

Ra Ximhai

Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo
Sustentable

Ra Ximhai
Universidad Autónoma Indígena de México
México

2009

**DETERMINACIÓN DE ESPECIES DE AVES RAPACES, EN EL ÁREA DE
ABASTECIMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR (*Sacharum officinarum*) DE LA CÍA.
AZUCARERA DE LOS MOCHIS S. A. DE C. V., SUSCEPTIBLES DE SER UTILIZADAS
COMO CONTROL BIOLÓGICO EN EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS**

Alma Lorena Quintero Romanillo, Roberto C. Barreras Fitch, José Antonio Orozco Gerardo y Gerardo
Rangel Cota

Ra Ximhai, mayo-agosto, año/Vol.5, Número 2
Universidad Autónoma Indígena de México
Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 239-245



DETERMINACIÓN DE ESPECIES DE AVES RAPACES, EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR (*Sacharum officinarum*) DE LA CÍA. AZUCARERA DE LOS MOCHIS S. A. DE C. V., SUSCEPTIBLES DE SER UTILIZADAS COMO CONTROL BIOLÓGICO EN EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

DETERMINATION OF BIRDS OF PREY SPECIES IN THE SUPPLYING AREA OF SUGARCANE (*Sacharum officinarum*) OF THE SUGAR COMPANY OF LOS MOCHIS S. A. OF C. V., WHICH CAN BE USED IN INTEGRATED PEST MANAGEMENT AS BIOLOGICAL CONTROL

Alma Lorena **Quintero-Romanillo**¹, Roberto C. **Barreras-Fitch**², José Antonio **Orozco-Gerardo**³ y Gerardo **Rangel-Cota**⁴

¹Facilitador Educativo de la carrera de Ingeniería Forestal y Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma Indígena de México. Correo electrónico: lorefit@hotmail.com ⁴Jefe de Departamento de ingeniería química y bioquímica del Instituto Tecnológico de Los Mochis.

RESUMEN

La Cia. Azucarera de Los Mochis presenta grandes mermas en la producción de caña de azúcar debido a la incidencia de diversas plagas, entre ellas la rata de campo (*Sigmodon arizonae*) es una de las principales ya que esta afecta el peso y contenido de azúcar. En el presente trabajo se hace un estudio sobre taxonomía de aves rapaces, con el objetivo localizar y determinar taxonomía y susceptibilidad de ser utilizadas en el control biológico de roedores, en la zona de abastecimiento cañero de la Compañía Azucarera de Los Mochis S.A. de C.V. en Ahome, Sinaloa. La investigación se realizó en los meses comprendidos entre febrero-junio de 2005, mediante el establecimiento de siete transectos de 10 Km. El método fue adaptado para la región en base al propuesto por numerosos investigadores (Ambrose, S. 1989., Tillie, S.R; R.E. Boddy,M; Auckland, S.T. 1986). Se realizaron recorridos diarios, matutinos y vespertinos con los mismos horarios para todos los transectos y se efectuaron avistamientos de aves mismas que se observaron mediante unos binoculares, grabaron y fotografiaron con una cámara de video digital. Una vez realizada la observación y grabación, la determinación taxonómica se realizó por comparación con fotografías de diversas bibliografías (Nathional Geographic (2001), Peterson, T. Roger y Edward, Chalif. (1994)) haciendo énfasis en las características más sobresalientes, claves que sirvieron para determinar a que especie pertenecían las aves observadas y grabadas. Las aves no fotografiadas, se determinaron taxonomicamente, en base a las observaciones con binoculares y comparaciones con guía de campo, tomando en cuenta las características mas distintivas de cada especie, hábitat, distribución. Se detectaron un total de diez especies, las cuales se distribuyen en 5 familias., siete de las diez especies determinadas son susceptibles de ser utilizadas en control biológico de roedores, pues incluyen en su dieta a estos organismos, 3 son carroñeras y oportunistas. Se determinaron las especies vegetales más utilizadas como posadera por las mismas.

Palabras clave: Rapaces, Control biológico.

SUMMARY

The sugar company of Los Mochis has big decreases in sugarcane production due to the incidence of a variety of pests, among others the field rat (*Sigmodon arizonae*) is one

of the main because it affects the weight and the sugar content. The present paper shows a survey about taxonomy of birds of prey, with the objective of locate and determine the taxonomy and their susceptibility to be use in rodent biological control, in the sugarcane supplying area of the sugar company of Los Mochis S.A. of C.V. in Ahome, Sinaloa. The research was realized between February and June 2005, establishing seven transects of 10 Km. The method was adapted to the region according to several researchers (Ambrose, S. 1989., Tillie, S.R; R.E. Boddy,M; Auckland, S.T. 1986). The journeys were twice a day, in the morning and afternoon with the same schedule to every transect and the sights of birds were using binoculars, and the birds were photographed and taped with a digital camera. Once the sight was photographed and taped, the taxonomical determination was realized comparing the photos with a variety of literature (Nathional Geographic, 2001; Peterson *et al.*, 1994) emphasizing the features more characteristic, this key was helpful to determine the specie of every bird. In the no photographed birds, the taxonomical determination was carried out according to the sight with the binoculars and the comparison with the field guide, using the most characteristics features of every specie, habitat, distribution. Were detected a total of ten species, which were distributed in 5 families, seven of the ten species determined are susceptible to be used in rodent biological control, because of them includes this organisms in their diet, three are scavengers and opportunists. Were determine the vegetable species more used as innkeeper.

Key words: birds of prey, biological control.

INTRODUCCIÓN

La potencial variedad de especies de aves no es producto de la casualidad, más bien de la compleja relación entre topografía y vegetación. En Sinaloa, encontramos tres regiones morfológicas y siete tipos de vegetación. En la zona montañosa, que se localiza en el norte, noroeste y sureste de la entidad, ocurre vegetación de bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, Bosque de Encino, de Coníferas y Mesófilo. En la región de llanura costera, que se ubica a lo largo de la parte

occidental del estado, estrechamente de Norte a Sur, se incluye vegetación de Bosque Espinoso Tropical subcaducifolio y caducifolio (Vega-Aviña, 1996). Lo anterior, se encuentra directamente relacionado con el clima, el cual de manera general, es de tres tipos: cálido y húmedo durante el verano y fresco y seco en la estación invernal en la llanura costera, templado en el pie de montaña y frío en las alturas de la zona montañosa (Cucul Magaña, 2002).

El cultivo de caña es muy vulnerable al daño por roedores, ya que este proporciona refugio y alimento por largos períodos a estos organismos, factores indispensables para su sobrevivencia. (Comentario personal de Orozco, 2003).

El daño que causa el roedor a los tallos de caña afecta el peso y contenido de azúcar, pues reduce los niveles de sacarosa e incrementa la susceptibilidad de la planta a enfermedades bacterianas y fungosas; además los tallos se acaman, con lo que se dificulta la cosecha. Actualmente la Cía. Azucarera de Los Mochis presenta grandes mermas en la producción de caña de azúcar debido a la incidencia de diversas plagas, entre ellas la rata de campo. Para contrarrestar y buscar soluciones a este problema generado por los roedores plaga se han usado diversos métodos de control, desde gatos, trampas de resorte, destrucción de matorrales, inundación de nidos, cebos envenenados, resultando este último el más utilizado. (Comentario personal de Orozco, 2003).

Se han hecho estimaciones para cuantificar el monto de los daños y se calcula que las pérdidas son del 5 al 10% del total de la cosecha, de modo que para un rendimiento de 75 ton/caña/ha (promedio nacional) equivaldría a una pérdida de 3 a 7 ton/ha en los últimos cuatro años se han registrado, en promedio pérdidas en fábrica equivalentes a \$11,891,598.00; más gastos de campaña, es decir la elaboración y aplicación de cebos envenenados que se traducen en \$22,000,000.00 para atender 10,695 has cosechadas en promedio anualmente (Comunicación personal Vejar, C. G.)

Actualmente en Guatemala, Chile, Costa Rica y Veracruz, México se emplean aves rapaces en el control de la rata de campo, con las cuales se han obtenido resultados exitosos, contribuyendo a

reducir las poblaciones de roedores y los daños ocasionados al cultivo de la caña de azúcar (Muñoz *et al.*, 2004).

En el presente trabajo se hace un estudio sobre taxonomía de aves rapaces, con la finalidad de conocer las especies susceptibles de ser utilizadas en control biológico de la rata de campo en la zona de abastecimiento de caña de azúcar de la Compañía Azucarera de Los Mochis S.A. de C.V. en Ahome, Sinaloa.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en lotes de parcelas de distintos cultivos ubicados en el municipio de Ahome, a orillas de los ejidos Macapule, Olas Altas, Nueve de Diciembre, Estrada, Ohuira y Primero de Mayo. Ubicándose en las siguientes coordenadas: transecto Pascola: 638 000 ° Latitud Norte, 2 863 000° Long Este, transecto Sevelbampo: 687 000° Latitud Norte, 2 861 000° Long Este, transecto Degollado: 697 000° Latitud Norte, 2 848 000° Long Este, transecto Topo-Estrada: 697 000° Latitud Norte, 2 842 000° Long Este, transecto Lateral 18: 701 000° Latitud Norte, 2 845 000 Long Este, transecto 15 y 18: 704 000° Latitud Norte, 2 846 000 Long Este y transecto Lateral 15: 708 000° Latitud Norte, 2 851 000 Long Este (Figura 1).

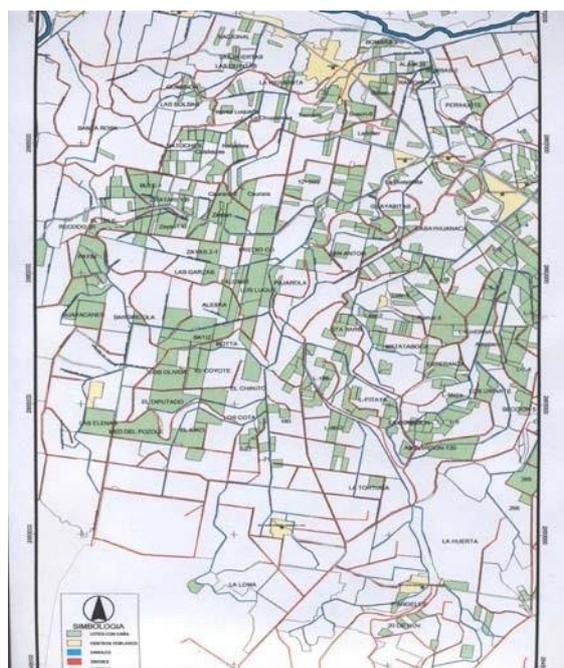


Figura 1. Localización del área de estudio.

Se abordó una camioneta en la parte trasera, se traslado a la zona de abastecimiento de caña de la Compañía Azucarera de Los Mochis y se realizo un recorrido de la zona.

Se establecieron 7 transectos de 10 Km., la longitud se definió con base a la presencia de hábitats representativos como cultivos de caña, maíz, matorrales, comunidades, caminos no muy perturbados por carros, los cuales contaron con objetos que sirven de posadera como Torres de la Comisión Federal de Electricidad, alambrado eléctrico, árboles. El método fue adaptado para la región en base al propuesto por numerosos investigadores (Ambrose, S. 1989., Tillie, S.R; R,E. Boddy,M; Auckland, S,T. 1986).

Se realizaron recorridos diarios, matutinos y vespertinos con los mismos horarios para todos los transectos durante los meses de febrero-mayo y se efectuaron avistamientos de aves mismas que se observaron mediante unos binoculares, grabaron y fotografiaron con una cámara de video digital.

Se llevo una bitácora donde se anoto fecha, hora de inicio y fin de recorrido en cada transecto; en cada avistamiento se registró hora de observación, tipo de vegetación u objetos en que se poso el ave y tipo de hábitat.

Uso de la vegetación por la avifauna

La relación ornitocenosis–fitocenosis fue realizada por los mediante la observación directa, durante los recorridos de avistamientos de las aves rapaces efectuados en los transectos.

Determinación taxonómica

Una vez realizada la observación y grabación, la determinación taxonómica se realizó por comparación con fotografías de diversas bibliografías (Nathional Geographic (2001), Peterson, T. Roger y Edward, Chalif. (1994)) haciendo énfasis en las características más sobresalientes, claves que sirvieron para determinar a que especie pertenecían las aves observadas y grabadas.

Las aves no fotografiadas, se determinaron taxonomicamente, en base a las observaciones con binoculares y comparaciones con guía de

campo, tomando en cuenta las características mas distintivas de cada especie, hábitat y distribución.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fueron detectadas un total de diez especies de aves rapaces durante los meses que duró la investigación, las cuales se agrupan en 3 órdenes y 5 familias (Cuadro 1).

Cuadro 1. Ordenes y Familias de las especies observadas.

ESPECIE	ORDEN	FAMILIA
<i>Falco peregrinus</i>	Falconiforme	Falconidae
<i>Falco femoralis</i>	Falconiforme	Falconidae
<i>Falco sparverius</i>	Falconiforme	Falconidae
<i>Caracara cheriway</i>	Falconiforme	Falconidae
<i>Buteo albonotatus</i>	Falconiforme	Buteoninae
<i>Buteo sp</i>	Falconiforme	Buteoninae
<i>Elanus caeruleus</i>	Accipitriforme	Accipitridae
<i>Coragyps atratus</i>	Falconiforme	Cathartidae
<i>Cathartes aura</i>	Falconiforme	Cathartidae
<i>Athene cucularia</i>	Strigiformes	Strigidae

Del total de especies detectadas, 8 (80%) son Residentes Permanentes y 2 (20 %) son migratorias.

Dentro de las 8 Residentes Permanentes; 2 se encuentran ampliando se distribución.

La Figura 2 muestra los órdenes presentes en el área de estudio, siendo el Falconiforme el mejor representado con 8 especies (80%) en diferentes formaciones boscosas entre los que se incluyen los pinares; seguido por los órdenes Accipitriforme y Strigiformes cada uno con 1 especies (10 %).

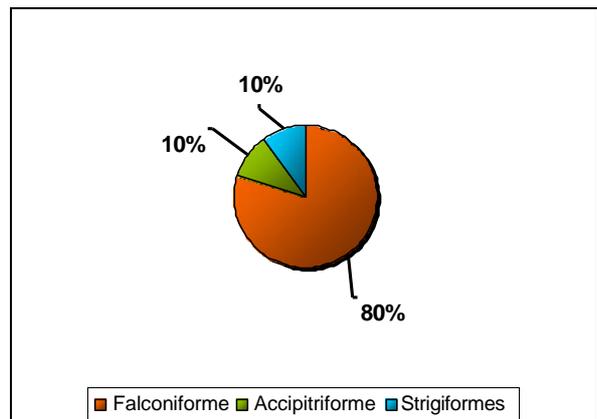


Figura 2. Representación de los Órdenes presentes.

Entre las familias mejor representadas en el área (Figura 3) se encuentra la familia Falconidae con 4 especies, seguida por la familia Buteoninae con 2 especies, Catarthidae con 2 especies, Accipitridae con 1 especie y Strigidae con 1 especie.

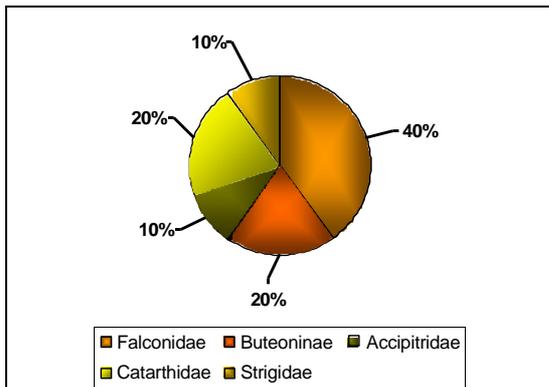


Figura 3. Representación de las familias.

Las observaciones de campo realizadas permitieron determinar la relación de la avifauna con algunas de las especies vegetales existentes en los predios agrícolas. Se pudo observar que el tecolotito zancon (*Athene cunicularia*) utiliza pino salado (*Tamarix pentandra*) y que además tiene hábitos terrestres (Figuras 4 y 5), con diferentes funciones (anidación, refugio, percha), y el cultivo de caña de azúcar (*Sacharum officinalis*), como sitio de alimentación.



Figura 4. *Athene cunicularia* en *Tamarix pentandra*.



Figura 5. *Athene cunicularia* en cultivo de *Sacharum officinarum*.

A la rapaz de nombre común quelele (*Caracara cheriway*), también se le observó posada sobre *Tamarix pentandra* (Figura 6); y alimentándose de roedores en cultivos de *Sacharum officinalis* (Figura 7).



Figura 6. Quelele sobre *Tamarix Pentandra*.



Figura 7. Quelele acechando roedores en cultivo de *Sacharum officinarum*.

Además de las especies vegetales de uso, encontramos que las torres de electricidad constituyen sitios de posadera para estas aves (Figura 8), al igual que árboles como alamos (*Populus humboldtiana*), mangos (*Magnifera indica*), palma de castilla (*Washingtonia robusta* y *Washingtonia filifera*), arbustos como: vinoramas (*Mimosa sensitiva*), hierbas como chamizos (*Atriplex barclayana*).

Cabe destacar que la zona de estudio es un terreno en el cual el suelo es de uso agrícola y estas especies de flora constituyen manchas de vegetación que estas rapaces aprovechan.



Figura 8. Carroñero rey (*Coragyps atratus*) posado en torres de electricidad.

Las especies de aves detectadas se agruparon en 2 grupos tróficos: tres de las especies de aves determinadas se alimentan de carroña ó son consideradas oportunistas, las cuales contribuyen a sanear el ecosistema, realizando un control de las infecciones y epidemias en el monte, mediante la eliminación de todos los cadáveres acumulados en él, así como de los animales enfermos (Figura 9); 7 incluyen en su dieta pequeños vertebrados como aves y roedores, demostrando así su función como controladores biológicos de algunas especies que pueden llegar a constituir plagas. Importantísimo papel en la protección de la agricultura, controlando las poblaciones de aves y mamíferos con carácter de plaga como son los roedores, córvidos, zorros. Manteniendo a estas especies en los niveles óptimos que el medio pueda soportar.

De las 10 especies encontradas en la zona de abastecimiento de caña de la Compañía Azucarera de los Mochis 2 de ellas se encuentran amenazadas de extinción. La

categoría de vulnerabilidad esta asignada de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana, NOM-ECOL-059-1994 (Cucul, Magaña, Fabio German, 2002).



Figura 9. Carroñero rey (*Coragyps atratus*), comiendo cadáver de puerco.

Pudo haberse omitido alguna especie involuntariamente. Faltaron de monitorear las especies nocturnas, por lo que las observadas durante el periodo no son todas las rapaces existentes en el lugar, durante los meses de febrero-mayo.

CONCLUSIONES

Se localizaron y determinaron taxonomicamente diez especies de aves rapaces.

La población de aves rapaces asociada al cultivo de caña está compuesta por diez especies, agrupadas en 3 órdenes y 5 familias.

La especie mas abundante fue el “Tecolotito zancón” *Athene cunicularia* durante los meses de febrero-junio en la zona de abastecimiento de caña, de la Compañía Azucarera de Los Mochis S.A de C.V. Ubicada en Ahome, Sinaloa.

Las especies de aves determinadas se agrupan en 2 grupos tróficos, siendo la mayoría consumidoras de pequeños vertebrados.

De las diez especies determinadas taxonomicamente, siete son susceptibles de ser utilizadas en control biológico de roedores, pues incluyen en su dieta a estos organismos.

De las 10 especies determinadas taxonomicamente, 8 (80%) son Residentes Permanentes y 2 (20 %) son migratorias.

Dentro de las 8 Residentes Permanentes; 2 se encuentran ampliando su distribución.

De las 10 especies encontradas en la zona de abastecimiento de caña de la Compañía Azucarera de los Mochis 2 de ellas se encuentran amenazadas de extinción.

LITERATURA CITADA

- Ambrose, S.1989. **The Australian bird count-Have we got your numbers? Raou Newsletter.** Publicado por The Royal Australasian Ornithologists Union, Moonee Ponds, Viv.3039, Australia, 80:1-2.
- American Ornithologists' Union. 1998. **Check-list of North American birds: 7th edition.** The American Ornithologists' Union. Allen Press, Lawrence, Kansas. 829 páginas. (ISBN 1-891276-00-X) (en inglés
- Araya Mödinger, Braulio y Guillermo Millie Holman. 1998. **Guía de Campo de las Aves de Chile.** Editorial Universitaria. Santiago de Chile. 406 páginas.
- Bort Cubero José. S/A. **Aves rapaces diurnas de la provincia de Castellón: Estimación del número de parejas nidificantes.** En línea. Disponible en <http://www.internatura.org/estudios/trab021g.html>. [30 de enero de 2009]
- Cucul, Magaña, Fabio German. 2002. **Atlas de la biodiversidad de Sinaloa. Editorial 11 ríos. Culiacán Sinaloa Mex. P.C. 375-379.**
- De Ita, Roberto, et al. 1992. **Distribución y descripción de roedores de importancia agrícola.** Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México.
- García, C. D. sin/año. **Las aves y su hábitat.** En línea. Disponible en <http://personales.larural.es/diegogcu/habitat.htm>. [30 de enero de 2009].
- En línea. Disponible en <http://www.ccbirding.com/thw/id/species.htm>
- En línea. Disponible en <http://www.internatura.org/estudios/listas/listas.html>
- 1987. En línea. Disponible en <http://www.internatura.org/educa/charlrap.html>
- En línea. Disponible en <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/sinaloa/mpios/25001a.htm>
- Jiménez Mariano. 2004. **Las Aves Rapaces Diurnas.** En línea. Disponible en http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/50/avespresa.html?id_pub=50
- Grosse, P. P. 1982. **Manual de zoología 2 vertebrados.** Editorial Torai-Masson, Barcelona, España, 165 pp.
- Muñoz-Pedrerros A. 2004. **Control biológico con aves rapaces.** En: A Muñoz-Pedrerros, J Rau & J Yáñez (eds) Aves Rapaces de Chile. CEA Ediciones. 386 pp.
- Nathional Geographic. 2001. **Birds of North America.** Nathional Geographic society, 480 pp.
- Orozco, Gerardo, J. A. 1997. **Actividades realizadas por el patronato de sanidad vegetal durante la campaña contra la rata de campo.** Memoria de Residencia Profesional. Instituto Tecnológico de los Mochis. México.
- Peterson, T. Roger y Edward, Chalif. 1994. **Aves de México Guía de campo.** 1ra edición, editorial Diana, Septiembre de 1989, México D.F.
- Alma Lorena Quintero Romanillo.**
Licenciada en Biología por el Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sinaloa-México. Correo electrónico: lorefit@hotmail.com.
- Roberto C. Barreras-Fitch**
Licenciado en Biología por el Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sinaloa-México. Correo electrónico: rtofitch@hotmail.com.
- José Antonio Orozco Gerardo**
Licenciado en Biología por el Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sinaloa-México.
- Gerardo Rangel Cota**
Licenciado en Biología por el Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sinaloa-México.