae	Porophyllum	ruderales	subsp.	Macrocephalum
Asteraceae	Simsia	foetida		
Asteraceae	Tagetes	erecta		ND
Asteraceae	Tridax	procumbens		ND
Asteraceae	Zinnia	flavicomma		ND
Asteraceae	Xanthium	sp.		
Bignoniaceae	Arrabidaea	littoralis		ND

Bignoniaceae	Crescentia	alata		ND
Bignoniaceae	Crescentia	cujete		ND
Bignoniaceae	Parmentiera	aculeata		ND
Bixaceae	Bixa	orellana	var.	orellana
Bombacaceae	Ceiba	pentandra		ND
Boraginaceae	Cordia	curassavica		
Boraginaceae	Heliotropium	angiospermum		ND
Boraginaceae	Heliotropium	curassavicum	var.	curassavicum
Boraginaceae	Tournefortia	volubilis		ND
Bromeliaceae	Tillandsia	ionantha	var.	ionantha
Burseraceae	Bursera	excelsa	var.	excelsa
Burseraceae	Bursera	glabrifolia		ND
Cactaceae	Nopalea	sp.		ND
Cactaceae	Opuntia	puberula		ND
Cactaceae	Opuntia	tehuantepecana		
Cactaceae	Stenocereus	pruinus		
Caesalpinaceae	Bauhinia	subrotundifolia		ND
Caesalpinaceae	Caesalpinia	coriaria		ND
Caesalpinaceae	Caesalpinia	pulcherrima		ND
Caesalpinaceae	Caesalpinia	sclerocarpa		ND
Caesalpinaceae	Caesalpinia	velutina		ND
Caesalpinaceae	Chamaecrista	hispidula		ND
Caesalpinaceae	Chamaecrista	nictitans	var.	pilosa
Caesalpinaceae	Parkinsonia	aculeata		ND
Caesalpinaceae	Senna	atomaria		ND
Caesalpinaceae	Senna	holwayana	var.	holwayana
Caesalpinaceae	Senna	skinneri		ND
Caesalpinaceae	Senna	occidentalis		
Caesalpinaceae	Tamarindus	indicus		ND
Capparaceae	Capparis	odoratissima		ND
Capparaceae	Cleome	hemsleyana		ND
Capparaceae	Crataeva	tapia		
Caricaceae	Carica	papaya		ND
Celastraceae	Crossopetalum	uragoga		ND
Combretaceae	Combretum	fruticosum		ND
Combretaceae	Conocarpus	erecta		ND
Combretaceae	Laguncularia	racemosa		ND
Combretaceae	Terminalia	catappa		ND
Commelinaceae	Callisia	filiformis		ND
Commelinaceae	Commelina	erecta	var.	erecta
Commelinaceae	Tradescantia	llamasii		ND
Convolvulaceae	Convolvulus	arvensis		ND
Convolvulaceae	Ipomoea	batatas		ND
Convolvulaceae	Ipomoea	minutiflora		ND
Convolvulaceae	Ipomoea	nil		ND
Convolvulaceae	Ipomoea	pes-caprae		ND
Convolvulaceae	Merremia	aegyptia		ND
Cuscutaceae	Cuscuta	americana		ND
Cuscutaceae	Cuscuta	gracillina	var.	gracillina
Cyperaceae	Cyperus	articulatus		ND
Cyperaceae	Fimbristylis	spathacea		ND
Chenopodiaceae	Chenopodium	ambrosioides		ND

Chrysobalanaceae	Chrysobalanus	icaco		ND
Ebenaceae	Diospyros	oaxacana		ND
Elaeocarpaceae	Muntingia	calabura		ND
Elatinaceae	Bergia	capensis		ND
Euphorbiaceae	Acalypha	microphylla		ND
Euphorbiaceae	Cnidioscolus	herbaceus		ND
Euphorbiaceae	Croton	glandulosus		ND
Euphorbiaceae	Croton	niveus		ND
Euphorbiaceae	Croton	ovalifolius		ND
Euphorbiaceae	Chamaesyce	lasiocarpa		ND
Euphorbiaceae	Dalechampia	sacandens		
Euphorbiaceae	Euphorbia	dioica		ND
Euphorbiaceae	Euphorbia	hirta	var.	hirta
Euphorbiaceae	Euphorbia	hyssopifolia		ND
Euphorbiaceae	Euphorbia	ND		ND
Euphorbiaceae	Euphorbia	torrida		ND
Euphorbiaceae	Hippomane	mancinella		
Euphorbiaceae	Pedilanthus	pringlei		ND
Euphorbiaceae	Phyllanthus	elsiae		ND
Euphorbiaceae	Phyllanthus	niruri		ND
Euphorbiaceae	Ricinus	comunnis		
Euphorbiaceae	Tragia	volubilis		ND
Fabaceae	Apoplanesia	paniculata		ND
Fabaceae	Canavalia	rosea		ND
Fabaceae	Centrosema	angustifolium		ND
Fabaceae	Centrosema	pascuorum		ND
Fabaceae	Coursetia	caribaea	var.	caribaea
Fabaceae	Crotalaria	incana	var.	incana
Fabaceae	Crotalaria	longirostrata		
Fabaceae	Crotalaria	pumila		ND
Fabaceae	Desmodium	scropiurum		
Fabaceae	Crotalaria	retusa		ND
Fabaceae	Erythrina	lanata	subsp.	calvescens
Fabaceae	Gliricidia	sepium		ND
Fabaceae	Indigofera	microcarpa		
Fabaceae	Indigofera	minima		
Fabaceae	Lonchocarpus	emarginatus		ND
Fabaceae	Macroptilium	atropurpureum		
Fabaceae	Myrospermum	frutescens		ND
Fabaceae	Piscidia	carthagenensis		ND
Fabaceae	Rhynchosia	minima		ND
Fabaceae	Tephrosia	cinerea		ND
Fabaceae	Tephrosia	vicioides		ND
Fabaceae	Vigna	unguiculata		ND
Fabaceae	Vigna	vexillata		ND
Gentianaceae	Eustoma	exaltatum		ND
Hydrophyllaceae	Hydrolea	spinosa		
Hippocrateaceae	Hemiangium	excelsum		ND
Hippocrateaceae	Hippocratea	excelsa		ND
Iridaceae	Trimezia	steyermarkii		ND
Julianiaceae	Amphipterygium	adstringens	subsp.	adstringens
Lamiaceae	Ocimum	sellowi		ND

Loganiaceae	Polypremum	procumbens		ND
Loranthaceae	Phoradendron	quadrangulare		ND
Lythraceae	Cuphea	ND		ND
Malpighiaceae	Malpighia	ovata		ND
Malvaceae	Abelmoschus	esculentus		ND
Malvaceae	Gossypium	hirsutum		ND
Malvaceae	Hibiscus	rosa-sinensis	var.	rosa-sinensis
Malvaceae	Malachra	alceifolia		ND
Malvaceae	Malvastrum	americanum		ND
Malvaceae	Malvaviscus	arboreus		
Malvaceae	Sida	ciliaris		ND
Malvaceae	Sida	xantii		ND
Marsileaceae	Marsilea	deflexa		ND
Meliaceae	Melia	azedarach		ND
Meliaceae	Sweietenia	humilis		
Mimosaceae	Acacia	cornigera		
Mimosaceae	Acacia	farnesiana	var.	farnesiana
Mimosaceae	Adenopodia	polystachya		ND
Mimosaceae	Albizia	caribaea		ND
Mimosaceae	Albizia	lebbeck		ND
Mimosaceae	Desmanthus	virgatus		ND
Mimosaceae	Entadopsis	polystachya		ND
Mimosaceae	Enterolobium	cyclocarpum		ND
Mimosaceae	Leucaena	lanceolata	subsp	lanceolata
Mimosaceae	Microlobius	foetidus		ND
Mimosaceae	Mimosa	acantholoba		ND
Mimosaceae	Mimosa	deamii		ND
Mimosaceae	Neptunia	plena		ND
Mimosaceae	Piptadenia	flava		ND
Mimosaceae	Pithecellobium	oblongum		ND
Mimosaceae	Prosopis	juliflora		ND
Mimosaceae	Prosopis	laevigata		ND
Molluginaceae	Mollugo	verticillata		ND
Moraceae	Dorstenia	dracaena		ND
Moraceae	Ficus	cotinifolia		ND
Moraceae	Ficus	horaliae		
Moraceae	Ficus	insipida		ND
Moraceae	Ficus	padifolia		ND
Moringaceae	Moringa	oleifera		ND
Myrtaceae	Psidium	guajava		ND
Nyctaginaceae	Bougainvillea	glabra		ND
Nymphaeaceae	Nymphaea	amazonum	subsp.	amazonum
Nymphaeaceae	Nymphaea	ampla	var.	speciosa
Nymphaeaceae	Nymphaea	jamesoniana		ND
Nymphaeaceae	Nymphaea	novogranatensis		ND
Opiliaceae	Agonandra	obtusifolia		ND
Oxalidaceae	Oxalis	neaei		ND
Passifloraceae	Passiflora	foetida	var.	nicaraguensis
Pedaliaceae	Sesamum	indicum		ND
Phytolaccaceae	Stegnosperma	cubense		
Phytolaccaceae	Stegnosperma	scandens		ND
Piperaceae	Piper	berlandieri		ND

Piperaceae	Piper	unguiculatum		ND
Plumbaginaceae	Plumbago	scandens		
Poaceae	Eragrostis	prolifera		
Poaceae	Jouvea	pilosa		
Poaceae	Muhlenbergia	sp.		
Poaceae	Sorghum	halepense		ND
Poaceae	Stipa	sp.		
Polygonaceae	Antigonon	flavescens		ND
Polygonaceae	Coccoloba	barbadensis		ND
Polygonaceae	Coccoloba	liebmannii		ND
Portulacaceae	Portulaca	oleracea		ND
Portulacaceae	Portulaca	pilosa		ND
Rhamnaceae	Ziziphus	amole		ND
Rhizophoraceae	Rhizophora	mangle		ND
Rubiaceae	Borreria	densiflora		ND
Rubiaceae	Chiococca	alba		ND
Rubiaceae	Diodia	teres	var.	teres
Rubiaceae	Guettarda	elliptica		ND
Rubiaceae	Hamelia	versicolor		ND
Rubiaceae	Mitracarpus	schizangius		ND
Rubiaceae	Randia	laevigata		ND
Rubiaceae	Randia	tetracantha		ND
Rubiaceae	Richardia	scabra		ND
Rutaceae	Zanthoxylum	fagara		ND
Salicaceae	Salix	humboldtiana		ND
Sapindaceae	Serjania	schiedeana		ND
Sapotaceae	Sideroxylon	celastrinum		ND
Scrophulariaceae	Angelonia	angustifolia		ND
Scrophulariaceae	Bacopa	lacertosa		ND
Scrophulariaceae	Bacopa	monnieri		ND
Scrophulariaceae	Bacopa	repens		ND
Scrophulariaceae	Capraria	biflora		ND
Scrophulariaceae	Schistophragma	pusilla		ND
Solanaceae	Capsicum	annuum	var.	glabriusculum
Solanaceae	Datura	stramonium		ND
Solanaceae	Physalis	lagascae		ND
Solanaceae	Physalis	nicandroides		ND
Solanaceae	Physalis	pubescens		ND
Solanaceae	Solanum	diaboli		ND
Solanaceae	Solanum	diversifolium		ND
Sterculiaceae	Melochia	pyramidata		ND
Sterculiaceae	Waltheria	indica		ND
Sterculiaceae	Waltheria	preslii		ND
Theophrastaceae	Jacquinia	macrocarpa	subsp.	macrocarpa
Tiliaceae	Corchorus	siliquosus		ND
Turneraceae	Turnera	ulmifolia		ND
Ulmaceae	Celtis	iguanaea		ND
Verbenaceae	Bouchea	nelsonii		ND
Zygophyllaceae	Tribulus	cistoides		ND

## APENDICE 5

FACTORES QUE PODRÍAN AFECTAR LA SUPERVIVENCIA DE LA LIEBRE *Lepus flavigularis*  
DE LAS INMEDIACIONES DE SANTA MARÍA DEL MAR, ENTRE AGOSTO DE 1996 Y MARZO DE 1997

EJEMPLAR	DIA_OBSER	MES_OBSER	AÑO_OBSER	DESCRIPCION_LUGAR	HORA	OBSERVACIONES
LIEBRE 1	5	8	1996	9 km W Santa María del Mar	2304	NO PASTOREADO
LIEBRE 2	5	8	1996	7 km W Santa María del Mar	2329	NO PASTOREADO
LIEBRE 3	5	8	1996	5 km W Santa María del Mar	2353	NO PASTOREADO
LIEBRE 4	5	8	1996	4 km W Santa María del Mar	0007	NO PASTOREADO
LIEBRE 5	5	8	1996	4 km W Santa María del Mar	0017	PASTOREADO
LIEBRE 6	5	8	1996	4 km W Santa María del Mar	0024	NO PASTOREADO
LIEBRE 7	5	8	1996	3 km W Santa María del Mar	0041	NO PASTOREADO
LIEBRE 8	5	8	1996	2 km W Santa María del Mar	0048	NO PASTOREADO
LIEBRE 9	5	8	1996	2 km W Santa María del Mar	0053	NO PASTOREADO
LIEBRE 10	5	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0133	NO PASTOREADO
LIEBRE 11	5	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0155	NO PASTOREADO
LIEBRE 12	5	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0257	NO PASTOREADO
LIEBRE 13	5	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0307	NO PASTOREADO
LIEBRE 14	6	8	1996	1 km W Santa María del Mar	2239	NO PASTOREADO
LIEBRE 15	6	8	1996	1 km W Santa María del Mar	2239	NO PASTOREADO
LIEBRE 16	6	8	1996	2 km W Santa María del Mar	2239	NO PASTOREADO
LIEBRE 17	6	8	1996	2 km W Santa María del Mar	2259	NO PASTOREADO
LIEBRE 18	6	8	1996	2 km W Santa María del Mar	2314	NO PASTOREADO
LIEBRE 19	6	8	1996	2 km W Santa María del Mar	2331	PASTOREADO
LIEBRE 20	6	8	1996	3 km W Santa María del Mar	2345	NO PASTOREADO
LIEBRE 21	6	8	1996	4 km W Santa María del Mar	2350	PASTOREADO
LIEBRE 22	6	8	1996	4 km W Santa María del Mar	0001	NO PASTOREADO
LIEBRE 23	6	8	1996	5 km W Santa María del Mar	0008	NO PASTOREADO
LIEBRE 24	6	8	1996	6 km W Santa María del Mar	0029	NO PASTOREADO
LIEBRE 25	6	8	1996	6 km W Santa María del Mar	0037	NO PASTOREADO
LIEBRE 26	6	8	1996	6 km W Santa María del Mar	0042	NO PASTOREADO
LIEBRE 27	6	8	1996	8 km W Santa María del Mar	0101	NO PASTOREADO

LIEBRE 28	6	8	1996	4 km W Santa María del Mar	0305	PASTOREADO
LIEBRE 29	6	8	1996	3 km W Santa María del Mar	0315	PASTOREADO
LIEBRE 30	6	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0336	PASTOREADO
LIEBRE 31	6	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0348	NO PASTOREADO
LIEBRE 32	6	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0348	NO PASTOREADO
LIEBRE 33	6	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0437	NO PASTOREADO
LIEBRE 34	7	8	1996	2 km W Santa María del Mar	2304	NO PASTOREADO
LIEBRE 35	7	8	1996	3 km W Santa María del Mar	2316	NO PASTOREADO
LIEBRE 36	7	8	1996	3 km W Santa María del Mar	2324	NO PASTOREADO
LIEBRE 37	7	8	1996	3 km W Santa María del Mar	2328	PASTOREADO
LIEBRE 38	7	8	1996	4 km W Santa María del Mar	2341	PASTOREADO
LIEBRE 39	7	8	1996	5 km W Santa María del Mar	2354	NO PASTOREADO
LIEBRE 40	7	8	1996	5 km W Santa María del Mar	0001	PASTOREADO
LIEBRE 41	7	8	1996	6 km W Santa María del Mar	0023	NO PASTOREADO
LIEBRE 42	7	8	1996	6 km W Santa María del Mar	0023	NO PASTOREADO
LIEBRE 43	7	8	1996	6 km W Santa María del Mar	0042	NO PASTOREADO
LIEBRE 44	7	8	1996	9 km W Santa María del Mar	0105	NO PASTOREADO
	7	8	1996	9 km W Santa María del Mar	0247	VACAS
	7	8	1996	9 km W Santa María del Mar	0253	PERRO
	7	8	1996	8 km W Santa María del Mar	0255	CABALLOS
	7	8	1996	8 km W Santa María del Mar	0300	CABALLOS
	7	8	1996	7 km W Santa María del Mar	0312	CABALLO
LIEBRE 45	7	8	1996	5 km W Santa María del Mar	0327	NO PASTOREADO
LIEBRE 46	7	8	1996	5 km W Santa María del Mar	0337	PASTOREADO
	7	8	1996	4 km W Santa María del Mar	0405	CABALLOS
LIEBRE 47	7	8	1996	3 km W Santa María del Mar	0413	PASTOREADO
LIEBRE 48	7	8	1996	3 km W Santa María del Mar	0415	NO PASTOREADO
LIEBRE 49	7	8	1996	3 km W Santa María del Mar	0424	NO PASTOREADO
LIEBRE 50	7	8	1996	2 km W Santa María del Mar	0444	NO PASTOREADO
LIEBRE 51	7	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0508	NO PASTOREADO
LIEBRE 52	7	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0520	PASTOREADO
	7	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0520	CABALLOS
	7	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0526	CABALLO
	7	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0527	CABALLO
	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0533	CABALLO
LIEBRE 53	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0535	NO PASTOREADO
LIEBRE 54	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0540	NO PASTOREADO

	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0540	CABALLO
LIEBRE 55	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0543	NO PASTOREADO
LIEBRE 56	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0546	PASTOREADO
LIEBRE 57	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0551	NO PASTOREADO
LIEBRE 58	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0553	NO PASTOREADO
LIEBRE 59	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0602	PASTOREADO
	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0604	CABALLOS
	7	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0606	CABALLO
	8	8	1996	1 km W Santa María del Mar	2226	CABALLOS
LIEBRE 60	8	8	1996	1 km W Santa María del Mar	2239	PASTOREADO
LIEBRE 61	8	8	1996	2 km W Santa María del Mar	2240	PASTOREADO
LIEBRE 62	8	8	1996	2 km W Santa María del Mar	2255	PASTOREADO
LIEBRE 63	8	8	1996	2 km W Santa María del Mar	2301	PASTOREADO
	8	8	1996	2 km W Santa María del Mar	2302	CABALLOS
LIEBRE 64	8	8	1996	3 km W Santa María del Mar	2315	NO PASTOREADO
LIEBRE 65	8	8	1996	5 km W Santa María del Mar	2337	PASTOREADO
	8	8	1996	7 km W Santa María del Mar	2357	CABALLO
LIEBRE 66	8	8	1996	8 km W Santa María del Mar	0007	NO PASTOREADO
	8	8	1996	8 km W Santa María del Mar	0013	CABALLOS
	8	8	1996	9 km W Santa María del Mar	0014	CABALLOS
	8	8	1996	12 km W Santa María del Mar	0128	PERRO
	8	8	1996	10 km W Santa María del Mar	0145	CABALLO
	8	8	1996	9 km W Santa María del Mar	0152	CABALLO
LIEBRE 67	8	8	1996	8 km W Santa María del Mar	0159	NO PASTOREADO
	8	8	1996	7 km W Santa María del Mar	0216	CABALLO
	8	8	1996	6 km W Santa María del Mar	0226	CABALLO
LIEBRE 68	8	8	1996	5 km W Santa María del Mar	0228	NO PASTOREADO
LIEBRE 69	8	8	1996	4 km W Santa María del Mar	0255	NO PASTOREADO
LIEBRE 70	8	8	1996	4 km W Santa María del Mar	0255	NO PASTOREADO
LIEBRE 71	8	8	1996	3 km W Santa María del Mar	0316	NO PASTOREADO
LIEBRE 72	8	8	1996	2 km W Santa María del Mar	0341	NO PASTOREADO
	8	8	1996	2 km W Santa María del Mar	0346	CABALLO
LIEBRE 73	8	8	1996	2 km W Santa María del Mar	0359	NO PASTOREADO
	8	8	1996	2 km W Santa María del Mar	0400	PERRO
LIEBRE 74	8	8	1996	2 km W Santa María del Mar	0403	PASTOREADO
	8	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0413	CABALLO
	8	8	1996	1 km W Santa María del Mar	0421	VACAS

	8	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0426	GATO
	8	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0427	CABALLOS
LIEBRE 75	8	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0430	NO PASTOREADO
LIEBRE 76	8	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0441	NO PASTOREADO
	8	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0448	CABALLO
	8	8	1996	1 km N Santa María del Mar	0450	GATO
	23	9	1996	11 km W Santa María del Mar	2236	CABALLO
	23	9	1996	11 km W Santa María del Mar	2236	PERRO
	23	9	1996	11 km W Santa María del Mar	2237	GATO
	23	9	1996	9 km W Santa María del Mar	2248	PERRO
LIEBRE 1	23	9	1996	5 km W Santa María del Mar	2315	NO PASTOREADO
	23	9	1996	3 km W Santa María del Mar	0108	CABALLO
LIEBRE 2	23	9	1996	3 km W Santa María del Mar	0115	NO PASTOREADO
LIEBRE 3	23	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0123	NO PASTOREADO
LIEBRE 4	23	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0132	NO PASTOREADO
LIEBRE 5	23	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0138	NO PASTOREADO
	23	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0145	VACAS
LIEBRE 6	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0210	NO PASTOREADO
LIEBRE 7	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0217	NO PASTOREADO
LIEBRE 8	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0223	NO PASTOREADO
LIEBRE 9	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0223	NO PASTOREADO
LIEBRE 10	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0231	NO PASTOREADO
LIEBRE 11	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0240	NO PASTOREADO
	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0240	VACA
	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0247	CABALLO
	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0249	CABALLO
	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0252	CABALLO
	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0254	CABALLO
	23	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0255	CABALLO
	23	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0312	CABALLO
	23	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0320	PERRO
	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2214	VACAS
	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2215	CABALLOS
	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2215	CABALLOS
	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2216	CABALLO
	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2223	CABALLO
LIEBRE 12	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2229	NO PASTOREADO

LIEBRE 13	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2229	NO PASTOREADO
	24	9	1996	2 km W Santa María del Mar	2242	PERRO
	24	9	1996	2 km W Santa María del Mar	2242	VACAS
	24	9	1996	2 km W Santa María del Mar	2245	CABALLO
	24	9	1996	2 km W Santa María del Mar	2248	VACAS
	24	9	1996	4 km W Santa María del Mar	2257	CABALLOS
	24	9	1996	7 km W Santa María del Mar	2326	CABALLO
	24	9	1996	7 km W Santa María del Mar	2327	CABALLO
	24	9	1996	7 km W Santa María del Mar	2328	CABALLOS
	24	9	1996	7 km W Santa María del Mar	2329	CABALLOS
LIEBRE 14	24	9	1996	5 km W Santa María del Mar	2336	NO PASTOREADO
LIEBRE 15	24	9	1996	5 km W Santa María del Mar	2339	NO PASTOREADO
	24	9	1996	9 km W Santa María del Mar	2351	CABALLO
	24	9	1996	9 km W Santa María del Mar	2354	CABALLO
	24	9	1996	10 km W Santa María del Mar	2358	PERRO
	24	9	1996	11 km W Santa María del Mar	0003	PERRO
	24	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0012	PERRO
	24	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0012	PERRO
	24	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0012	CABALLO
	24	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0047	CABALLO
	24	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0047	PERRO
	24	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0048	PERRO
	24	9	1996	11 km W Santa María del Mar	0056	CABALLO
	24	9	1996	11 km W Santa María del Mar	0104	CABALLO
	24	9	1996	9 km W Santa María del Mar	0117	CABALLOS
LIEBRE 16	24	9	1996	9 km W Santa María del Mar	0121	NO PASTOREADO
	24	9	1996	8 km W Santa María del Mar	0142	VACA
	24	9	1996	6 km W Santa María del Mar	0144	CABALLOS
	24	9	1996	6 km W Santa María del Mar	0144	CABALLOS
LIEBRE 17	24	9	1996	6 km W Santa María del Mar	0149	NO PASTOREADO
LIEBRE 18	24	9	1996	4 km W Santa María del Mar	0207	NO PASTOREADO
	24	9	1996	4 km W Santa María del Mar	0215	CABALLOS
LIEBRE 19	24	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0231	NO PASTOREADO
LIEBRE 20	24	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0231	NO PASTOREADO
LIEBRE 21	24	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0234	NO PASTOREADO
LIEBRE 22	24	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0243	NO PASTOREADO
LIEBRE 23	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0257	NO PASTOREADO

LIEBRE 24	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0309	NO PASTOREADO
LIEBRE 25	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0315	NO PASTOREADO
LIEBRE 26	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0329	NO PASTOREADO
LIEBRE 27	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0348	NO PASTOREADO
	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0400	CABALLOS
	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0402	PERRO
	24	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0403	GATO
	24	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0409	CABALLO
LIEBRE 28	24	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0418	NO PASTOREADO
	24	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0425	PERRO
	24	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0427	CABALLO
	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2218	CABALLO
	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2220	CABALLO
	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2225	GATO
LIEBRE 29	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2227	NO PASTOREADO
LIEBRE 30	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2234	NO PASTOREADO
	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2240	CABALLO
LIEBRE 31	25	9	1996	2 km W Santa María del Mar	2253	NO PASTOREADO
LIEBRE 32	25	9	1996	3 km W Santa María del Mar	2300	NO PASTOREADO
	25	9	1996	3 km W Santa María del Mar	2305	CABALLO
LIEBRE 33	25	9	1996	6 km W Santa María del Mar	2344	NO PASTOREADO
LIEBRE 34	25	9	1996	7 km W Santa María del Mar	0005	NO PASTOREADO
	25	9	1996	8 km W Santa María del Mar	0013	CABALLOS
	25	9	1996	8 km W Santa María del Mar	0014	PERRO
	25	9	1996	8 km W Santa María del Mar	0015	CABALLO
	25	9	1996	8 km W Santa María del Mar	0015	CABALLO
	25	9	1996	9 km W Santa María del Mar	0026	PERRO
	25	9	1996	9 km W Santa María del Mar	0026	PERRO
	25	9	1996	10 km W Santa María del Mar	0031	CABALLO
	25	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0047	PERRO
	25	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0047	PERRO
	25	9	1996	10 km W Santa María del Mar	0128	CABALLO
	25	9	1996	9 km W Santa María del Mar	0140	CABALLOS
	25	9	1996	8 km W Santa María del Mar	0142	CABALLOS
	25	9	1996	8 km W Santa María del Mar	0142	CABALLOS
LIEBRE 35	25	9	1996	6 km W Santa María del Mar	0212	NO PASTOREADO
	25	9	1996	3 km W Santa María del Mar	0245	CABALLO

LIEBRE 36	25	9	1996	3 km W Santa María del Mar	0247	NO PASTOREADO
LIEBRE 37	25	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0303	NO PASTOREADO
LIEBRE 38	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0319	NO PASTOREADO
LIEBRE 39	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0319	NO PASTOREADO
LIEBRE 40	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0319	NO PASTOREADO
	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0341	CABALLO
	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0356	CABALLOS
	25	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0357	CABALLOS
	25	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0404	PERRO
	25	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0405	CABALLO
	25	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0408	CABALLO
	25	9	1996	1 km N Santa María del Mar	0410	PERRO
	26	9	1996	1 km N Santa María del Mar	2237	CABALLO
	26	9	1996	1 km N Santa María del Mar	2239	CABALLO
	26	9	1996	1 km N Santa María del Mar	2247	CABALLO
	26	9	1996	1 km N Santa María del Mar	2248	CABALLOS
	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2302	CABALLOS
LIEBRE 41	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2322	NO PASTOREADO
LIEBRE 42	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2322	NO PASTOREADO
	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2336	VACAS
LIEBRE 43	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	2340	NO PASTOREADO
LIEBRE 44	26	9	1996	2 km W Santa María del Mar	2347	NO PASTOREADO
	26	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0002	CABALLO
	26	9	1996	3 km W Santa María del Mar	0004	CABALLOS
	26	9	1996	6 km W Santa María del Mar	0023	CABALLOS
LIEBRE 45	26	9	1996	6 km W Santa María del Mar	0026	NO PASTOREADO
	26	9	1996	7 km W Santa María del Mar	0037	VACAS
	26	9	1996	7 km W Santa María del Mar	0037	CABALLO
	26	9	1996	7 km W Santa María del Mar	0045	CABALLOS
LIEBRE 46	26	9	1996	8 km W Santa María del Mar	0050	NO PASTOREADO
	26	9	1996	9 km W Santa María del Mar	0057	PERRO
	26	9	1996	10 km W Santa María del Mar	0109	PERRO
	26	9	1996	10 km W Santa María del Mar	0110	CABALLO
	26	9	1996	11 km W Santa María del Mar	0112	CABALLO
	26	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0120	PERRO
	26	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0120	PERRO
	26	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0120	CABALLO

	26	9	1996	12 km W Santa María del Mar	0120	PERROS
	26	9	1996	11 km W Santa María del Mar	0200	CABALLO
	26	9	1996	11 km W Santa María del Mar	0200	PERRO
	26	9	1996	8 km W Santa María del Mar	0223	CABALLO
	26	9	1996	7 km W Santa María del Mar	0238	CABALLO
	26	9	1996	5 km W Santa María del Mar	0258	CABALLOS
LIEBRE 47	26	9	1996	3 km W Santa María del Mar	0312	NO PASTOREADO
LIEBRE 48	26	9	1996	3 km W Santa María del Mar	0312	NO PASTOREADO
LIEBRE 49	26	9	1996	3 km W Santa María del Mar	0325	NO PASTOREADO
LIEBRE 50	26	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0345	NO PASTOREADO
LIEBRE 51	26	9	1996	2 km W Santa María del Mar	0351	NO PASTOREADO
LIEBRE 52	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0359	NO PASTOREADO
LIEBRE 53	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0359	NO PASTOREADO
LIEBRE 54	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0359	NO PASTOREADO
	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0413	CABALLO
	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0415	VACAS
	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0430	CABALLO
	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0444	CABALLO
	26	9	1996	1 km W Santa María del Mar	0444	CABALLOS
	10	2	1997	11 km W Santa María del Mar	2217	CABALLOS
	10	2	1997	10 km W Santa María del Mar	2225	CABALLOS
	10	2	1997	10 km W Santa María del Mar	2229	CABALLOS
	10	2	1997	8 km W Santa María del Mar	2243	CABALLOS
LIEBRE 1	10	2	1997	5 km W Santa María del Mar	2315	NO PASTOREADO
LIEBRE 2	10	2	1997	5 km W Santa María del Mar	2320	NO PASTOREADO
LIEBRE 3	10	2	1997	5 km W Santa María del Mar	2327	NO PASTOREADO
LIEBRE 4	10	2	1997	2 km W Santa María del Mar	2353	NO PASTOREADO
	10	2	1997	1 km W Santa María del Mar	0010	PERRO
	10	2	1997	1 km W Santa María del Mar	0015	CABALLOS
LIEBRE 5	10	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0029	NO PASTOREADO
	11	2	1997	1 km W Santa María del Mar	2038	CABALLOS
	11	2	1997	1 km W Santa María del Mar	2145	CABALLOS
	11	2	1997	2 km W Santa María del Mar	2153	CABALLOS
LIEBRE 6	11	2	1997	4 km W Santa María del Mar	2217	NO PASTOREADO
LIEBRE 7	11	2	1997	6 km W Santa María del Mar	2237	NO PASTOREADO
LIEBRE 8	11	2	1997	6 km W Santa María del Mar	2237	NO PASTOREADO
	11	2	1997	8 km W Santa María del Mar	2307	CABALLOS

	11	2	1997	9 km W Santa María del Mar	2312	CABALLOS
	11	2	1997	10 km W Santa María del Mar	2320	CABALLOS
	11	2	1997	10 km W Santa María del Mar	2329	CABALLOS
	11	2	1997	10 km W Santa María del Mar	0103	CABALLO
	11	2	1997	10 km W Santa María del Mar	0104	CABALLOS
	11	2	1997	10 km W Santa María del Mar	0107	PERRO
	11	2	1997	8 km W Santa María del Mar	0125	CABALLO
	11	2	1997	7 km W Santa María del Mar	0130	CABALLOS
LIEBRE 9	11	2	1997	1 km W Santa María del Mar	0252	NO PASTOREADO
	11	2	1997	1 km W Santa María del Mar	0255	CABALLOS
	11	2	1997	1 km W Santa María del Mar	0255	CABALLOS
LIEBRE 10	11	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0313	NO PASTOREADO
	12	2	1997	1 km W Santa María del Mar	2059	VACAS
LIEBRE 11	12	2	1997	1 km W Santa María del Mar	2103	PASTOREADO
LIEBRE 12	12	2	1997	1 km W Santa María del Mar	2117	NO PASTOREADO
	12	2	1997	1 km W Santa María del Mar	2120	CABALLOS
LIEBRE 13	12	2	1997	2 km W Santa María del Mar	2128	PASTOREADO
	12	2	1997	3 km W Santa María del Mar	2141	CABALLO
LIEBRE 14	12	2	1997	3 km W Santa María del Mar	2143	NO PASTOREADO
LIEBRE 15	12	2	1997	3 km W Santa María del Mar	2149	NO PASTOREADO
	12	2	1997	4 km W Santa María del Mar	2202	CABALLO
LIEBRE 16	12	2	1997	4 km W Santa María del Mar	2202	NO PASTOREADO
LIEBRE 17	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	2223	NO PASTOREADO
LIEBRE 18	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	2223	NO PASTOREADO
LIEBRE 19	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	2223	NO PASTOREADO
	12	2	1997	8 km W Santa María del Mar	2252	CABALLOS
	12	2	1997	8 km W Santa María del Mar	2254	CABALLOS
	12	2	1997	9 km W Santa María del Mar	2302	CABALLOS
	12	2	1997	10 km W Santa María del Mar	2307	CABALLOS
	12	2	1997	11 km W Santa María del Mar	2316	CABALLOS
	12	2	1997	11 km W Santa María del Mar	2316	PERRO
	12	2	1997	12 km W Santa María del Mar	2321	PERRO
	12	2	1997	12 km W Santa María del Mar	2327	PERRO
	12	2	1997	12 km W Santa María del Mar	2328	PERRO
	12	2	1997	12 km W Santa María del Mar	0014	GATO
	12	2	1997	10 km W Santa María del Mar	0031	CABALLO
	12	2	1997	10 km W Santa María del Mar	0040	CABALLO

	12	2	1997	9 km W Santa María del Mar	0049	CABALLOS
	12	2	1997	8 km W Santa María del Mar	0053	PERRO
	12	2	1997	8 km W Santa María del Mar	0057	CABALLOS
LIEBRE 20	12	2	1997	7 km W Santa María del Mar	0102	PASTOREADO
LIEBRE 21	12	2	1997	7 km W Santa María del Mar	0102	PASTOREADO
LIEBRE 22	12	2	1997	6 km W Santa María del Mar	0136	NO PASTOREADO
LIEBRE 23	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	0142	NO PASTOREADO
LIEBRE 24	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	0151	NO PASTOREADO
LIEBRE 25	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	0151	NO PASTOREADO
	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	0151	CABALLOS
	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	0153	CABALLOS
LIEBRE 26	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	0158	NO PASTOREADO
LIEBRE 27	12	2	1997	5 km W Santa María del Mar	0158	NO PASTOREADO
	12	2	1997	4 km W Santa María del Mar	0203	CABALLOS
LIEBRE 28	12	2	1997	4 km W Santa María del Mar	0208	PASTOREADO
LIEBRE 29	12	2	1997	4 km W Santa María del Mar	0208	PASTOREADO
LIEBRE 30	12	2	1997	4 km W Santa María del Mar	0211	PASTOREADO
	12	2	1997	3 km W Santa María del Mar	0218	CABALLO
	12	2	1997	2 km W Santa María del Mar	0224	CABALLO
LIEBRE 31	12	2	1997	2 km W Santa María del Mar	0227	NO PASTOREADO
	12	2	1997	1 km W Santa María del Mar	0247	CABALLOS
	12	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0257	CABALLOS
LIEBRE 32	12	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0259	PASTOREADO
LIEBRE 33	12	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0308	PASTOREADO
LIEBRE 34	12	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0308	PASTOREADO
	12	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0313	CABALLO
	12	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0320	CABALLOS
	12	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0323	CABALLOS
	13	2	1997	1 km W Santa María del Mar	2110	CABALLO
	13	2	1997	2 km W Santa María del Mar	2130	CABALLO
LIEBRE 35	13	2	1997	2 km W Santa María del Mar	2133	PASTOREADO
	13	2	1997	2 km W Santa María del Mar	2134	CABALLOS
LIEBRE 36	13	2	1997	2 km W Santa María del Mar	2138	NO PASTOREADO
LIEBRE 37	13	2	1997	2 km W Santa María del Mar	2138	NO PASTOREADO
LIEBRE 38	13	2	1997	3 km W Santa María del Mar	2147	PASTOREADO
LIEBRE 39	13	2	1997	4 km W Santa María del Mar	2157	NO PASTOREADO
	13	2	1997	4 km W Santa María del Mar	2203	CABALLOS

LIEBRE 40	13	2	1997	4 km W Santa María del Mar	2205	NO PASTOREADO
LIEBRE 41	13	2	1997	4 km W Santa María del Mar	2218	PASTOREADO
LIEBRE 42	13	2	1997	5km W Santa María del Mar	2229	NO PASTOREADO
	13	2	1997	5km W Santa María del Mar	2236	PERRO
LIEBRE 43	13	2	1997	5 km W Santa María del Mar	2238	NO PASTOREADO
LIEBRE 44	13	2	1997	5 km W Santa María del Mar	2246	PASTOREADO
	13	2	1997	7 km W Santa María del Mar	2310	CABALLOS
	13	2	1997	8 km W Santa María del Mar	2317	CABALLOS
	13	2	1997	9 km W Santa María del Mar	2322	CABALLO
	13	2	1997	10 km W Santa María del Mar	2332	CABALLOS
	13	2	1997	12 km W Santa María del Mar	2346	PERRO
	13	2	1997	12 km W Santa María del Mar	2351	PERRO
	13	2	1997	11 km W Santa María del Mar	0035	CABALLOS
	13	2	1997	11 km W Santa María del Mar	0037	PERRO
	13	2	1997	10 km W Santa María del Mar	0146	CABALLOS
	13	2	1997	9 km W Santa María del Mar	0150	CABALLOS
	13	2	1997	9 km W Santa María del Mar	0151	CABALLOS
	13	2	1997	8 km W Santa María del Mar	0155	CABALLO
LIEBRE 45	13	2	1997	7 km W Santa María del Mar	0213	NO PASTOREADO
LIEBRE 46	13	2	1997	7 km W Santa María del Mar	0218	NO PASTOREADO
LIEBRE 47	13	2	1997	6 km W Santa María del Mar	0223	NO PASTOREADO
LIEBRE 48	13	2	1997	6 km W Santa María del Mar	0223	PASTOREADO
LIEBRE 49	13	2	1997	6 km W Santa María del Mar	0234	NO PASTOREADO
	13	2	1997	3 km W Santa María del Mar	0247	CABALLOS
LIEBRE 50	13	2	1997	3 km W Santa María del Mar	0253	PASTOREADO
	13	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0321	PERRO
LIEBRE 51	13	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0322	PASTOREADO
	13	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0325	CABALLO
LIEBRE 52	13	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0325	PASTOREADO
LIEBRE 53	13	2	1997	1 km N Santa María del Mar	0325	PASTOREADO
	14	3	1997	11 Km W Santa María del Mar	2058	PERRO
	14	3	1997	11 Km W Santa María del Mar	2108	PERRO
	14	3	1997	11 Km W Santa María del Mar	2108	PERRO
	14	3	1997	10 Km W Santa María del Mar	2111	PERRO
	14	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2115	GATO
	14	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2128	CABALLO
	14	3	1997	8 Km W Santa María del Mar	2132	CABALLO

	14	3	1997	7 Km W Santa María del Mar	2137	CABALLO
	14	3	1997	7 Km W Santa María del Mar	2139	CABALLOS
	14	3	1997	7 Km W Santa María del Mar	2139	CABALLOS
LIEBRE 1	14	3	1997	5 Km W Santa María del Mar	2203	NO PASTOREADO
LIEBRE 2	14	3	1997	5 Km W Santa María del Mar	2203	NO PASTOREADO
LIEBRE 3	14	3	1997	4 Km W Santa María del Mar	2216	PASTOREADO
LIEBRE 4	14	3	1997	4 Km W Santa María del Mar	2216	NO PASTOREADO
LIEBRE 5	14	3	1997	2 Km W Santa María del Mar	2238	NO PASTOREADO
LIEBRE 6	14	3	1997	2 Km W Santa María del Mar	2242	NO PASTOREADO
	14	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2250	VACAS
	14	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2256	VACAS
	14	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2259	CABALLO
	14	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2301	CABALLOS
LIEBRE 7	14	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	2308	PASTOREADO
LIEBRE 8	14	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	2315	NO PASTOREADO
LIEBRE 9	14	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	2319	NO PASTOREADO
	15	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2053	CABALLOS
	15	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2119	CABALLOS
	15	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2119	VACAS
LIEBRE 10	15	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2122	NO PASTOREADO
LIEBRE 11	15	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2122	PASTOREADO
	15	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2131	PERROS
LIEBRE 12	15	3	1997	3 Km W Santa María del Mar	2142	NO PASTOREADO
	15	3	1997	5 Km W Santa María del Mar	2201	CABALLO
	15	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	2219	CABALLOS
	15	3	1997	8 Km W Santa María del Mar	2240	CABALLOS
	15	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2247	CABALLO
	15	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2248	CABALLOS
	15	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2249	CABALLOS
	15	3	1997	10 Km W Santa María del Mar	2256	CABALLOS
	15	3	1997	11 Km W Santa María del Mar	2310	GATO
	15	3	1997	11 Km W Santa María del Mar	2311	PERRO
	15	3	1997	12 Km W Santa María del Mar	2328	CABALLOS
	15	3	1997	12 Km W Santa María del Mar	2359	PERRO
	15	3	1997	10 Km W Santa María del Mar	2430	CABALLOS
	15	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2437	CABALLOS
	15	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2437	CABALLOS

	15	3	19977 Km W Santa María del Mar	2459	CABALLOS
	15	3	19976 Km W Santa María del Mar	0110	CABALLO
	15	3	19974 Km W Santa María del Mar	0127	CABALLO
	15	3	19971 Km W Santa María del Mar	0147	VACAS
	15	3	19971 Km W Santa María del Mar	0152	GATO
	15	3	19971 Km W Santa María del Mar	0152	CABALLOS
LIEBRE 13	15	3	19971 Km N Santa María del Mar	0210	PASTOREADO
LIEBRE 14	15	3	19971 Km N Santa María del Mar	0215	PASTOREADO
	15	3	19971 Km N Santa María del Mar	0219	CABALLOS
	16	3	19971 Km W Santa María del Mar	2102	CABALLOS
	16	3	19971 Km W Santa María del Mar	2102	CABALLOS
	16	3	19971 Km W Santa María del Mar	2103	CABALLOS
LIEBRE 15	16	3	19971 Km W Santa María del Mar	2115	NO PASTOREADO
LIEBRE 16	16	3	19971 Km W Santa María del Mar	2115	NO PASTOREADO
	16	3	19972 Km W Santa María del Mar	2131	CABALLOS
LIEBRE 17	16	3	19973 Km W Santa María del Mar	2141	NO PASTOREADO
LIEBRE 18	16	3	19973 Km W Santa María del Mar	2141	NO PASTOREADO
	16	3	19974 Km W Santa María del Mar	2146	CABALLO
	16	3	19974 Km W Santa María del Mar	2149	CABALLO
LIEBRE 19	16	3	19974 Km W Santa María del Mar	2151	PASTOREADO
	16	3	19974 Km W Santa María del Mar	2151	CABALLOS
	16	3	19974 Km W Santa María del Mar	2200	CABALLOS
LIEBRE 20	16	3	19975 Km W Santa María del Mar	2207	NO PASTOREADO
	16	3	19975 Km W Santa María del Mar	2215	PERRO
LIEBRE 21	16	3	19976 Km W Santa María del Mar	2216	NO PASTOREADO
	16	3	19976 Km W Santa María del Mar	2227	CABALLOS
	16	3	19977 Km W Santa María del Mar	2234	CABALLOS
	16	3	19978 Km W Santa María del Mar	2240	CABALLOS
	16	3	19978 Km W Santa María del Mar	2243	CABALLO
	16	3	19979 Km W Santa María del Mar	2250	CABALLO
	16	3	19979 Km W Santa María del Mar	2250	CABALLO
	16	3	19979 Km W Santa María del Mar	2253	CABALLO
	16	3	199710 Km W Santa María del Mar	2255	CABALLO
	16	3	199710 Km W Santa María del Mar	2259	CABALLO
	16	3	199710 Km W Santa María del Mar	2300	GATO
	16	3	199712 Km W Santa María del Mar	2316	PERROS
	16	3	199712 Km W Santa María del Mar	2402	PERROS

	16	3	1997	11 Km W Santa María del Mar	2415	PERROS
	16	3	1997	8 Km W Santa María del Mar	2442	CABALLOS
	16	3	1997	7 Km W Santa María del Mar	2445	CABALLO
	16	3	1997	7 Km W Santa María del Mar	2448	CABALLO
	16	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	2458	CABALLOS
	16	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	2459	CABALLOS
	16	3	1997	5 Km W Santa María del Mar	0103	CABALLOS
	16	3	1997	4 Km W Santa María del Mar	0112	CABALLOS
LIEBRE 22	16	3	1997	3 Km W Santa María del Mar	0119	PASTOREADO
LIEBRE 23	16	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	0145	PASTOREADO
	16	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	0151	VACAS
	16	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	0201	VACAS
	16	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	0201	CABALLOS
	16	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	0204	CABALLO
	16	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	0210	CABALLOS
LIEBRE 24	16	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	0212	PASTOREADO
	16	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	0216	GATO
	16	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	0220	CABALLOS
LIEBRE 25	16	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	0221	PASTOREADO
	16	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	0223	PERRO
LIEBRE 26	16	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	0227	PASTOREADO
	17	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2143	CABALLOS
LIEBRE 27	17	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2153	PASTOREADO
	17	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	2154	PERRO
	17	3	1997	2 Km W Santa María del Mar	2206	CABALLO
LIEBRE 28	17	3	1997	5 Km W Santa María del Mar	2227	PASTOREADO
LIEBRE 29	17	3	1997	5 Km W Santa María del Mar	2238	NO PASTOREADO
LIEBRE 30	17	3	1997	5 Km W Santa María del Mar	2245	NO PASTOREADO
	17	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	2257	CABALLOS
	17	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	2258	CABALLOS
	17	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	2259	CABALLOS
	17	3	1997	7 Km W Santa María del Mar	2306	CABALLOS
	17	3	1997	7 Km W Santa María del Mar	2306	CABALLOS
	17	3	1997	8 Km W Santa María del Mar	2308	CABALLOS
	17	3	1997	8 Km W Santa María del Mar	2316	PERRO
	17	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2320	CABALLOS
	17	3	1997	19 Km W Santa María del Mar	2321	CABALLOS

	17	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2321	CABALLOS
	17	3	1997	10 Km W Santa María del Mar	2327	CABALLOS
	17	3	1997	11 Km W Santa María del Mar	2438	PERRO
	17	3	1997	10 Km W Santa María del Mar	2441	GATO
	17	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2451	CABALLOS
	17	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	2459	CABALLOS
	17	3	1997	9 Km W Santa María del Mar	0100	CABALLOS
	17	3	1997	7 Km W Santa María del Mar	0112	CABALLOS
	17	3	1997	7 Km W Santa María del Mar	0115	CABALLOS
	17	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	0124	CABALLOS
LIEBRE 31	17	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	0124	PASTOREADO
	17	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	0130	CABALLOS
LIEBRE 32	17	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	0145	NO PASTOREADO
LIEBRE 33	17	3	1997	6 Km W Santa María del Mar	0145	NO PASTOREADO
	17	3	1997	5 Km W Santa María del Mar	0145	CABALLOS
LIEBRE 34	17	3	1997	5 Km W Santa María del Mar	0145	NO PASTOREADO
	17	3	1997	4 Km W Santa María del Mar	0211	CABALLOS
	17	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	0234	VACAS
	17	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	0239	CABALLOS
	17	3	1997	1 Km W Santa María del Mar	0240	CABALLOS
	17	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	0300	PERRO
	17	3	1997	1 Km N Santa María del Mar	0304	CABALLOS

## APENDICE 6

### RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACION DE UN PLAN DE CONSERVACION DE LA LIEBRE *Lepus flavigularis* EN LAS INMEDIACIONES DE SANTA MA. DEL MAR, MUNICIPIO JUCHITAN, OAXACA.

#### 1. Información y Difusión de la Situación.

***Problema:*** Uno de los problemas graves de la situación de *L. flavigularis* es que no existe conocimiento entre los diferentes sectores de la población del problema de extinción en el que se encuentra esta liebre. Esta situación se agudiza por la carencia de información y de conciencia entre los pobladores locales, los cazadores, las autoridades municipales y estatales y el sector educativo. Los habitantes de la región y los cazadores han notado que las poblaciones de liebres han disminuido drásticamente pero no tienen noción de que ahí es el único lugar donde actualmente existen. Cuando reflexionan sobre el asunto, ellos creen que si llegan a desaparecer las liebres en la región sería algo malo, pero que puede haber mas en algun otro lugar, si es que se interesaran en buscarla por alguna razón. Por otro lado, también se convierte en problema el que profesores, estudiantes, el sector oficial y la comunidad internacional están poco o nada informados sobre este problema.

***Propuesta:*** Desarrollar una campaña de información en la región sobre la situación de la liebre. A corto plazo se pueden implementar jornadas de trabajo para ir a las poblaciones de la región y proporcionarles información sobre el problema a manera de pláticas, con ayuda de materiales audiovisuales, cuadernos, prácticas de campo y manipulación de las liebres en forma de ejemplares de museo. Inclusive, se debería proporcionar información al respecto en el mismo campo, donde esté fácilmente al alcance de los pobladores. Letreros, señas y marcas en el campo serían de utilidad. Por otro lado, también, se debería hacer mayor énfasis en el tema fuera de la región. En particular, el gobierno mexicano debería iniciar un monitoreo continuo de la situación de esta liebre por lo menos para mantener información adecuada respecto al estado de sus poblaciones. Asimismo, en el sector educativo a nivel estatal y nacional se debe difundir extensivamente

esta situación, para que mas investigadores, profesores y estudiantes estén informados y puedan interesarse por participar en la solución del problema. Sin duda, también deben hacerse esfuerzos por informar a las agrupaciones científicas y organismos internacionales sobre esta situación.

## 2. Eliminación de la cacería.

Problema: De los resultados de nuestro proyecto vimos que las liebres no son cazadas frecuentemente ni durante todo el año. Sin embargo, los informes de los pobladores locales indican que muchas liebres son cazadas por las noches en el tramo entre Santa Ma. del Mar y San Mateo del Mar. Esto, nos indicaron, mas bien sucede durante la época de lluvias y por gente que procede de poblaciones distantes, no por los habitantes locales. Sin embargo, cuando llega a pasar, de acuerdo a los pobladores de la región, las liebres sacrificadas son numerosas. Todo esto sucede al margen de lo que indica el calendario cinegético y que se refiere a que la cacería de *L. flavigularis* está prohibida.

Propuesta: Reorganizar y apoyar la vigilancia de la región para prevenir la acción de los cazadores. Una vez que la recomendación no. 1 se haya implementado, sería mas fácil solicitar apoyo judicial a las autoridades municipales y estatales para implementar campañas de vigilancia en la región. Se debe poner énfasis en horarios nocturnos, que es cuando son mayores las incursiones de cazadores. Si a esto se añade la participación de la comunidad local, los resultados serían mejores. Hemos visto que los pobladores se organizan en grupos para patrullar la región durante la noche para evitar el robo de su ganado. Los mismos grupos podrían funcionar para proteger a las liebres de la cacería. Asimismo, se debe hacer contacto con las organizaciones cinegéticas de la región para pedirles su colaboración y ayuda para que sus agremiados respeten las disposiciones legales del calendario cinegético. La vigilancia, a corto plazo, ayudaría de inmediato a introducir al pensamiento de la comunidad local información sobre la importancia de las liebres en su región.

## 3. Participación de la comunidad local.

Problema: La comunidad local está al margen de todo lo que sucede con las liebres en la región. Desafortunadamente, no participan

en actividades que tengan que ver con estos mamíferos. Ellos pertenecen al grupo étnico de los huaves y su organización económica, social y cultural está íntimamente relacionada con los recursos lacustres y marinos. Esto ocasiona que los recursos terrestres carezcan de atención y de uso por parte de este grupo.

Propuesta: Como continuación de las recomendaciones no. 1 y 2, se debe implementar una campaña educativa que permita a los huaves aprender a considerar a las liebres como una alternativa a su alimentación. Si se despierta en ellos el interés y se cultiva el conocimiento de que se pueden beneficiar de las liebres por hacer uso de su carne, la probabilidad de que cuiden a las liebres como recurso se incrementaría considerablemente. A largo plazo sería recomendable, desde luego, establecer un programa de uso sostenible de esta especie en la región.

#### 4. Establecimiento de una área de protección.

Problema: Las liebres tienen protección solamente en el papel. La Pista oficial preparada por el gobierno mexicano que menciona cuáles son las especies en peligro de extinción incluye a *L. flavigularis*. El calendario cinegético también estipula la veda de esta liebre. Sin embargo, en el campo, las liebres siguen desapareciendo. Actualmente, solo queda una población de liebres en una región pequeña y no tienen protección alguna en el campo. Por lo tanto, es necesario el establecimiento de una área donde se proteja a las liebres que aun quedan.

Propuesta: Se debe establecer una área de protección para *L. flavigularis* y un plan de monitoreo y manejo de esta especie. La región abarcaría el área de estudio de este proyecto mas los 10 km que hay desde Santa Ma. del Mar hacia el este hasta llegar a la barra o desembocadura al mar de la Laguna Madre. Habría que llevar al cabo una evaluación del área en función de su tamaño, forma y capacidad de carga. En total sería una región de no mas de 25 km de largo por 2 km de ancho. Desde luego que para esto tendría que tomarse en cuenta la participación de todos los sectores involucrados en un proyecto de esta dimensión. Esto es, comunidad local y autoridades municipales, estatales y federales para llevar al cabo los acuerdos y trámites correspondientes. Asimismo, la participación del sector académico sería fundamental para el plan de manejo y estudios científicos

adicionales, mientras que asociaciones científicas, organizaciones internacionales y sector privado jugarían un papel decisivo en el apoyo al proyecto, incluyendo aportaciones económicas. Es necesario enfatizar que la única alternativa para que la propuesta resultante sea viable es que participen todos los sectores involucrados.

#### 5. Tiempo de acción.

Problema: Si se compara la información de la literatura con el tamaño del área de distribución de las liebres que fueron registradas en nuestro proyecto, se puede deducir que la población de liebres ha sufrido una disminución tal que se encuentra próxima al evento de la extinción. Desafortunadamente, no existen acciones concretas actualmente de parte de ningún sector para disminuir la posibilidad de extinción de esta especie. Por otro lado, cualquier medida que se implemente tendrá que tomar un cierto tiempo que no será breve. Por lo tanto, mientras mas tiempo pasa sin hacer algo, las probabilidades de desaparición de esta especie crece rápidamente.

Propuesta: Se deben iniciar acciones de manera inmediata. Cualquiera que sea la acción por cualquier sector que inicie operaciones por la conservación de esta especie, tiene que ser justo en este momento. No se debe dejar que pase mas tiempo.

## APENDICE 6

### RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACION DE UN PLAN DE CONSERVACION DE LA LIEBRE *Lepus flavigularis* EN LAS INMEDIACIONES DE SANTA MA. DEL MAR, MUNICIPIO JUCHITAN, OAXACA.

#### 1. Información y Difusión de la Situación.

***Problema:*** Uno de los problemas graves de la situación de *L. flavigularis* es que no existe conocimiento entre los diferentes sectores de la población del problema de extinción en el que se encuentra esta liebre. Esta situación se agudiza por la carencia de información y de conciencia entre los pobladores locales, los cazadores, las autoridades municipales y estatales y el sector educativo. Los habitantes de la región y los cazadores han notado que las poblaciones de liebres han disminuido drásticamente pero no tienen noción de que ahí es el único lugar donde actualmente existen. Cuando reflexionan sobre el asunto, ellos creen que si llegan a desaparecer las liebres en la región sería algo malo, pero que puede haber mas en algun otro lugar, si es que se interesaran en buscarla por alguna razón. Por otro lado, también se convierte en problema el que profesores, estudiantes, el sector oficial y la comunidad internacional están poco o nada informados sobre este problema.

***Propuesta:*** Desarrollar una campaña de información en la región sobre la situación de la liebre. A corto plazo se pueden implementar jornadas de trabajo para ir a las poblaciones de la región y proporcionarles información sobre el problema a manera de pláticas, con ayuda de materiales audiovisuales, cuadernos, prácticas de campo y manipulación de las liebres en forma de ejemplares de museo. Inclusive, se debería proporcionar información al respecto en el mismo campo, donde esté fácilmente al alcance de los pobladores. Letreros, señas y marcas en el campo serían de utilidad. Por otro lado, también, se debería hacer mayor énfasis en el tema fuera de la región. En particular, el gobierno mexicano debería iniciar un monitoreo continuo de la situación de esta liebre por lo menos para mantener información adecuada respecto al estado de sus poblaciones. Asimismo, en el sector educativo a nivel estatal y nacional se debe difundir extensivamente

esta situación, para que mas investigadores, profesores y estudiantes estén informados y puedan interesarse por participar en la solución del problema. Sin duda, también deben hacerse esfuerzos por informar a las agrupaciones científicas y organismos internacionales sobre esta situación.

## 2. Eliminación de la cacería.

Problema: De los resultados de nuestro proyecto vimos que las liebres no son cazadas frecuentemente ni durante todo el año. Sin embargo, los informes de los pobladores locales indican que muchas liebres son cazadas por las noches en el tramo entre Santa Ma. del Mar y San Mateo del Mar. Esto, nos indicaron, mas bien sucede durante la época de lluvias y por gente que procede de poblaciones distantes, no por los habitantes locales. Sin embargo, cuando llega a pasar, de acuerdo a los pobladores de la región, las liebres sacrificadas son numerosas. Todo esto sucede al margen de lo que indica el calendario cinegético y que se refiere a que la cacería de *L. flavigularis* está prohibida.

Propuesta: Reorganizar y apoyar la vigilancia de la región para prevenir la acción de los cazadores. Una vez que la recomendación no. 1 se haya implementado, sería mas fácil solicitar apoyo judicial a las autoridades municipales y estatales para implementar campañas de vigilancia en la región. Se debe poner énfasis en horarios nocturnos, que es cuando son mayores las incursiones de cazadores. Si a esto se añade la participación de la comunidad local, los resultados serían mejores. Hemos visto que los pobladores se organizan en grupos para patrullar la región durante la noche para evitar el robo de su ganado. Los mismos grupos podrían funcionar para proteger a las liebres de la cacería. Asimismo, se debe hacer contacto con las organizaciones cinegéticas de la región para pedirles su colaboración y ayuda para que sus agremiados respeten las disposiciones legales del calendario cinegético. La vigilancia, a corto plazo, ayudaría de inmediato a introducir al pensamiento de la comunidad local información sobre la importancia de las liebres en su región.

## 3. Participación de la comunidad local.

Problema: La comunidad local está al margen de todo lo que sucede con las liebres en la región. Desafortunadamente, no participan

en actividades que tengan que ver con estos mamíferos. Ellos pertenecen al grupo étnico de los huaves y su organización económica, social y cultural está íntimamente relacionada con los recursos lacustres y marinos. Esto ocasiona que los recursos terrestres carezcan de atención y de uso por parte de este grupo.

Propuesta: Como continuación de las recomendaciones no. 1 y 2, se debe implementar una campaña educativa que permita a los huaves aprender a considerar a las liebres como una alternativa a su alimentación. Si se despierta en ellos el interés y se cultiva el conocimiento de que se pueden beneficiar de las liebres por hacer uso de su carne, la probabilidad de que cuiden a las liebres como recurso se incrementaría considerablemente. A largo plazo sería recomendable, desde luego, establecer un programa de uso sostenible de esta especie en la región.

#### 4. Establecimiento de una área de protección.

Problema: Las liebres tienen protección solamente en el papel. La lista oficial preparada por el gobierno mexicano que menciona cuáles son las especies en peligro de extinción incluye a *L. flavigularis*. El calendario cinegético también estipula la veda de esta liebre. Sin embargo, en el campo, las liebres siguen desapareciendo. Actualmente, solo queda una población de liebres en una región pequeña y no tienen protección alguna en el campo. Por lo tanto, es necesario el establecimiento de una área donde se proteja a las liebres que aun quedan.

Propuesta: Se debe establecer una área de protección para *L. flavigularis* y un plan de monitoreo y manejo de esta especie. La región abarcaría el área de estudio de este proyecto mas los 10 km que hay desde Santa Ma. del Mar hacia el este hasta llegar a la barra o desembocadura al mar de la Laguna Madre. Habría que llevar al cabo una evaluación del área en función de su tamaño, forma y capacidad de carga. En total sería una región de no mas de 25 km de largo por 2 km de ancho. Desde luego que para esto tendría que tomarse en cuenta la participación de todos los sectores involucrados en un proyecto de esta dimensión. Esto es, comunidad local y autoridades municipales, estatales y federales para llevar al cabo los acuerdos y trámites correspondientes. Asimismo, la participación del sector académico sería fundamental para el plan de manejo y estudios científicos

adicionales, mientras que asociaciones científicas, organizaciones internacionales y sector privado jugarían un papel decisivo en el apoyo al proyecto, incluyendo aportaciones económicas. Es necesario enfatizar que la única alternativa para que la propuesta resultante sea viable es que participen todos los sectores involucrados.

#### 5. Tiempo de acción.

Problema: Si se compara la información de la literatura con el tamaño del área de distribución de las liebres que fueron registradas en nuestro proyecto, se puede deducir que la población de liebres ha sufrido una disminución tal que se encuentra próxima al evento de la extinción. Desafortunadamente, no existen acciones concretas actualmente de parte de ningún sector para disminuir la posibilidad de extinción de esta especie. Por otro lado, cualquier medida que se implemente tendrá que tomar un cierto tiempo que no será breve. Por lo tanto, mientras mas tiempo pasa sin hacer algo, las probabilidades de desaparición de esta especie crece rápidamente.

Propuesta: Se deben iniciar acciones de manera inmediata. Cualquiera que sea la acción por cualquier sector que inicie operaciones por la conservación de esta especie, tiene que ser justo en este momento. No se debe dejar que pase mas tiempo.

## RESUMEN DEL TIPO DE ANÁLISIS REALIZADO EN ESTE TRABAJO

Los análisis efectuados en este estudio fueron de diversos tipos. El análisis que permitió conocer la distribución geográfica local de la liebre fue por medio de un sistema de información geográfica. Esto es, la ubicación en un mapa del área de estudio de los datos georeferenciados de los registros visuales de las liebres y su ubicación en relación a caminos y poblados. Se hicieron comparaciones en función de la época del año.

En cambio, para la estimación de la abundancia de la liebre, los datos derivados de los registros visuales de cada liebre y el área total muestreada fueron manejados para producir valores promedio de densidad (individuos por unidad de área) por salida y por época del año, lo cual permitió hacer comparaciones estadísticas de dichos valores entre salidas y épocas.

Examinando la identidad taxonómica del material botánico colectado en los sitios donde se observaron las liebres, las observaciones directas de fisionomía de la vegetación de dichos sitios y consultando la literatura, se pudo definir el tipo de asociación vegetal que caracteriza al habitat de las liebres.

Los datos de perturbación de las liebres y a su habitat se analizaron determinando el tipo de factor y su distribución de frecuencias de aparición a lo largo de las épocas húmeda y seca del año.

## RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES PRINCIPALES DEL TRABAJO

Esta es la primera evaluación de la distribución y abundancia de la única población conocida de *Lepus flavigularis* en las cercanías del poblado de Santa Ma. del Mar, Municipio Juchitán, Oaxaca. Su distribución actual está disminuyendo debido a la reducción de su hábitat por influencia de las actividades humanas. La época seca también provoca la contracción temporal de su distribución local.

La densidad de la liebre y su tamaño de población encontrados son bajos en comparación con otras especies de liebres. Estos parámetros fluctúan de acuerdo con las estaciones del año y se refleja en cambios fisionómicos de la vegetación. La cacería está disminuyendo drásticamente el tamaño de población de esta especie.

El hábitat de *L. flavigularis* se caracteriza por terrenos áridos de dunas de arena, planos y con escasos lomeríos. La vegetación es abierta, de pastizales halófilo y matorrales del nopal *Opuntia tehuantepecana* con *Conocarpus erecta*. La vegetación es exuberante y verde en la época de lluvias y lo contrario sucede en la época seca.

La distribución y abundancia de esta especie sigue disminuyendo. Por lo tanto, se requiere de acción inmediata de parte de diversos sectores para garantizar la protección y supervivencia de *Lepus flavigularis*. Se proporcionan recomendaciones para un plan de conservación.