

---

---

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS**

---

---

**DIVISIÓN DE CIENCIAS VETERINARIAS**



*" PROGRAMA DE REACONDICIONAMIENTO DE AVES  
DE PRESA CANDIDATAS A SU LIBERACIÓN, PARA LA  
MAS RÁPIDA INTEGRACIÓN A SU HÁBITAT"*

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**PRESENTAN:**

**GABRIELA GPE. BECERRA RAZO  
RICARDO GONZÁLEZ PAREDES  
BENJAMÍN NUÑO HERNÁNDEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**M.V.Z.ROBERTO CASILLAS MARTÍN**

**ASESOR DE TESIS:**

**ARQ. JESÚS VELAZCO OROZCO**

**ZAPOPAN, JALISCO MARZO DE 1997**

## AGRADECIMIENTOS GABRIELA

### MAMÁ:

Gracias, por darme la vida,  
compartir conmigo mis triunfos,  
alegrías y tristezas;  
por preocuparte por mi y alentarme  
a seguir adelante.

### A DIOS:

Gracias, por dejarme vivir y  
disfrutar esta vida, sabiendo  
lo difícil que es aveces; y  
permitirme compartir estos  
momentos con las personas  
que quiero.

### PAPÁ:

Gracias, por darme estudios y  
apoyarme económicamente  
hasta donde fue necesario.

### ROBERTO CASILLAS:

Gracias, por tu apoyo  
incondicional, por dejarme  
aprender con amor y  
dedicación más sobre mi  
profesión, y dejarme  
sobresalir cada día, por  
permitirme realizar este  
proyecto.

### HERMANOS:

A ustedes, por haber compartido  
las vagancias de niñez, y los  
triunfos de hoy.

### PEDRO:

Gracias, al tiempo que hemos  
compartido juntos he conocido  
la vida tal como es, llena de color,  
encanto, tristeza e ilusiones.  
Por apoyarme en todas mis metas,  
que serán estos triunfos para  
nuestra vida futura.

## AGRADECIMIENTOS RICARDO

Siento una gran alegría al concluir mi tesis, pues con ello he alcanzado una meta más en mi vida, pero como no he sido y solo quien lo ha logrado, quiero agradecer a quienes me han apoyado para seguir adelante:

A Dios, que me ha iluminado a lo largo de mi vida.

A mis Padres, a quienes quiero sin magnitud, pues es ha ellos que les debo la vida, el amor y lo que soy.

A quienes ocupan un lugar indescriptible en mi corazón, es por eso que tengo la dicha en mi vida que sean mis hermanos.

A quienes siempre tienen una sonrisa en sus labios y una frase de aliento y esperanza, para poder seguir adelante, mi hijo Daniel y mi esposa Trini.

A quienes comparten o compartieron alegrías, triunfos, fracasos y su tiempo conmigo, para darme fuerzas y esperanza en mi vida, es por eso que doy las gracias por su amistad, amigos y compañeros.

## **AGRADECIMIENTOS BENJAMIN**

### **AL SEÑOR:**

Por cada uno de los días que me has regalado, en los cuales con sus tristezas, alegrías, angustias y desencantos, me has enseñado a que debemos realizar siempre lo mejor que esta en nuestro interior, sin anhelar grandes triunfos o riquezas sino solo el deber de ser honesto con lo mejor de mi mismo.

### **A MIS PADRES Y HERMANOS:**

Por darme la vida y mostrarme con el ejemplo el camino de la rectitud y honradez.

### **A MI ESPOSA E HIJOS:**

Por su amor y apoyo incondicional, no solo por sus palabras de aliento, sino también por todas sus acciones encaminadas a contribuir con su granito de arena en la realización de esta etapa de nuestra vida.

### **A TODOS MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:**

Por su fe, confianza y apoyo moral y material encaminado a la terminación del presente trabajo.

## CONTENIDO

	PAGINAS
RESUMEN .....	X
INTRODUCCIÓN .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
JUSTIFICACIÓN .....	9
HIPÓTESIS .....	11
OBJETIVOS .....	12
MATERIAL Y MÉTODOS .....	13
RESULTADOS .....	17
DISCUSIÓN .....	34
CONCLUSIONES .....	36
BIBLIOGRAFÍA .....	38

## RESUMEN

En el presente trabajo se realizó un programa de Reacondicionamiento para aves de presa que se encuentran en cautiverio y de esta manera proponer unas alternativas para su liberación e integración a su hábitat.

El programa se ejecutó en 12 aves de presa conocidas como Halcón o gavilanes Harris (*Parabuteo unicinctus*) previamente seleccionados, esta selección se realizó en base a criterios previamente establecidos. La procedencia de los halcones fue diversa siendo en su mayoría proporcionadas por el Centro de acopio de la SEMARNAP en el estado de Jalisco, el Colegio del aire y de particulares.

Para la realización del Programa se formaron 2 grupos de aves de 6 cada uno; a uno de los cuales se disminuyó un 15 % del peso promedio para la especie y el sexo. El otro grupo conservo su peso.

En el Reacondicionamiento se utilizó equipo especializado para lograr el manejo adecuado de los animales y al mismo tiempo evitar accidentes tanto para las aves como para las personas que los manejaron.

Los resultados se agruparon y se graficaron para mejor visualización.

De este trabajo se concluye que si es posible el Reacondicionamiento y liberación de aves de presa llevando un Programa adecuado y científicamente diseñado, además que se deben conocer las costumbres y hábitos de éstas para que al Reintegrarlos a su hábitat natural tengan más posibilidades de supervivencia.

## INTRODUCCIÓN

La diversidad biológica que hoy puebla la tierra es el resultado de complejos procesos biológicos que han operado en forma cualitativa a través del tiempo, en el cual diversas especies aparecen mediante la especiación y se desaparecen o se eliminan por la extinción dependiendo principalmente de su capacidad de adaptación al medio registradas por la selección natural.

La extinción de especies debe tratarse como un proceso natural que se cita cuando una especie a llegado a una etapa de decadencia, en la cual su composición genética no le permite adaptarse a las características cambiantes del ambiente donde se desarrollan. Es indudable que millones de especies se han extinguido y que cada especie que hoy existe ( incluyendo a la especie humana ) tendrá como destino, algún día la extinción. Sin embargo como Ehrlich & Ehrlich ( 1981 ) lo aseguran, el ritmo de extinciones se ha visto acelerado desde la aparición de los primeros homínidos ancestros del hombre, y actualmente varias especies están extintas a causa de diversas actividades humanas ( tala inmoderada, caza, captura, comercialización, contaminación, etc. ) y muchas más enfrentará al mismo destino en corto tiempo, si las condiciones actuales prevalecen.

Con el fin de frenar este tipo de extinción en los últimos años se han promovido numerosas acciones para evitar el deterioro mental y las presiones directas hacia las poblaciones animales y vegetales. Para cumplir con esta tarea, ha sido necesario definir el estado en que se encuentran las especies y de esta manera, actuar sobre aquellas que así lo requieran.

México como es sabido por todos los interesados en la naturaleza es un país rico en lo que actualmente llaman biodiversidad; ya que cuenta con una gama amplísima de plantas, animales y ecosistemas, razón por la cual se encuentra ocupando el décimo lugar a nivel mundial a este respecto. Este sitio privilegiado dentro del contexto mundial únicamente le ha servido al país para ser objeto de una verdadera depredación de sus recursos naturales tanto por propios como por extraños, lo cual no es más que el resultado o reflejo de ser

una nación que se encuentra en vías de desarrollo, razón por la cual su numerosa población tiene grandes carencias económicas pero debe satisfacer sus mínimas necesidades vitales aunque a pesar de todo aún conservamos una gran variedad de especies silvestres que estamos obligados a preservar para las futuras generaciones. ( 2 )

Sin embargo considerar la fauna silvestre como un todo sin tomar en cuenta sus interrelaciones es un grave error que quizás sea aún mayor que su misma explotación desmedida, pues no debemos olvidar que la fauna es solo una pieza de un todo llamado ecosistema, y el no tomar en cuenta sus interrelaciones y respetarlas trae como consecuencias graves al conjunto, y no únicamente sufrirá la fauna este desajuste sino que el propio hombre se verá afectado, aunque trate de negarlo. ( 3 )

A través del tiempo algunas especies de aves han empezado a desaparecer de las áreas que existían originalmente; esto lo demuestran los primeros registros de los falconiformes encontrados hacia el oligoceno tardío y mioceno en el que se conocen por primera vez los halcones del género *Falco* de los cuales se encuentran el Halcón de Harris ( *Parabuteo unicinctus* ), que proviene del pleistoceno ( 1 millón de años ), el Halcón Cola Roja ( *Buteo jamaicensis* ), y el Caracara ( *Polyborus plancus* ), entre otros. ( 1 )

Las aves a través del tiempo han empezado a desaparecer de las áreas donde existían como población estable y nidificante, siendo en la actualidad factor determinante de esta reducción de las aves, el hecho de captura y comercialización ilegal de ellas. Ya que son adquiridas generalmente por personas que en su mayoría desconocen las costumbres y hábitos alimenticios de las aves, llevándolas a un medio totalmente distinto al natural, creando en ellas cambios de comportamiento y enfermedades que las conducen a la muerte. ( 11 )

Las rapaces más comúnmente adquiridas y encontradas en México, por su forma particular que tienen para volar y cazar se clasifican en dos grandes grupos:

- ◆ **Aves de alto vuelo.**
- ◆ **Aves de bajo vuelo.**



**AVES DE ALTO VUELO:** Halcones que viven en zonas abiertas, como grandes praderas. Tienen la cola corta, sus alas puntiagudas, los ojos negros y todos poseen en la cabeza el característico bigote, en el pico tienen un diente que les sirve para romper el cuello de sus presas, vuelan generalmente alto y golpean a sus presas con las garras. ( 15 )

Entre estos encontramos:

**Halcón Peregrino** ( *Falco peregrinus* ). Es uno de los halcones más conocidos, con una envergadura de 1 a 1.1 m, sus alas son puntiagudas y de cola angosta: su distribución es mundial. Su hábitat en México: anida en Baja California y localmente en las Islas Mar adentro del Golfo de California, también en las montañas del norte de la Sierra Madre Oriental. Existen 18 subespecies, en América del Norte se encuentran 3 subespecies ( *F. P. anatum*, *F. P. tundrius* y *F.P. pealei* ). ( 4 )

Generalmente estos halcones cazan aves de diferentes tipos: patos, faisanes, garzas, palomas, etc. Requieren de grandes terrenos para cazar. ( 17 )

**Halcón de las Praderas** ( *Falco mexicanus* ). Alza de 38 a 48 cm, envergadura de 1 m, alas muy puntiagudas muy parecidas al halcón peregrino pero de un color pálido y arenoso, sin los bigotes tan marcados, sobrevolando muestra parches negruzcos característicos en la región axilar. En México anida localmente en Baja California; inverna en el centro de México y se le ha visto en el sur. La mayoría de sus presas son aves y en ocasiones pequeños mamíferos. ( 15 )

**Halcón Cernicalo** ( *Falco sparverius* ). Es el más pequeño de todos con una alza de 21 cm y de envergadura de 40 a 50 cm, se caracteriza en su forma de vuelo porque puede detenerse o cernirse en el aire sobre sus presas, se para en los postes, alambres y siempre mueve la cola de arriba hacia abajo. ( 22 )

En México es residente, en Baja California, Centro de México hasta Chiapas, en invierno se le encuentra en todo el país, su hábitat son campos abiertos, praderas, desiertos, arroyos arbolados, campos de cultivo y en ciudades. Come ratones e insectos. ( 15 )

Aves de bajo vuelo, éstas se dividen en tres categorías:

- ◆ Accipiter (Accipitrinae)
- ◆ Buteos (Buteoninae)
- ◆ Águila (Harpia harpyja)

**LOS ACCIPITER:** Son aves de cola larga con las alas cortas y redondeadas; principalmente son aves de bosque que no remontan tanto, cazan entre los árboles y en el sotobosque utilizando la técnica de acechar a su presa y atraparla cuando se aproxima, el vuelo típico consiste en varios aleteos cortos y rápidos con un planeo suave. ( 21 )

**Gavilán Azor** (*Accipiter gentilis*). Tiene un alza de 50 a 65 cm y una envergadura de 1 a 1.20 m con un peso de 1.059 k. Un gavilán largo y robusto con una cola larga y redondeada, ojos negros con una línea blanca sobre sus párpados. Su hábitat es el bosque. En México reside en los bosques montañosos del Norte. ( 10 )

**Gavilán Cooper** (*Accipiter cooperii*). Es muy parecido al Azor pero de tamaño menor, con una envergadura de 70 cm y alza de 35 cm, ojos amarillos y es muy nervioso; se alimenta exclusivamente de pájaros. Es muy difícil de manejar, delicado y agresivo, muere fácil en el adiestramiento o en cautiverio. Se encuentra en los bosques de México, Michoacán, Baja California y Nuevo León. Esta especie se confunde fácilmente con otras variedades. ( 1 )

**LOS BUTEOS:** Son robustos, con las alas anchas, cola simétrica y corta. Habitualmente se remontan en círculo, hay mucha variedad de su plumaje de jóvenes a adultos y solo un experto puede distinguirlas, vulgarmente se le llama aguilillas. ( 14 )

**Cola Roja** ( *Buteo jamaicensis* ) alza de 47 a 62 cm con una envergadura de 1.20 a 1.40 m, es grande de alas y cola redondeada de cabeza grande. Al remontarse los adultos muestran un color rojizo

en la parte superior de la cola, habiendo variedad de la especie (el color obscuro claro, barredado, etc.). Caza mamíferos y reptiles. En México se encuentra al Norte y Centro del país; su hábitat nidificante es en áreas abiertas, bosques, montañas y desiertos. Pesa 1.550 kg. las hembras, los machos son más chicos de tamaño con un peso de 850 g. ( 17 )

**Gavilán Harris** ( *Parabuteo unicinctus* ). Con una alza de 47 a 55 cm, con una envergadura de 1.05 a 1.20 m, es una aguililla deshinchada de color café oscuro con la rabadilla blanca, en la punta de la cola típico de su especie remonta grandes distancias. Caza en copla (varias aves a la vez), cuando acechan a su presa terrestre, son domesticables y diestros al manejo, se reproducen en cautiverio de forma simple. Su distribución es del Sur de E.E. U.U. hasta el Centro de Chile y Argentina. En México se observan en tierras bajas y estribaciones de las montañas, se encuentra en cualquier parte del país, en sabanas, matorrales, bosques dispersos y semidesiertos. ( 19 )

**Águilas** (Accipitridae) Son robustas, alas anchas, cola relativamente corta y redondeada, habitualmente remontan en grandes círculos. ( 8 )

**Águila Real** ( *Aquila chrysaetos* ) alza de 75 a 105 cm, envergadura de 2 a 2.3 m. Su enorme y majestuoso tamaño se distingue de otras águilas grandes. Con un peso en machos de 3.800 k y en hembras hasta de 6.400 k. ( 4 )

La posesión de esta ave requiere demasiado espacio y cuidados por ser indomable, agresiva y peligrosa. Se encuentra en vías de extinción y es penado por la Ley Federal.

En México se reproduce en Sonora, Nuevo León, Zacatecas y San Luis Potosí. Su hábitat es en montañas abiertas, laderas de montañas, cañadas y praderas. ( 15 )

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a la explosión demográfica, en México se viven situaciones ecológicas delicadas, la captura y caza irracionales así como la contaminación y la alteración de los ecosistemas han puesto a muchas especies animales y vegetales en peligro de desaparecer, tal es el caso del *Parabuteo unicinctus* (Halcón de harris) el cual ocupa el primer lugar de las aves de presa en cautiverio según las estadísticas de la Dirección General de la Fauna Silvestre. (2)

Todas las aves rapaces en cautividad necesitan una constante atención en lo que se refiere a aspectos tales como : alimentación, salud e instalaciones, que si no son cuidadas, pueden provocar accidentes o "errores humanos" que en su mayoría resultan fatales para el ave. ( 12)

Los métodos utilizados para el reacondicionamiento y rehabilitación de las aves de presa, no han sido sobresalientes. Esto lo demuestra una encuesta realizada en el CENTRO DE DESARROLLO Y REHABILITACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE con sede en Guadalajara (inicialmente SEDESOL y actualmente SEMARNAP).

En este Centro de acopio se reviso los archivos en los cuales se encontró que desde 1992 a la fecha han ingresado a la misma la cantidad de 105 aves rapaces correspondiendo un 90 % al género *Parabuteo unicinctus* y otro 10 % a especies tales como *Buteo jamaicensis* (Gavilán cola rojo), *Polyborus plancus* (Caracara), *Falco sparverius* (Cernicalo), *Accipiter cooperii* (Cooper), etc., de las cuales actualmente se encuentran en dicho Centro, solamente 18 aves. Probablemente éste número por sí no dice nada, pero si tomamos en cuenta que en todo éste tiempo no se ha rehabilitado ninguna de éstas rapaces que han ingresado a la Institución, y que de éstas la mínima parte se han donado a otras Instituciones; pero desgraciadamente la gran mayoría de ellas han llegado a perecer. (2)

Pero carecen de un Programa de Reacondicionamiento para aves de presa, en el cual estas podrían ser rescatadas y reintegradas en la naturaleza.

Por otra parte dentro del Marco Legal es de competencia de la Secretaria del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, normar el aprovechamiento de los recursos naturales así como de la flora y fauna existentes en el Territorio Nacional, para tal efecto existe la "*Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente*", cuyos artículos más importantes son los siguientes:

**ART. 79:** Para la protección y aprovechamiento de la flora y fauna silvestres y acuáticas, se consideran los siguientes criterios:

I - La protección del hábitat natural de las especies de flora y fauna del Territorio Nacional, así como la vigilancia de sus zonas de reproducción.

II - La protección y desarrollo de las especies endémicas amenazadas o en peligro de extinción, a fin de recuperar su estabilidad poblacional.

III - El combate al tráfico ilegal de especies.

IV - Fortalecimiento de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento de especies de faunas silvestre.

V - La concentración con la comunidad para propiciar su participación en la conservación de especies.

**ART. 80:** Los criterios para la protección y aprovechamiento de la flora y fauna silvestre y acuáticas, serán considerados entre otros en los siguientes casos:

I - El otorgamiento de concesiones, permisos, y en general, de toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento, posesión, administración, conservación repoblación, propagación y desarrollo de la flora y fauna silvestre y acuáticas.

II - El establecimiento o modificación de vedas de la flora y fauna silvestre y acuáticas.

III - La protección y conservación de la flora y fauna del Territorio Nacional concetra la acción perjudicial de plaga y enfermedades, o la contaminación que puede derivarse de actividades fitopecuarias.

**ART. 81:** La Secretaría establecerá o en su caso proveerá ante las autoridades competentes, el establecimiento de vedas de la flora y fauna silvestre y acuáticas, y la modificación o levantamiento de las mismas.

**ART. 82:** Las disposiciones de ésta Ley son aplicables a la posesión, administración, conservación, repoblación, propagación y desarrollo de la flora y fauna silvestres, las personas físicas o morales que se dediquen a las actividades expresadas deberán sujetarse a las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría.

Por lo tanto la forma en que los *MVZ.* pueden contribuir a la conservación de los recursos naturales y principalmente a la conservación de la flora y fauna es desarrollando programas encaminados a integrar a su medio ambiente natural a las especies decomisadas en Centros de Acopio, con un previo reacondicionamiento para que tengan más posibilidades de adaptarse a su medio ambiente natural.

## JUSTIFICACIÓN

La flora y la fauna silvestre constituyen recursos naturales renovables propiedad de la Nación y patrimonio de las generaciones presentes y futuras. Cuya permanencia depende del adecuado manejo y conservación, la cual deberá ser entendida como preservación, recuperación, desarrollo, uso, manejo y aprovechamiento racional de los recursos.

Para ello se debe saber que los organismos vivos no existen en forma aislada. Los organismos actúan entre sí y sobre su medio ambiente formando sus propios ecosistemas que resultan de las relaciones existentes entre los elementos vivos e inanimados de un área dada formando verdaderas cadenas trópicas dependientes entre sí.

Las aves de presa debido a su función de depredadores en las cadenas alimenticias, tienen un estatus ecológico delicado, al estar en la punta de las cadenas tróficas (o alimenticias) recibe de manera acumulada las perturbaciones en el medio; pero esto no quiere decir que no tenga un valor de beneficio en los ecosistemas dado que es poco conocida la dinámica de la depredación y los beneficios para el depredador y la presa.

La depredación no es necesariamente nociva para la población presa, sino que puede ser importante para la prosperidad general de esta población. La depredación opera como un método natural de control de calidad al eliminar a los individuos enfermos o menos dotados. Además la depredación actúa como un medio importante para mantener a las poblaciones presas dentro del límite de su fuente alimenticia; por lo tanto si no existe un control extrínseco (depredación) sobre el crecimiento de las poblaciones estas aumentarán hasta que destruyan su medio ambiente y se destruyan a sí mismas.

Debido a esto, considerar a la fauna silvestre como un todo sin tomar en cuenta sus interrelaciones, es un grave error que quizás sea aún mayor que su misma explotación desmedida, pues no debemos

olvidar que la fauna es solo una pieza de un todo llamado ecosistema y el no tomar en cuenta sus interrelaciones y respetarlas trae consecuencias graves al conjunto; y no únicamente sufrirá la fauna éste desajuste sino que el propio hombre se verá afectado aunque trate de negarlo.



## HIPÓTESIS

Si las aves de presa que se encuentran recluida en los Centros de acopio son sometidas a un Programa de Reacondicionamiento para su liberación; entonces podrán tener más oportunidad de sobrevivir.

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS  
BIBLIOTECA CENTRAL**

**OBJETIVO GENERAL**

Proponer y aplicar un Programa de Reacondicionamiento Adaptativo en Aves de Presa decomisadas en cautiverio, para reintegrarlas lo mejor posible a su hábitat natural, mediante una liberación preparada.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se trabajó con 18 aves ubicadas en el Centinela, SEMARNAP, Colegio del Aire y en domicilios particulares.

Las aves fueron analizadas clínica y físicamente en un Hospital y Clínica Veterinaria particular. Ahí se tomó los análisis clínicos donde se verificó las constantes fisiológicas (*frecuencia cardiaca, f. respiratoria, temperatura*).

Se realizó biometrías hemáticas para evaluar su rango normal . Tomas Radiográficas del ave de manera ventro dorsal para determinar su estado óseo.

Se recogió muestras de heces fecales para realizar coproparasitoscópicos seriados (tomando 3 muestras cada 8 días).

Se efectuó la palpación física y se tomó su peso al igual que la revisión de plumas y conteo de éstas en cola y alas .

Se observaron las patas (garras) , al igual que el pico y ojos (pupilas).

Obtenido los resultados, se compararon con los rangos normales establecidos previamente en la bibliografía.

Las aves que pasaron los exámenes tanto físicos como clínicos iniciaron su Programa de Reacondicionamiento .

Se comenzó por separar a las aves en dos grupos "A" y "B " .

El grupo "A" o el testigo al que no se le modificó su peso, ni su alimentación.

El grupo "B" o el de prueba, se sometió a bajar un 15% de su peso corporal establecido. Este proceso se efectuó reduciendo la comida un 15% de g. de consumo de alimento diario. Con el objeto de

demostrar que éstas aves asimilarán el Programa de Reacondicionamiento más rápidamente que las del otro grupo.

El alimento consistió principalmente en carne con plumas y/o pelo. Este alimento fue de animales y/o aves previamente desparasitados.

Se llevó un registro diario de:

- ◆ Alimento cantidad en gramos .
- ◆ Horario de comida.

Las aves rapaces encontradas en óptimas condiciones se les adaptó el equipo especializado que consistió en:

- ◆ Botas Armi
- ◆ Pihuelas.
- ◆ Lonja con destorcedor
- ◆ Caperuza.
- ◆ Perchero.
- ◆ Tina de baño.

El reacondicionamiento de las aves se llevó a cabo en un terreno ubicado en los Guayabos \_ carretera a Tesistan km. 5 camino común km. 2 Ejido el Tigre \_ ; este lugar consta de una área boscosa y de planicies, a donde se llevó diariamente a las aves por un lapso aproximado de 3 horas al día, por las mañanas.

El equipo requerido para el manejo del ave constituyo de :

- ◆ Guante.
- ◆ Fiador.
- ◆ Señuelo.
- ◆ Perchero portátil.
- ◆ Morral.
- ◆ Catapulta.
- ◆ Silbato con sonido.

El programa se llevó a cabo en un tiempo aproximado de 90 días ; el cual siguieron los siguientes pasos:

1.- Se realizó una bitácora diaria la cual consistió en anotar :

- ◆ El peso del animal .
- ◆ Horario de manejo.
- ◆ Alimento que se le dio cantidad en gramos.
- ◆ Rutina.

2.- Para evitar el sobre amansamiento, una persona manejó a un ave a la vez. El que deberá permanecer siempre encaperuzado y en su perchero.

### 3.- Etapa de amansamiento.

*Percha - Caperuza - Comida - Silbato.*

Se llevo un tiempo aproximado de 8 a 10 días para ejecutarlo.

Consiste en dar pequeñas porciones de carne al momento de levantar al ave y se le acondicionará con el silbato (con caperuza).

a).- *Guante - Comida - Caperuza - Silbato.*

Se efectuó en un tiempo aprox. de 15 a 20 días .

Se le retiró al ave la caperuza y se le puso la comida en el guante para lograr así que coma del guante dando pequeños llamados con el silbato.

4.- *Salto perchero - Guante - Silbato.*

Tiempo aprox. 8 días.

Se le quitó la caperuza, se le puso la comida en el guante y se alejó del perchero a una distancia aprox. de 2 m. para que el ave salte al guante al momento de hacer la llamada con el silbato con el objeto de que el ave empiece a hacer vuelos cortos. Se aumentó la distancia paulatinamente del perchero - guante.

5.- *Vuelo con fiador al guante - Silbato.*

Tiempo aprox. 10 días.

Se empezó con vuelos más largos hasta alcanzar una distancia de 50 m . (*longitud del fiador*). Se repitieron estos vuelos por lo menos de 6 a 9 veces diarios.

6.- *Vuelo sin fiador - Guante - Silbato.*

Tiempo aprox. 10 días.

Realizó vuelos sin el fiador, respondiendo a la llamada con el silbato.

#### 7.- Seguimiento.

Tiempo aprox. 10 días.

El adiestrador se fue a distancias grandes (*aprox. 1 km.*), el ave lo siguió a una distancia corta sin ir hacia él, hasta que se le hizo el llamado con el silbato.

#### 8.- Señuelo.

Tiempo aprox. 10 días.

Al ave se le hizo llamados con el silbato utilizando señuelo con alimento, lo cuál simulaba que obtendría una presa viva que desgarraba. Esto se repitió de 2 a 3 veces al día.

#### 9.- Caza de presa viva.

Tiempo aprox. 10 días.

Al ave se le hizo un llamado para alertarla y agudice su instinto de búsqueda.

Se le hizo un segundo llamado donde se le soltó con la catapulta la presa viva con el objeto de que el ave realizará la persecución y diera muerte a la presa.

Si este lance era fallido, se repetía lo anterior de forma más sencilla para que el animal realizará mejor su maniobra de vuelo con aspectos a favor (*altura de ave, aire a pico, presa más lenta*).

Logrando el objetivo deseado, de que el ave había realizado la hazaña de cazar a su presa (*por lo menos 10 animales*) se le daría la libertad en un hábitat previamente reconocido.

A los resultados obtenidos se les aplicó la prueba estadística normal para comprobar que las aves con menor peso asimilan el Programa de Reacondicionamiento más rápidamente que las que tienen su peso sin alterar.

## RESULTADOS

De los 18 animales con los que se empezaron a trabajar en la revisión clínica, se descartaron 6 animales, ya que en las pruebas radiográficas y físicas no fueron aptos para entrar al Programa de Reacondicionamiento,

En los reportes del hemograma, los valores fueron normales, excepto en la cuenta eritrocítica, y que la media de los grupo "A" y "B" presentaron un aumento del 16 %. (tabla 1 )

En los resultados de la prueba coproparasitaria, se reporto negativo.

Al inicio del trabajo de Reacondicionamiento los animales presentaron pesos variados entre ambos, siendo el peso de los 6, del grupo "A" (Testigo) el siguiente:

* "Bombero" .560 gr.	* "Daga" .950 gr.
* "Atenas" .740 gr.	* "Xazil" .900 gr.
* "Argos" .900 gr.	* "Greco" .950 gr.

El cual no se modifico absolutamente para nada así como su alimentación. (gráfica 1)

Dentro del grupo "B" (de trabajo) los pesos iniciales de las aves fueron:

* "Lady" 1.010 kg.	* "Enter" 1.010 kg.
* "Cronos" .640 gr.	* "Iutha" .980 gr.
* "Tora" 1.080 kg.	* "Bushner" .625 gr.

Estos pesos se modificaron etapa por etapa. A razón de que su alimentación se le iba a bajar un 15 % de su peso corporal (a excepción de "Cronos" y "Bushner") esto se observa en la gráfica 2 y el peso final de cada ave lo tenemos demostrado en la gráfica 3, en la cual vemos los cambios en los pesos inicial y final.

De acuerdo al establecimiento de 2 grupos: "A" Testigo y "B" grupo de trabajo, fue muy notoria la forma en que el grupo "B" asimiló el

Programa de Reacondicionamiento. Desde la primera etapa el grupo testigo mostró diferencias, mientras que este tardó un promedio de 39 días en pasar a la etapa siguiente, el grupo "B" tardó 30.3 días. En la 4ta. etapa el grupo "B" tardó en promedio 8.3 días en asimilarlas mientras que el grupo testigo solamente 2 aves lograron pasar a la siguiente, uno de nombre "*Bombero*" que tardó 15 días y "*Atenas*" 12 días. Estos animales fueron los que inicialmente tenían un menor peso. (gráfica 4).

En la 5ta. etapa el grupo "B" tardó en promedio 8 días, mientras que los animales del grupo testigo ("A") ninguno logro superarlas. Debido a lo anterior el grupo testigo se dejó de trabajar y solamente se manejo el de prueba ("B").

Dentro de la 6ta etapa el grupo tardó un promedio de 7.1 día, este grupo trabajo ("B") pasando a la 8va. etapa con un promedio de duración 7.6 días, la asimilación de esta etapa pasa a la ave a la 9na. con un promedio de 24.5 días; esto se hace demostrativo en la gráfica 5, donde se observan los días de las etapas de cada ave del grupo ("B").

Tenemos, que aun en el mismo grupo "B" se marcaron diferencias en cuanto a su aprovechamiento por etapa, esto lo demuestran las gráficas individuales 6, 7, 8, 9, 10 y 11.

De acuerdo al Programa de Reacondicionamiento se supuso un tiempo idóneo de duración del programa para cada una de las etapas, pero esto no fue posible debido a la idiosincrasia de cada ave, así como el tiempo que estuvo en cautiverio y la dependencia ave- hombre. Esto se demuestra en la gráfica 12.

Así, como se demuestra en la tabla 2 Y 3 una media de los resultados, representando el tiempo y peso que se manifestó en las diferentes etapas.

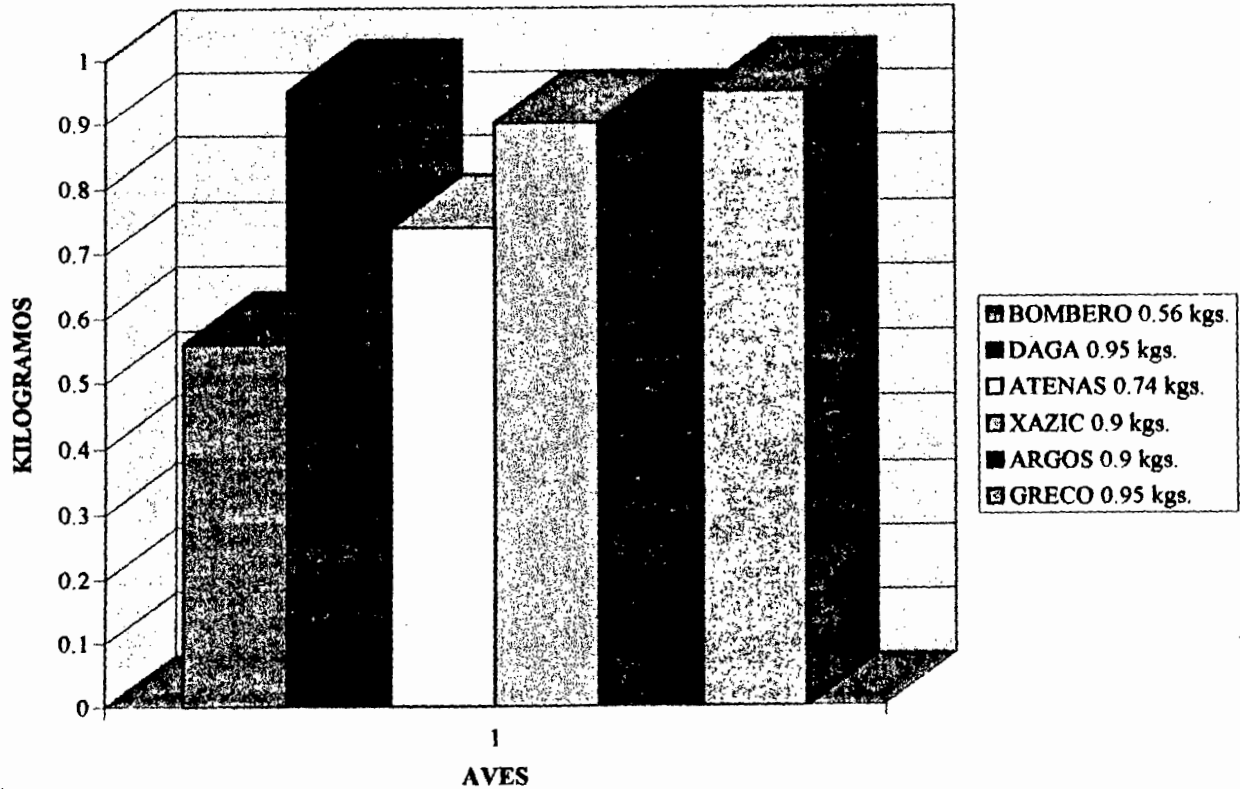


**RESULTADOS DEL HEMOGRAMA****TABLA # 1**

<b>VALORES</b>	<b>NORMALES</b>	<b>X GRUPO</b>
HEMOGLOBINA Gm %	11.6	11.2
WBC/mm x 10	12 - 14	12.80
HETEROFILOS	2.9 - 3.1	5.16
LINFOCITOS	5.3 - 7.3	5.0
MONOCITOS	0.7 - 0.8	0.93
EOSINOFILOS	2.8 - 2.9	1.45
BASOFILOS	0 - 120	0.24

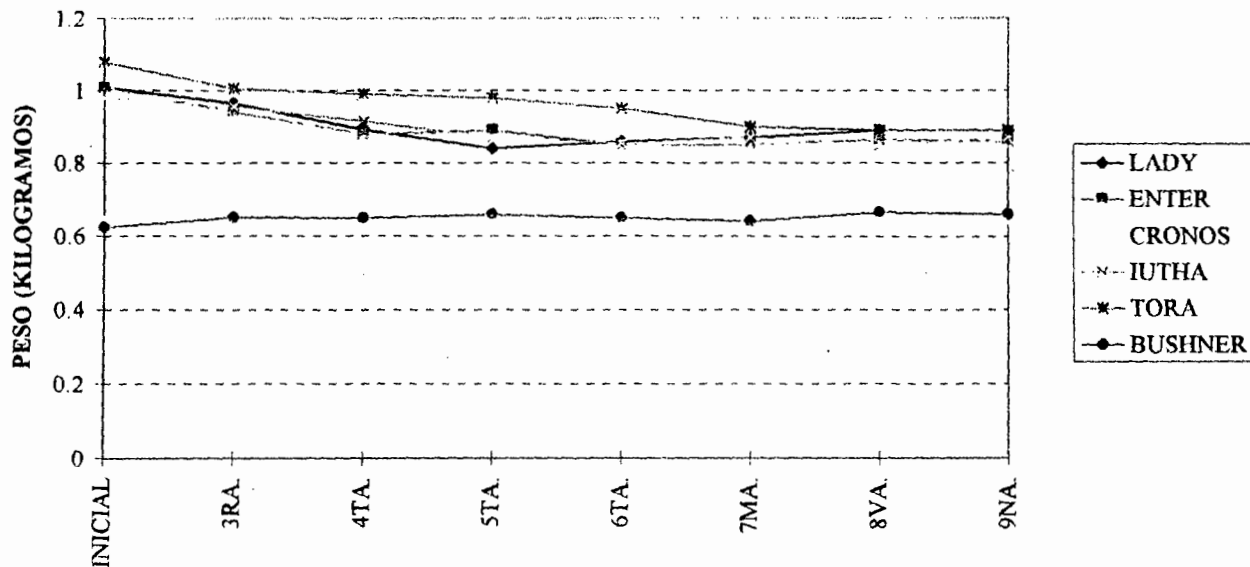
\* VALORES EN HARRIS (Parabuteo unicinctus).

**GRAFICA No. 1. PESO INICIAL DEL GRUPO A.**



AVES	INICIAL	3RA.	4TA.	5TA.	6TA.	7MA.	8VA.	9NA.
LADY	1.01	0.965	0.892	0.84	0.86	0.87	0.89	0.89
ENTER	1.01	0.94	0.88	0.89	0.85	0.85	0.865	0.86
CRONOS	0.64	0.657	0.66	0.655	0.65	0.635	0.655	0.65
IUTHA	0.98	0.955	0.915	0.87	0.855	0.87	0.85	0.87
TORA	1.08	1.005	0.99	0.98	0.95	0.9	0.89	0.89
BUSHNER	0.625	0.652	0.65	0.66	0.65	0.64	0.665	0.66

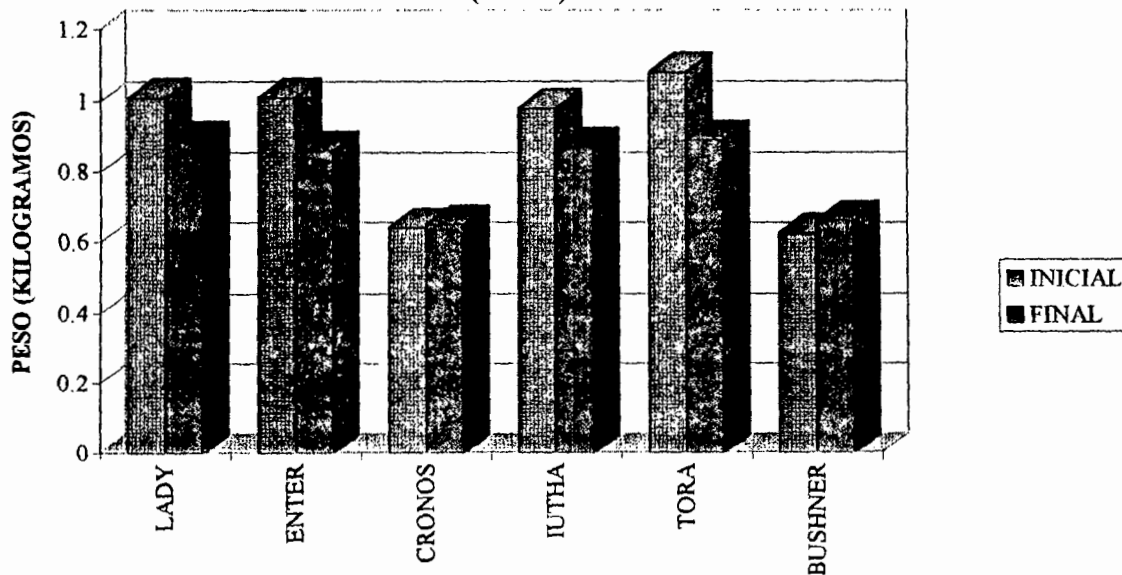
**GRAFICA No. 2. PESO POR ETAPAS DE LAS AVES. (KGS.)**



AVES	INICIAL	FINAL	AUMENTO	DISMINUCION
LADY	1.01	0.89		15%
ENTER	1.01	0.86		15%
CRONOS	0.64	0.65	15%	
IUTHA	0.98	0.87		15%
TORA	1.08	0.89		15%
BUSHNER	0.625	0.66	15%	

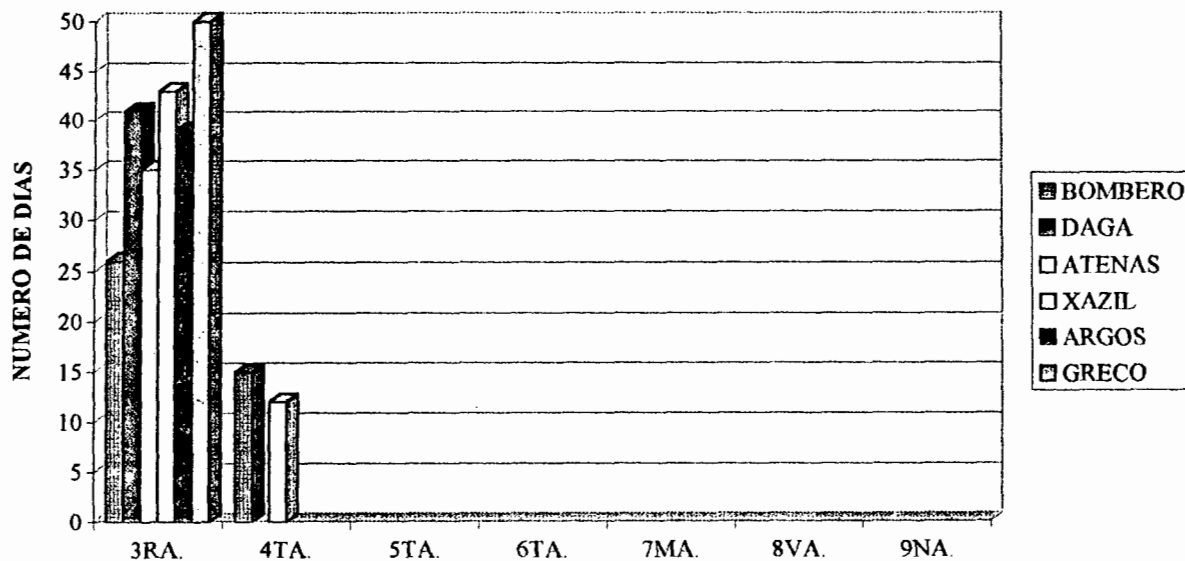
NOTA: A las aves Cronos y Bushner se les aumentó el 15% de peso.  
A las demás aves se les disminuyó el 15% de peso.

**GRAFICA No. 3. PESO INICIAL Y FINAL DE LAS AVES.  
(KGS.)**



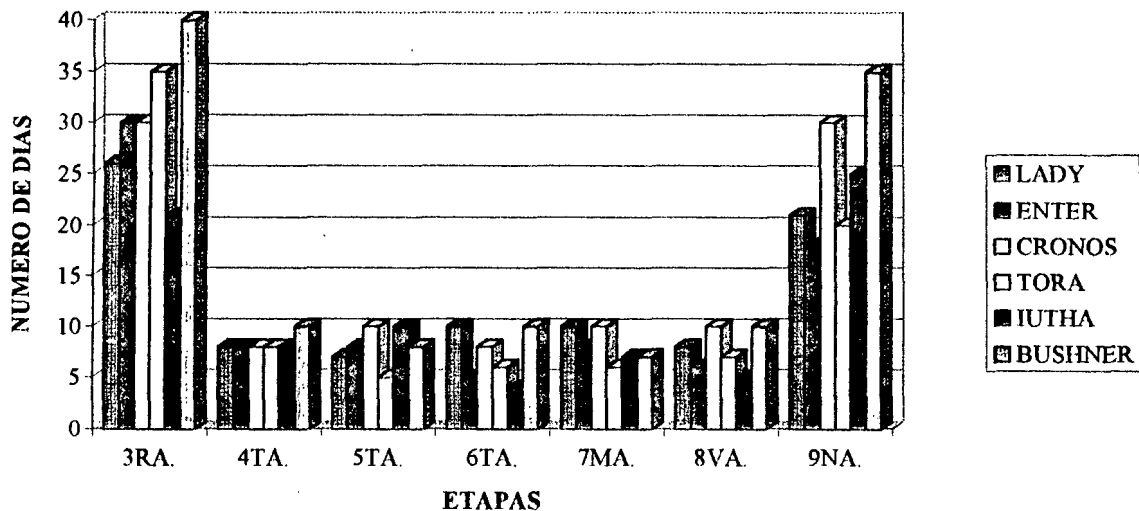
AVES	3RA.	4TA.	5TA.	6TA.	7MA.	8VA.	9NA.
BOMBERO	26	15					
DAGA	41						
ATENAS	35	12					
XAZIL	43						
ARGOS	39						
GRECO	50						

**GRAFICA No. 4. AVES DEL GRUPO A.**



AVES	3RA.	4TA.	5TA.	6TA.	7MA.	8VA.	9NA.
LADY	26	8	7	10	10	8	21
ENTER	30	8	8	5	8	6	18
CRONOS	30	8	10	8	10	10	30
TORA	35	8	5	6	6	7	20
IUTHA	21	8	10	4	7	5	25
BUSHNER	40	10	8	10	7	10	35

**GRAFICA No. 5. ETAPAS DE REACONDICIONAMIENTO  
CONTRA TIEMPO QUE UTILIZO CADA AVE.**



3RA.  
26

4TA.  
8

5TA.  
7

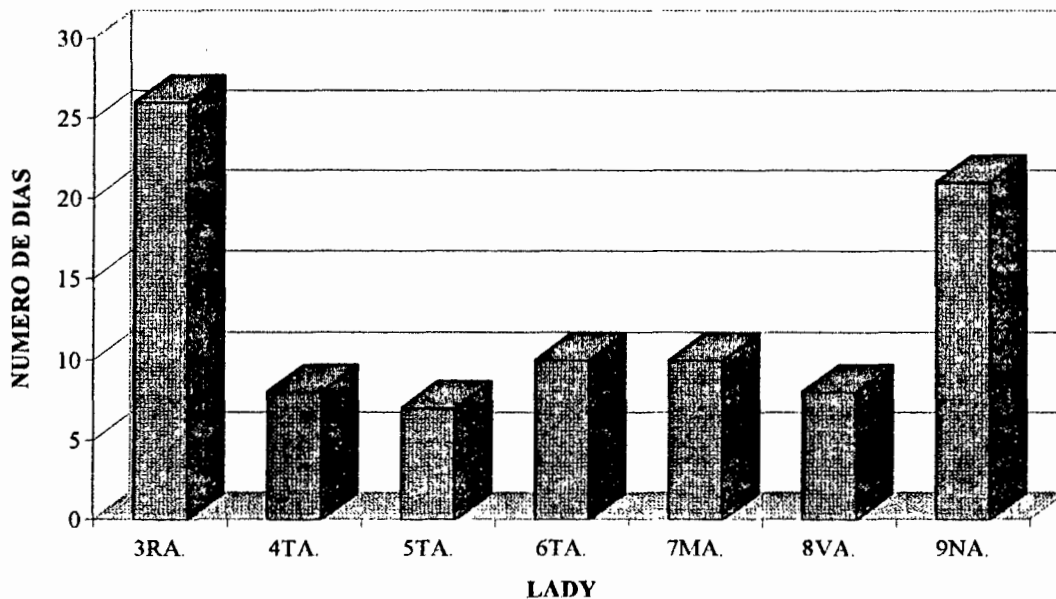
6TA.  
10

7MA.  
10

8VA.  
8

9NA.  
21

**GRAFICA No. 6. GRUPO B. ETAPAS DE REACONDICIONAMIENTO CONTRA TIEMPO QUE UTILIZO CADA AVE**



3RA.  
30

4TA.  
8

5TA.  
8

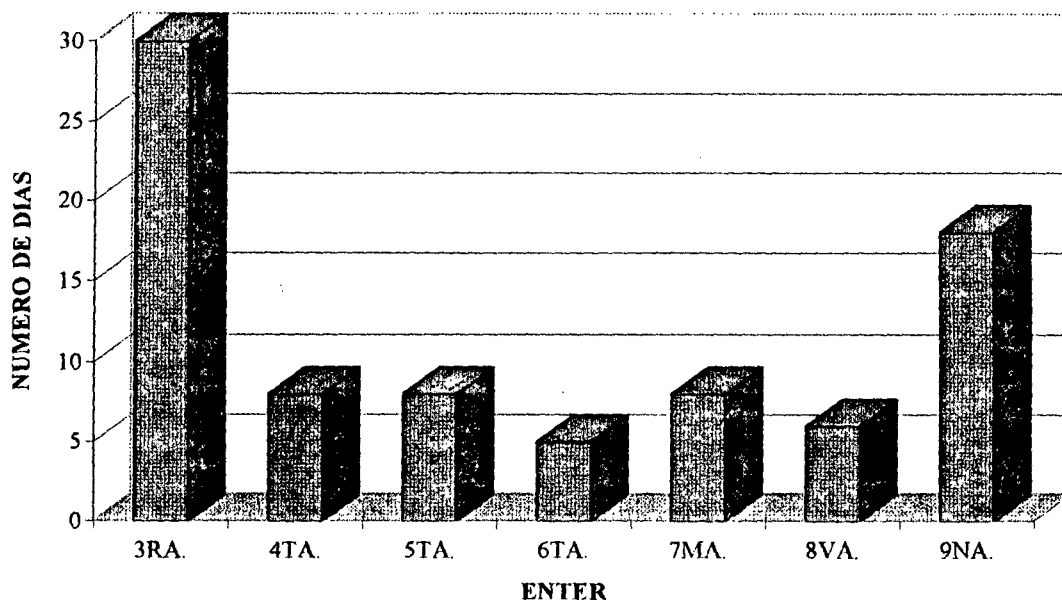
6TA.  
5

7MA.  
8

8VA.  
6

9NA.  
18

**GRAFICA No. 7. GRUPO B. ETAPAS DE REACONDICIONAMIENTO CONTRA TIEMPO QUE UTILIZO CADA AVE**





3RA.  
30

4TA.  
8

5TA.  
10

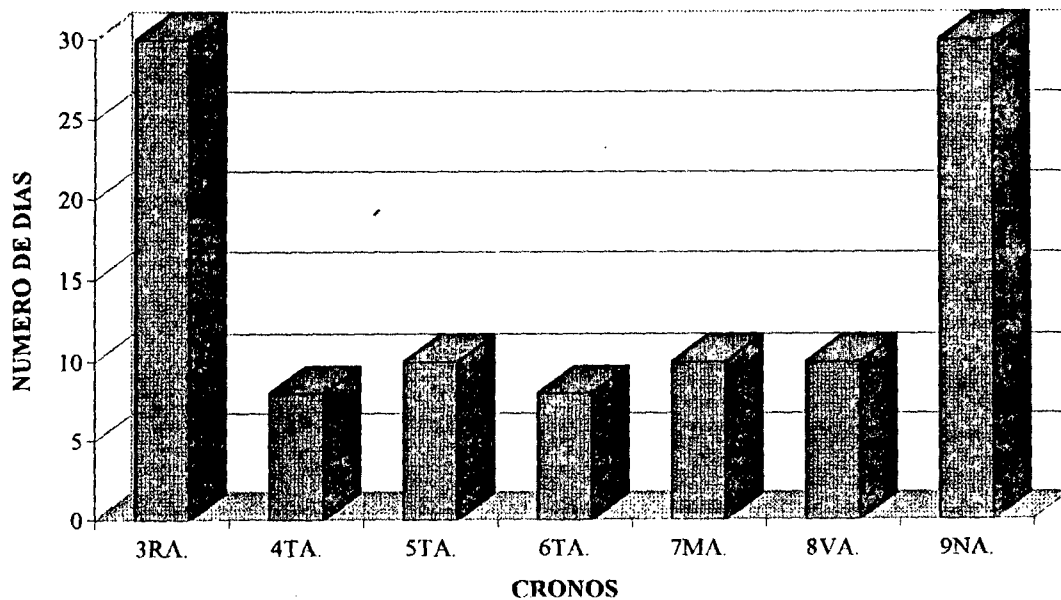
6TA.  
8

7MA.  
10

8VA.  
10

9NA.  
30

**GRAFICA No. 8. GRUPO B. ETAPAS DE REACONDICIONAMIENTO CONTRA TIEMPO QUE UTILIZO CADA AVE**



3RA.  
35

4TA.  
8

5TA.  
5

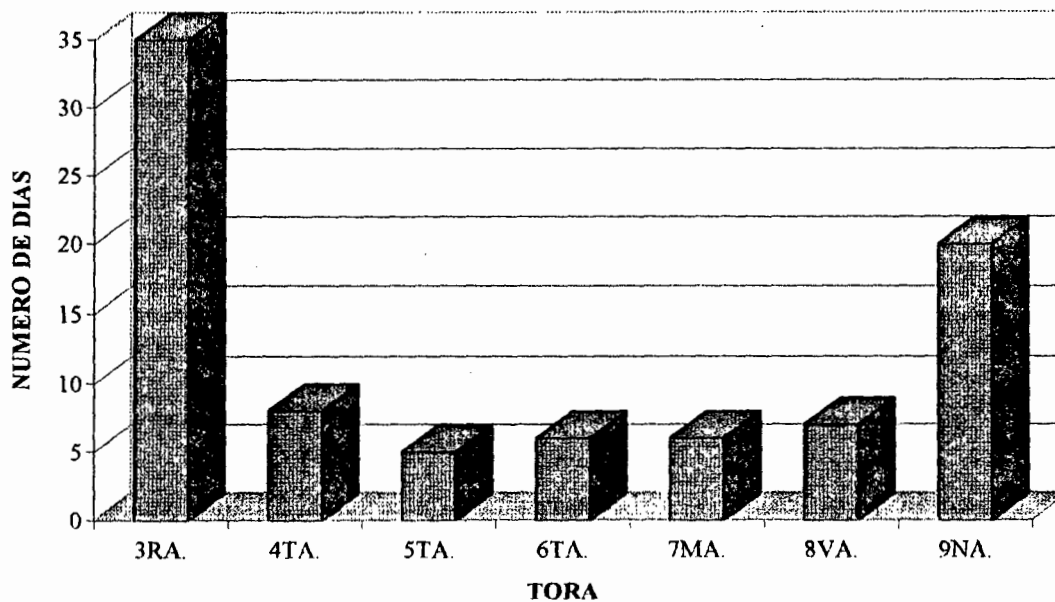
6TA.  
6

7MA.  
6

8VA.  
7

9NA.  
20

**GRAFICA No. 9. GRUPO B. ETAPAS DE REACONDICIONAMIENTO CONTRA TIEMPO QUE UTILIZO CADA AVE**



3RA.  
21

4TA.  
8

5TA.  
10

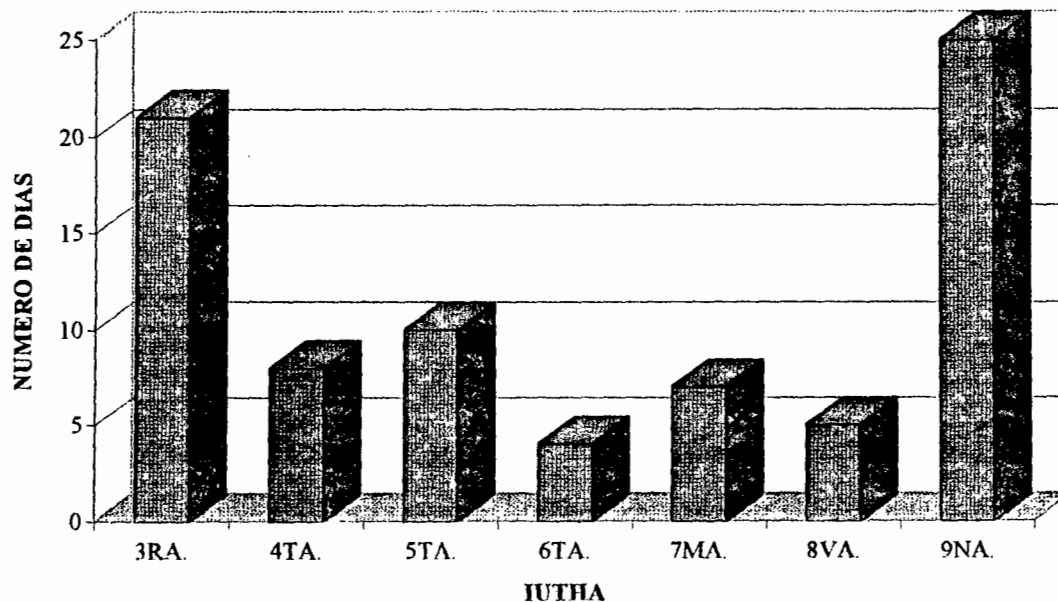
6TA.  
4

7MA.  
7

8VA.  
5

9NA.  
25

**GRAFICA No. 10. GRUPO B. ETAPAS DE REACONDICIONAMIENTO CONTRA TIEMPO QUE UTILIZO CADA AVE**



3RA.  
40

4TA.  
10

5TA.  
8

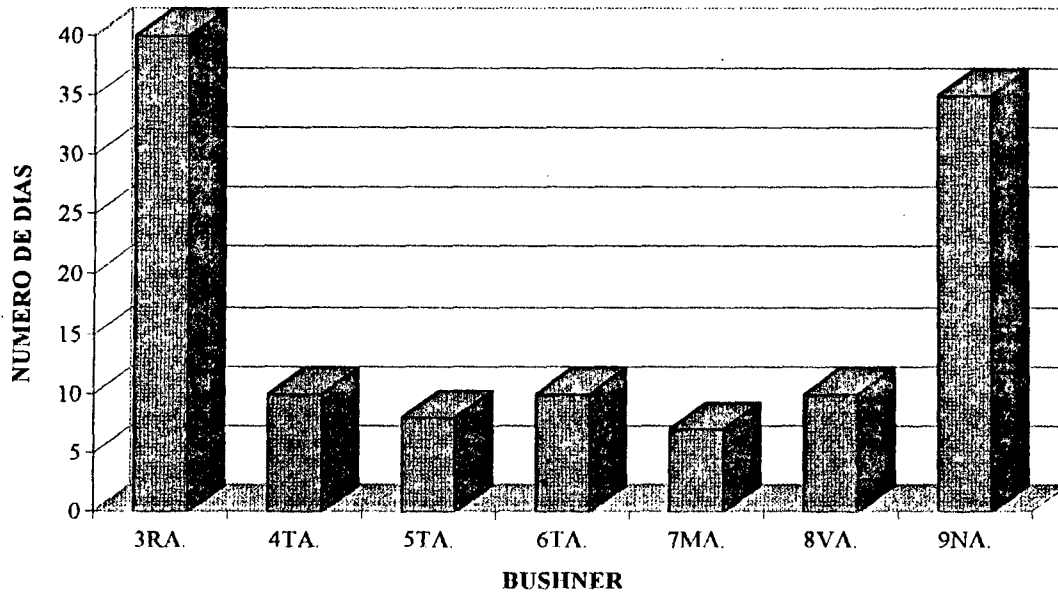
6TA.  
10

7MA.  
7

8VA.  
10

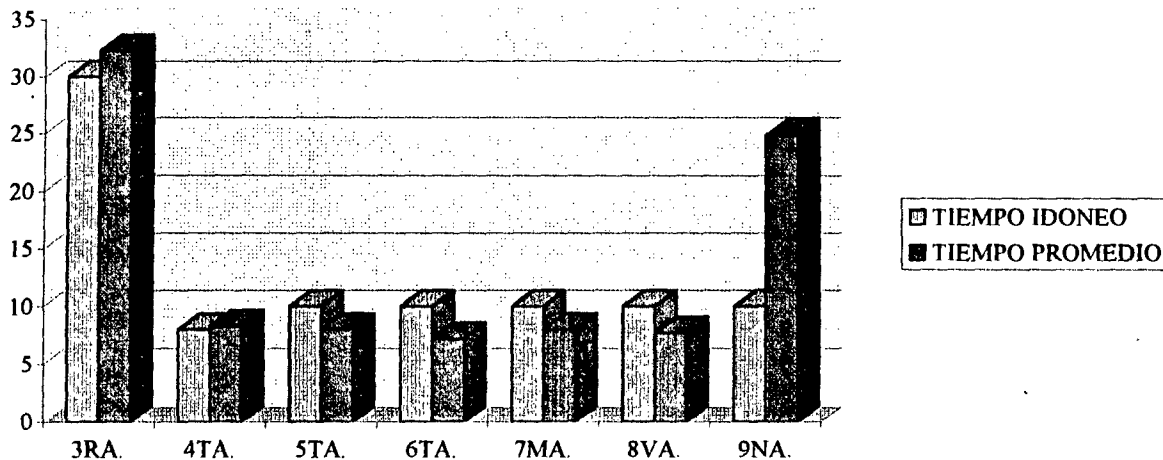
9NA.  
35

**GRAFICA No. 11. GRUPO B. ETAPAS DE REACONDICIONAMIENTO CONTRA TIEMPO QUE UTILIZO CADA AVE**



ETAPAS	TIEMPO IDONEO	TIEMPO PROMEDIO
3RA.	30	32.3
4TA.	8	8.3
5TA.	10	8
6TA.	10	7.2
7MA.	10	8
8VA.	10	7.7
9NA.	10	24.8

**GRAFICA No. 12.  
TIEMPO COMPARATIVO IDONEO VS PROMEDIO POR  
ETAPA DEL GRUPO B**



**TABLA # 2****TIEMPO PROMEDIO POR ETAPAS (GRUPO DE PRUEBA)**

AVES	ETAPAS DE TRABAJO (DÍAS)							X TIEMPO PROMEDIO
	3 era.	4 ta.	5 ta.	6 ta.	7 ma.	8 va.	9 na.	
LADY	26	8	7	10	10	8	21	12.8
ENTER	30	8	8	5	8	6	18	11.8
CRONOS	30	8	10	8	10	10	30	15.1
IUTHA	21	8	10	4	7	5	25	11.4
TORA	35	8	5	6	6	7	20	12.4
BUSHNER	40	10	8	10	7	10	35	17.1
X por ETAPA	30.3	8.3	8	7.1	8	7.6	24.8	

**TABLA # 3****MEDIA DEL PESO PROMEDIO POR ETAPAS (GRUPO DE PRUEBA)****ETAPAS DE TRABAJO (PESO)**

<b>AVES</b>	<b>3 era.</b>	<b>4 ta.</b>	<b>5 ta.</b>	<b>6 ta.</b>	<b>7 ma.</b>	<b>8 va.</b>	<b>9 na.</b>	<b>X PESO PROMEDIO</b>
LADY	0.965	0.892	0.840	0.860	0.870	0.890	0.890	0.890
ENTER	0.940	0.880	0.890	0.850	0.865	0.865	0.860	0.878
CRONOS	0.640	0.657	0.660	0.655	0.650	0.655	0.655	0.653
IUTHA	0.955	0.915	0.870	0.855	0.870	0.850	0.890	0.886
TORA	1.005	0.990	0.980	0.950	0.900	0.890	0.890	0.940
BUSHNER	0.652	0.650	0.660	0.650	0.640	0.665	0.660	0.653
X por ETAPA	0.859	0.830	0.816	0.803	0.800	0.802	0.807	

## DISCUSIÓN

De las aves rapaces que se encuentran en cautiverio un gran numero de estas pueden ser candidatas para entrar en un programa de reacondicionamiento, como se muestran en los resultados en donde de el total de animales el 66.6 % resultaron aptos para el programa; la mayoría de los animales no aptos fueron debido a que presentaban problemas óseos ( fracturas ) y/o que tenían incrustados perdigones ( postas) en algunas partes del cuerpo. Otros animales no estaban completos de plumas en alas y cola por lo que tampoco entraron.

En los exámenes coproparasitoscópicos, las aves resultaron negativas, probablemente debido al tiempo de dieta que llevaban y a que la mayoría de estas aves que están en cautiverio se alimentan con carnes rojas, o carnes de pollo que generalmente están congeladas; además que no siempre los halcones y bovinos son hospederos comunes ( esto concuerda con un estudio hecho por Pérez García Adolfo en aves de presa en cautiverio en la ciudad de México ).

En ambos grupos ( "A" y "B" ) hubo dos halcones bajos de peso, grupo "A", "Bombero" y "Atenas", cuyos pesos fueron de .560 gr. y de .740 gr. respectivamente (lo que representa un 37 y un 16 % respectivamente ). Con respecto al promedio de peso de la especie .890 gr. No obstante a estos animales no se les modifico de dieta ni peso. Por el contrario en el grupo B de prueba, dos de los halcones presentaron pesos bajos ( "Cronos" y "Bushner" ), a estos si se les modifico su dieta y se logro que aumentaran su peso, esto se hizo básicamente aumentando la cantidad de alimento y basando la dieta exclusivamente a palomos sin plumas ( gráfica 3 se muestra el peso del grupo "B" ).

Para lograr bajarlos de peso fue muy importante la dieta en base a carnes de conejo con pelo, además de la toma de peso diario y a la misma hora; la carne de conejo es ideal para lograr el objetivo de peso debido a su bajo contenido de grasa y a que fue suministrada con piel y pelo.



Como se muestran los resultados desde las primeras etapas de trabajo de los halcones ( 3 era ) existen diferencias en su asimilación, lo que contribuye un buen principio para el grupo de prueba.

La asimilación de la cuarta etapa por dos halcones de grupo testigo es debido a su bajo peso con el que iniciaron el programa; esta falta de peso y la necesidad de alimento los motivó a trabajar y asimilar la etapa aunque un mayor tiempo que el promedio del grupo "B".

Las diferencias que existieron dentro de los individuos del grupo B, corresponden a diversos factores tales como el tipo y tiempo de cautiverio, manejo, alimentación, edad, idiosincrasia de cada ave, etc.; por lo que aún dentro del mismo grupo los animales deben considerarse de forma individual.

Las diferencias existentes en cuanto al tiempo que se había programado inicialmente, los halcones las fueron dando de acuerdo a su aprovechamiento y a la observación personal que se iba haciendo en cada etapa, ya que no es el mismo manejo para el programa de reacondicionamiento que para la diferencia radical en el objetivo de ambos.

## CONCLUSIONES

Dados los resultados del presente trabajo se concluye que:

a) Es posible diseñar y aplicar con éxito un Programa de Reacondicionamiento para aves de presa que se encuentran en cautiverio siempre y cuando se tenga el material humano y técnico adecuado.

b) La mayoría de aves rapaces que están en cautiverio están libres de parásitos internos debido probablemente al tipo de dieta con que son alimentados.

c) Un porcentaje considerable de las aves rapaces en cautiverio proceden de personas sin escrúpulos que les disparan y más tarde son recuperadas en los Centros de Acopio.

d) Para tener éxito en el Programa de Reacondicionamiento fue necesario que las aves estén por debajo del peso que corresponden a su especie.

e) No todas las aves responden de la misma manera, aunque tengan un patrón similar de manejo; por lo que se tiene que tener atención personal a cada una de ellas.

f) No fué posible determinar el tiempo de duración de un Programa de Reacondicionamiento de aves de presa, debido a la poca información que existió, al tipo de ave al que se le aplico; y la zona geográfica y lugar donde se realizó la liberación.

g) Por último es buena dejar en claro que todos tenemos la responsabilidad y el deber de contribuir con diferentes acciones para mejorar el medio ambiente y sobre todo el M.V.Z. profesionalista que debe participar activamente para lograr una conciencia ecológica, y no podemos esperar pacientemente con los brazos cruzados a que se tome conciencia para actuar, si no que se tendrá que operar en forma simultánea, concientizar y llevar a cabo las acciones tendientes al aprovechamiento racional de nuestra fauna nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- AGUILAR R., S.  
Manual Básico de Cetrería.  
Editorial Noriega.  
México 1993. (p.p. 7-102).
- 2.- CABRERA V., M.  
Tema Manejo Racional y Conservación de la Fauna Silvestre.  
Memorias del IX simposio sobre fauna silvestre.  
UNAM., México 1991.
- 3.- CABRERA V., M.  
Tema Criterio para evaluar especies amenazadas  
Memorias del X simposio sobre fauna silvestre.  
UNAM., México 1991.
- 4.- CLARK W., K. / WHEELER B.  
HAWKS.  
Editorial, Houghton Mifflin Company. 1987 E.U.
- 5.- COOPER J., E.  
Veterinary aspects of captive birds o prey.  
THE WALUK TRUST, NEVENT.  
Editorial Proc. Ann. Meet. Am. Assoc. zoot. vet. (1985).
- 6.- FORD E.  
FALCON ART. PRACTICE.  
Editorial Blandford. 1992. (p.p. 89- 164).
- 7.- GIL C., J.C.  
Arte de la Cetrería en la Naturaleza.  
Ed. Grijalbo. España. 1986.

- 8.- G. GRANDE, J.L./ HIRALDO, F.  
Las Rapaces Ibéricas.  
Ed. Samaniego. España. 1993. (pp 22 - 183)
- 9.- H. HAAK, B.A.  
The Hunting Falcon.  
Ed. Hancock House Publishers LTD.1992.  
(pp 57 - 121).
- 10.- H. SCHELEGER / A.H. VESTER DE WULVERHORST  
Tratado de Halconería.  
Ed. Vázquez. Madrid. 1983.  
Traducción Adelaida R. Vargas.
- 11.- JARDON, HSG.  
Manual sobre Aves Rapaces en Cautiverio.  
UNAM. México. 1983.
- 12.- KIMSEY, B.A. / HODGE, J.  
Falconary Equipment.  
Ed. Kimsey / Hodge Publications. 1992  
(pp 1 - 180).
- 13.- MAVROGORDATO, J.  
Aves de Presa de Bajo Vuelo.  
Ed. Samaniego Pub. Madrid. 1973.
- 14.- MURRAY, E.F.  
Falconiformes and Stringriformes.  
Zoo and wild Animal Medicine.  
University of California.  
Ed. Morris Animal Foundation, Denver Colorado.  
(pp 365 - 373).
- 15.- PETERSON, R.T. / L. CHOLIF, E.  
Guía de Campo Aves de México.  
Ed. Diana. Primera Edición.  
México. 1989. (pp 16 - 21).

- 16.- PETERSON, R.T.  
Wester birds.  
Ed. Houghton Mifflin Company. Boston .1961.  
(pp 48 - 61).
- 17.- JUAN CARLOS DE BORBON.  
Libro Personal de Caza.  
Ed. Casariego. Madrid. 1990.  
(pp 219 - 226).
- 18.- DE SAHAGUN, J.  
Libro de Cetrería.  
Ed. Casariego. Madrid . 1984.
- 19.- SANSUN, J.  
Cetrería Arte y Técnicas Modernas.  
Ed. Noriega. Madrid. 1990.  
(pp 79 - 91).
- 20.- VALLES, J.  
Libro de Cetrería.  
Ed. Cariel. España. 1993.
- 21.- VARGAS, A.  
Tratado de Halconería.  
Ed. Vázquez. México. 1993.
- 22.- WEAVER, J.D. / CADE, T.J.  
Falcon Propagation.  
Ed. Chiron Publications. 1985.  
(pp 153 - 179).
- 23.- WEBSTER, H.  
A Falconary Antology Concepts.  
Ed. Wilal Dist. 1988.  
(pp 18 - 61).