



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EL TUCAN DE COLLAR (*Pteroglossus torquatus*).

TRABAJO FINAL DEL IV SEMINARIO DE TITULACION,
EN EL AREA DE: MEDICINA Y MANEJO DE FAUNA
SILVESTRE.

PRESENTADO ANTE LA DIVISION DE ESTUDIOS
PROFESIONALES

DE LA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DE LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A:

RAMIREZ CUEVAS JORGE RUBEN

ASESOR:

MVZ. DULCE MARIA BROUSSET HERNANDEZ



MEXICO, D. F.

1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

Página

| | |
|---|-----|
| Resumen..... | 1 |
| Introducción | 2 |
| 1 Descripción | 3 |
| 1.1 Evolución | 4 |
| 1.2 Taxonomía | 4 |
| 1.2.1 Características Morfofisiológicas | 6 |
| 1.2.2 Sistema Oseo | 8 |
| 1.2.3 Sistema Muscular | 10 |
| 1.2.4. Sistema Cardiovascular | 10 |
| 1.2.5 Sistema Respiratorio | 11 |
| 1.2.6 Aparato Digestivo | 12 |
| 1.2.7 Sistema Urinario | 13 |
| 1.2.8 Sistema Reproductor | 14 |
| 1.3 Características Biológicas | 14 |
| 1.3.1 Etología | 15 |
| 1.3.2 Vocalización | 16 |
| 1.3.3 Tipo de Vuelo | 16 |
| 1.3.4 Ecología | 17 |
| 1.3.5 Depredadores Naturales | 17 |
| 1.4 Localización Biogeográfica | 18 |
| 1.4.1 Reproducción | 18 |
| 1.4.2 Nidos, Huevos e Incubación | 19 |
| 1.4.3 Polluelos y Crianza | 20 |
| 1.4.4 Hábitos Alimenticios | 22 |
| 2 Situación Actual de la Especie | 26 |
| 2.1 Situación | 26 |
| 2.2 Entorno Legal y Causas | 28 |
| 2.3 Alternativas de Conservación y aprovechamiento. | -30 |
| 2.4 Propuesta para el mejoramiento de la situación actual de la especie | 32 |
| 3 Aspectos Legales | 34 |
| 3.1 Contención | 34 |
| 3.2 Enfermedades más Comunes | 36 |
| 3.3 Medicina Preventiva en Aves en Cautiverio. | 40 |
| 3.3.1 Instalaciones | 40 |
| 4 Conclusiones | 43 |
| 5 Bibliografía | 45 |

RAMIREZ CUEVAS JORGE RUBEN. El Tucán de Collar (Pteroglossus torquatus.): IV Seminario de Titulación en el área de Medicina y Manejo de Fauna Silvestre. (bajo la supervisión de : M V Z-Dulce María Brousset Hernández).

M E S U M E N

El Tucán de collar (Pteroglossus torquatus) es una de las tres especies de tucán que habitan en México; se puede encontrar desde el sur de México-Colombia, Venezuela y Brasil en su parte sur. Su localización en México es en Veracruz, -- Oaxaca, Chiapas, Quintana-Roo y Yucatán (regiones neotropicales); su población se considera escasa, además de considerarse al igual que las otras dos especies en peligro de extinción -- o frágiles debido a que su hábitat está en peligro de perderse (bosques húmedos, selvas, etc.), sumado a esto el tráfico ilegal a nivel nacional como internacional, y el hecho de presentar una gran dificultad para su reproducción en cautiverio. El presente trabajo recapitulativo pretende proyectar la situación actual de esta especie (pteroglossus torquatus.) además de mostrar -- datos biológicos, de comportamiento, reproducción, nutrición, ... ya en la actualidad existen muy pocos trabajos de investigación en cuanto a las especies nativas en nuestro país, y la información con que se cuenta se encuentra dispersa e incompleta. Por lo que se pretende contribuir al conocimiento y comprensión de esta especie.

I N T R O D U C C I O N

Se cree que aproximadamente 194 especies de vertebrados , -- alrededor del 10% de especies mexicanas, estan amentazadas de extinción, entre las cuales se encuentran las tres especies de tucán que existen en México.

Las especies que se pueden encontrar en nuestro país son:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| <u>-Ramphastus sulfuratus</u> | a) Tucán azufrado |
| <u>-Pteroglossus torquatus</u> | b) Tucán de collar |
| <u>-Aulacurhynchus prasinus</u> | c) Tucanete esmeralda |

(4,13,16.)

Según Chavez se consideran: a) Vulnerable

b y c) Frágiles

La especie de tucán de interes particular es el Pteroglossus torquatus, esta especie se presenta en forma escasa o irregular desde el sur de México-Colombia, Venezuela hasta Brasil en su parte sur . La localización de esta ave en México va desde el estado de Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Quintana-Roo y Yucatán. (17,23,27.) Zona neotropical, en bosques húmedos y selvas; en el invierno se le puede observar en plantaciones, su presencia es moderada o irregular(14).

Esta ave terrestre es de hábitos arborícolas y habita en las copas de los árboles; en donde pasan gran parte del tiempo ; moviéndose por entre las copas , son de hábitos gregarios por lo que con frecuencia se les puede ver en grupos familiares pequeños. Durante la epoca de reproducción permanecen en parvada

forrageando. Durante esta época de reproducción se pueden identificar las parejas, anidando en cavidades de árboles vivos al igual que en hoyos de pájaro carpintero, la puesta consta de 2-5 huevos y la incubación se realiza por ambos padres. (3,16,27) Se alimentan tanto de frutos, bayas, insectos, reptiles pequeños huevos y polluelos de otras aves y pequeños mamíferos e incluso pececillos. (3)

1 DESCRIPCION

Casi todas las especies fueron descritas durante el último siglo, fueron excelentemente ilustrados en una de las mejores monografías por Jhon Gould (1834-1854).

Cassin (1867) presenta una revisión sistemática de la familia y además, subdivide dentro del subgénero en superespecies.

.Pteroglossus

.Grammarhynchus

.Pyrosterna

.Audigena

.Ramphastus (16)

Se basó en el colorido e indirectamente en la morfología de las especies.

Además describió hibridismos, dando una importante contribución en el estudio de la familia.

Actualmente se reconocen, según Chávez, 36 especies taxonómicamente y 14 especies zoogeográficas de tucanes (6,7)

1.1 EVOLUCION

Los tucanes son habitantes de tierras bajas y montaña ; las diferencias morfológicas son bastante marcadas, además de la coloración de cada especie. El ancestro del tucán fué un decano, y puede reconocerse entre las especies que existían en el Amazonas, antes del periodo terciario.

Los tucanes probablemente se pudieron originar de ancestros cerrados relacionados con los barbudos (Capitonidae) en el -- periodo terciario en Sudamérica . En esta región, que es el -- centro de la biodiversidad y el área donde ocurre la taxon --
mía primitiva del tucán; las pequeñas especies de Pteroglossus, Ramphastus, Toco, probablemente se extendieron por todo el --
Amazonas.

Probablemente el antecesor más próximo del Pteroglossus--
torquatus sea el Pteroglossus pluricinctus. (16)

1.2 TAXONOMIA

El tucán es un ave terrestre perteneciente al orden de los piciformes; este orden está constituido por seis familias (Wetmore 1960) que son:

- Galbulidae
- Bucconidae
- Capitonidae
- Indicatoridae
- Ramphastidae
- Picidae

La familia Ramphastidae esta conformada por treintaseis especies de tucán , de las cuales en México existen tres -- especies.

.Aulacorhynchus prasinus

.Pteroglossus torquatus

.Ramphastus sulfuratus (13,14,15,16,19)

Género

-Aulacorhynchus Gould (1835)

con ocho subespecies y tres especies zoogeográficas

-Pteroglossus Illiger (1811)

con doce subespecies y cuatro especies zoogeográficas

.Pteroglossus torquatus Gmelin (1788)

-Setinidera Gould (1837)

con siete subespecies y una especie zoogeográfica

-Baillonios Cassin (1867)

con una especie zoogeográfica

-Andigena Gould (1850)

con cinco subespecies y dos especies zoogeográficas

-Ramphastus Linneus (1758)

con nueve subespecies y tres especies zoogeográficas

CLASIFICACION TAXONOMICA DEL TUCAN (16)

Reino Animalia

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Clase Aves

Orden Piciformes

Suborden galbulidae . Nombre científico
Familia Ramphastidae Pteroglossus torquatus
Genero Pteroglossus
Especie torquatus

(13,14,15,16,19)

Nombres comunes:

Tucán

Tucano

Tucán collarejo

Tucán de collar

Tuki

Tilic

Aracarí collared

Aracarí

(1,6,11,12,13,16,17,20,23,27)

Pichilingo

Pito real

1.2.1 CARACTERISTICAS MORFOFISIOLOGICAS

El tucan de collar (Pteroglossus torquatus) tiene la cabeza totalmente negra al igual, que el plumaje de encima (posee un brillo verdoso), con collar café con plumillas canelas, que divide el cuello de la espalda y rabadilla, plumas jaspé en el el vientre y parte del pecho de color rojo-amarillo-naranja, una mancha en pecho y franja en vientre negra, rabadilla de un rojo escarlata, muslos de color canela, pico semi curvado bicolor nárfil-canela o gris arriba y mandíbula negra, posee unas

proyecciones dentarias (o pico con bordes acerrados) muy numerosos; con iris de color amarillo palido con piel desnuda alrededor del ojo de color negro en su parte anterior y en su parte posterior roja. Sus patas son de color gris - verde - azul; el plumaje de los individuos jovenes es similar al de los adultos pero de una intensidad menor, el pico es cafésoso y sin sus bordes dentales; su talla es media de 16 pulgadas (40-45 cm) su peso es de 215-230gm en animales adultos, poseen plumas cortas y redondeadas en las alas, cola relativamente larga y sus patas posee dos dedos hacia atras y dos hacia adelante y a tal disposición se le denomina Zigodactilia. (1,3,6,7,12,16,23,26)

Los tucanes se caracterizan por el volumen de su pico y por la brillantes de su plumaje(27). En los jovenes el pico es un poco más pequeño(3).

-Presentan un pico largo, dentro del cual se asume existe una red de nervios, lo cuál inmediatamente se piensa es para aumentar e incrementar el sentido del olfato, para poder nutrirse.

-El pico le ayuda a fraccionar el alimento, como compensación a la ausencia de estructuras de los mamíferos y herbívoros ; aunque el ave puede tragar trozos o bocados enteros de alimento.

-Muestran una representativa tendencia de anacronismo y desarrollo de una adaptación para tener medios de supervivencia.

-Su pico les ayuda a alcanzar los frutos , bayas, huevos y pequeños polluelos de los nidos, de las ramas o de los hoyos.

-Este pico representa un arma defensiva para poder atemorizar

a sus depredadores, otras aves en el nido o a quien les roba los huevos y los polluelos.

-El pico les sirve como órgano de resonancia, para poder tener la capacidad de llamar o gritar a su pareja.

-El brillante colorido le sirve para el reconocimiento de las marcas entre especies y en forma simultanea el color del resto del cuerpo. (16)

-La talla y color que muestran en el pico, son adaptaciones de los tucanes al medio y no fueron desarrollados por casualidad ya que de ser así, no tendrían función alguna.

Enfatizando la función del pico, en la intimidación y colorido brillante en el plumaje y el pico, en bandadas o en forma individual al robar huevos o crías de los nidos de otras aves es importante, el que las especies muestren y reconozca las marcas para que puedan realizar libremente el hibridismo entre las subespecies. (16)

1.2.2 SISTEMA OSEO

El poco peso del desproporcionado pico de los tucanidos es consecuencia de su estructura doble. La parte interior, en efecto esta constituida por tejido oseo de textura esponjosa, mientras que la parte externa se caracteriza por su extraordinaria dureza; ésta disposición resulta similar a la que se da en las pinzas de los crustáceos. (3)

Hasta la fecha no existe suficiente información específica de la especie en cuestión.

Los huesos de las aves son ligeros, ocupados por cavidades

neumáticas(huesos neumáticos), pero resistentes. El cráneo se encuentra fusionado casi en su totalidad.(15)

Las aves son muy adecuadas para la evaluación radiológica porque sus sacos aéreos proporcionan un contraste negativo para las estructuras abdominales y torácicas.

Los sacos aéreos se identifican como áreas radioopacas en las regiones torácicas y abdominal. La caja craneal y las orbitas son grandes, para poder acomodar un encéfalo prominente y también grandes ojos. Los huesos anteriores del cráneo se alargan para formar el pico; la mandíbula inferior es un conjunto de varios huesos que se articulan sobre huesos móviles. Esto hace posible abrir ampliamente la cavidad oral; la mandíbula superior esta formada por los premaxilares principalmente y fusionada al rostro.

Las aves del orden piciformis presentan columna vertebral formada por 14 vértebras cervicales, y todas las vértebras del tórax son independientes, las demás vértebras estan fusionadas entre sí con los huesos de la cadera (sinsacro) para dar rigidez durante el vuelo; poseen cinco costillas completas y cuatro más cortas, al final del esternón, fusionadas con las vértebras- según Ridgway(1914) y Grzimek (1972), en la quilla se insertan los músculos pectorales; los huesos de las extremidades anteriores se han modificado en las alas, son huecos y se reducen en número y forma, las regiones: antebrazo, brazo, muñeca y dedos, pero en forma modificada.

Las patas presentan menos modificaciones que las alas ,dado que su función principal es el sosten (15) el tucán presenta modificaciones sólo en la dirección de los dedos dos hacia adelante y dos hacia atrás. (8,9)

1.2.3 SISTEMA MUSCULAR

EL sistema muscular de las aves en general consta de músculos relativamente voluminosos en las alas para poder volar, uno de ellos el músculo pectoral , su función es abatir las alas durante el vuelo y su antagonista es el supracoracoideo; ambos - músculos se encuentran anclados en la quilla; con estos y la - masa muscular situada en la parte baja del cuerpo, da la buena estabilidad, aerodinámica. (15)

El femúr rodeado por otra masa muscular, es la principal en la pierna, en el tibiotarso se encuentra una masa de menor - tamaño, las patas carecen de músculos . En algunas especies - existen más de 1000 musculillos de donde parten las plumas caudales; los músculos del cuello forman un sistema muy complejo; son delgados y acordonados , subdivididos y entrelazados, dan al cuello una flexibilidad ausente en otros vertebrados .(15)

1.2.4 SISTEMA CARDIOVASCULAR

Las aves poseen un corazón cuatripartito igual que los -- mamíferos, con paredes ventriculares fuertes , por lo que - comparten con los mamíferos una separación en la circulación la respiración y sistémica.

El cayado de la aorta esta del lado derecho, en vez del lado

izquierdo , como en los mamíferos; se reduce la aorta dorsal. Las venas yugulares tienen una intercomunicación para poder desviar la sangre, ya sea de una a otra, de acuerdo al giro de la cabeza.

Tienen arterias branquiales y pectorales en alas y pecho, bastante grandes. El latido cardíaco, es de acuerdo al tamaño de la especie. (15)

La sangre de las aves presenta glóbulos rojos nucleados y biconvexo (5)

El bazo es de una densidad de tejido suave redondeado y pequeño que se puede localizar en la región media del abdomen dorsal al ventrículo y por lo general sobresaliente a la porción dorsal del proventrículo. (25)

1.2.5 SISTEMA RESPIRATORIO

Las cavidades torácica y abdominal son continuas debido a la ausencia de diafragma en las aves. Los pulmones se localizan en la parte dorsal de la cavidad torácica (25). Los pulmones de las aves son poco expansibles debido a que están adheridos en la pared del cuerpo y en vez de contener alvéolos tienen capilares aéreos, también tienen sacos aéreos intercomunicados, que se localizan en tórax y abdomen, se extienden a diminutos tubos en los huesos largos. Se encuentran conectados a los pulmones de tal manera que el 75% del aire inspirado pasa a sacos aéreos posteriores para reservar aire fresco; al espirar, este aire oxigenado pasa a través del pulmón y es recolectado en los sacos aéreos anteriores y de aquí fluye directamente al exterior.

Es el sistema más eficiente de los vertebrados ya que tanto en inspiración y en expiración con aire fresco y oxigenado.

Los sacos aéreos, aparte de su función respiratoria, enfrían al ave durante ejercicios prolongados.

Debido a que contienen aire recalentado, el ave tiene una considerable capacidad de flotación.(15)

1.2.6 APARATO DIGESTIVO

El aparato digestivo del tucán, se inicia con su gran pico , con características para capturar y cazar(15); el pico del Pteroglossus torquatus presenta una serie de proyecciones dentales, además de presentar cierto colorido(6). La lengua del tucán es marcadamente larga, horizontalmente estrecha, aplanada y en forma de delgada lámina y puede llegar a medir según la especie de la que se trate hasta 14-15 cm. de largo, la parte distal sobre ambos lados se encuentra muesqueada, debido a la dentición además presenta cerdas en ambos lados, que le permiten poder capturar a sus presas; la lengua se dirige hacia la base del apéndice dándole la apariencia de profundidad.(6,9)

Todas las aves presentan el sentido del gusto, en mayor o en menor medida, y para ello tienen más o menos papilas gustativas. Se continúa con una faringe, muy corta que termina donde se inicia el esófago que es largo, elástico y muscular; muchas aves presentan al final de éste una dilatación llamada buche(15) ; un divertículo del esófago se encuentra en la región de la entrada del tórax, por lo regular se puede encontrar distendido con ingesta, varía según la edad y especie(25) que sirve como una

camara receptora o almacén de alimentos ; el estómago está dividido en : proventrículo y molleja(15) el primero es la porción tubular recta del tracto digestivo localizado entre el esófago y el ventrículo (molleja)(25) con función glandular mientras que la molleja posee una función mecánica , para lo cual contiene pequeñas piedrecillas.La molleja es redonda o de forma oblonga,de tejido blando caudal al proventrículo. La localización normal de éste órgano es a nivel de la línea media y dos tercios o tres cuartos de la espina dorsal al esternón. El ventrículo es móvil y por lo tanto, su localización se ve afectada por lesiones en la masa abdominal.(25)

1.2.7 SISTEMA URINARIO

En las aves, este sistema difiere mucho de los mamíferos ; tienen riñones, sujetos a la pared de las vértebras sacras y a la pelvis.Los riñones se componen de miles de nefrones y cada uno con un corpúsculo renal y un túbulo.La orina se forma corrientemente a través de una filtración glomerular , seguida de una modificación del filtrado en el túbulo.

La orina se dirige a la cloaca por medio de ureteres; no existe vejiga urinaria; la orina de las aves contiene elevadas concentraciones de ácido úrico, en vez de urea; con materia fecal, se reabsorbe agua y en las heces se observa una pasta de color blanco.(9,15)

1.2.8 SISTEMA REPRODUCTOR

En las aves macho los testículos son pares y los vasos de --
ferentes conducen hacia la cloaca. El espermatozoide es almacenado en
la vesícula seminal , que es una dilatación del vaso deferente
en su parte distal. En época reproductiva suele ser más grande.
En época de cría los testículos se pueden observar aumentados
hasta trecientas veces su tamaño normal. La cópula se da en la
mayoría de las aves por aposición de cloacas.

En la mayoría de las aves , las hembras desarrollan sólo un
ovario , el izquierdo y su oviducto. Los derechos de éstos órga-
nos se atrofian o desaparecen. Los huevos salen del ovario ,
llega al oviducto y se dirige a la cloaca, y durante su trayecto
se forma en su totalidad. La fecundación se realiza en la parte
superior del oviducto. El espermatozoide, permanece vivo en el
oviducto por varios días. (9,15)

1.3 CARACTERISTICAS BIOLÓGICAS

El dimorfismo sexual no existe en esta especie; en ambos --
sexos el plumaje es el mismo(6). Algunas especies se pueden se--
xar tomando como referencia la talla del pico del macho(28).

En general, pueden ser sexados por medio de cirugía , la
técnica es endoscopia, con endoscopio rígido(25); otras téc-
nicas que se pueden usar , es la determinación del sexo en -
forma manual de la cloaca (reversión), sigue siendo una de las
mas útiles, pero no en todas las especies es útil. (25)

O en forma natural por su apariencia física: tamaño de pico,

Algunos avicultores, realizan apareamientos de individuos, que se juntarán en grandes grupos de aves, y que al formarse parejas se separan , para la reproducción.***

1.3.1 ETOLOGIA

Los tucanes son gregarios, sociales y se les puede observar en pequeños grupos de 10 ó más individuos, los cuáles, devoran en forma compulsiva los frutos de los árboles.

En general son aves muy curiosas, meten el pico en hoyos, -- de los troncos de los árboles, juguetean. Pueden convivir de 5-11 individuos adultos por la noche en el mismo hoyo, en donde duermen, doblándose cada uno hacia atrás(3,25). Se les considera como predadores de nidos de aves más pequeñas; en grupos o en bandadas pueden incluso intimidar y desafiar a pequeños halcones(3). Cuando permanece posado mueve la cola sin cesar(3). Son aves muy agresivas en cautiverio, con individuos de la misma especie y por lo regular se mantienen en parejas, aunque pueden llegar a convivir con aves de mayor talla.*

Con frecuencia se mueven en grupos , con los cuellos extendidos, por las copas de los árboles.

Son aves muy tímidas, reuyen al humano, buscan el follaje para refugiarse.***

Estas aves tímidas pueden llegar a regurgitar y lanzar el volo alimenticio, es comun éste comportamiento en animales adultos y se recomienda nunca juntar con aves pequeñas, porque se las llegan a comer. Son únicos en apariencia y comportamiento.

* com. pers. MVZ. Jesús Estudillo López.

(27,28)

*** com. pers. MVZ .Roberto Wolf.

1.3.2 VOCALIZACION

Los tucanes usualmente gritan, estan pobremente dotados en vocalizaciones, poseen llamados o gritos monótonos que se pueden comparar con el sonido de grillos o ranas. (6)

La voz difiere bastante de una especie a otra e incluso varia de entre individuos de la misma especie. (3)

Los aracarís pronuncian notas cortas y agudas, buscando a otros individuos o compañeros; su grito resuena a menudo por entre la vegetación según Burmernter, emiten agudos chillidos, sus gritos son metálicos, fáciles de reconocer; además emiten graznidos, traqueteos. El sonido que emiten es gutural; mientras cantan agitan la cabeza hacia arriba y hacia abajo, de lado a lado, hacen carabanas. Presentan gritos para reconocerse entre ellos, aunque en realidad utilizan más la visión para poderse reconocer.

(1,3,6,15,20)

1.3.3 TIPO DE VUELO

Son en general malos voladores, cuando vuelan mantienen en posición horizontal el cuello y el pico, éste ultimo dada su ligereza y no le da mayor molestia; vuelan en forma alternativa: aleteando y planeando, describiendo una serie de arcos u ondulaciones; con su rápido aleteo pueden mostrar una silueta característica. Se les puede ver volando de rama en rama, por lo regular recorriendo cortos trechos, pero en invierno pueden volar largas distancias y visitar áreas cultivadas.

Presentan dificultad para volar, por el alto valor de su

carga alar, que no le permite controlar un amplio margen de velocidad del vuelo, ni monitoriar agilmente en los follajes y cuando se encuentran en grupo vuelan uno tras del otro, uno por uno en línea. (3,6,7,9,13,15)

1.3.4 ECOLOGIA

Estas aves son de los principales agentes de dispersión de semillas de muchas familias de plantas (por ejemplo Lauraceae, Myristicaceae, Hamelia, etc.) realizando el impacto ecológico de la misma.

La forma en que realiza la dispersión de semillas es al consumir fruta madura, que es la que prefieren los Aracarís; se digiere la pulpa y se eliminan la piel y las semillas intactas.

En las heces fecales o regurgitando es como se eliminan las semillas por lo que se les considera dispersores, más no predadores de semillas.

1.3.5 DEPREDADORES NATURALES

Se conoce poco sobre la supervivencia de los tucanes en vida silvestre. Esta especie, como muchas, está amenazada por depredadores y entre ellos se encuentran los pertenecientes a las familias: Procionidae, Mustelidae, Felidae; Scuriuridae, Didelphidae, Cebidae y grandes culebras, que pueden entrar en el nido y consumen sus huevos y sus polluelos; algunas especies de halcones pueden atrapar a los tucanes en las copas de los árboles, además de otras aves rapaces.

(6,15)

1.4. LOCALIZACION BIOGEOGRAFICA

Son virtualmente todos trópicales o subtropicales en su distribución; son los animales más típicos de las regiones neotrópicales, exclusivos del Continente Americano; sólo en regiones boscosas o selváticas de mediana altitud 1200-4000 msnm nivel del mar. Se puede encontrar distribuido desde el sur de México hasta el sur de Brasil y norte de Argentina, e incluso en Costa-Rica. En México desde el sur de Veracruz al este de Yucatán y Quintana-Roo, Oaxaca hasta Chiapas, en tierras bajas, cálidas y/o templadas, bosques húmedos, bosques densos, y riveras en los bosques con árboles grandes y viejos; en el invierno se pueden observar visitando plantaciones y bosques cercanos a estas. Las poblaciones son moderadamente comun aunque puede ser irregular.

(1,3,6,7,11,16,23,27,28)

1.4.1 REPRODUCCION

El colorido del pico sirve para poderse reconocer en forma simpátrica y juega un papel muy importante en el cortejo nupcial del tucán.

Viven en pareja casi todo el año, salvo en época reproductiva en que se agrupan en bandadas. Generalmente en el género *Pteroglossus* se pueden observar hibridismos entre subespecies probablemente por tener un mismo antecesor, en zonas de transición.

La edad reproductiva la alcanzan a los 2-3 años aproximadamente. La época reproductiva se puede presentar de Enero-Mayo y se puede extender hasta Junio.

En la granja La Siberia, siempre se juntan por parejas. Se han podido reproducir en cautiverio.***

En cautiverio también se puede usar la inseminación artificial.

1.4.2 NIDOS , HUEVOS E INCUBACION

Los tucanes no tienen mucha facilidad para cavar hoyos en los árboles; ellos dependen de hoyos que han sido cavados por otras aves, como los de pájaros carpinteros y otras especies e incluso en hoyos naturales en los árboles vivos, siempre y cuando sean lo suficientemente amplios y se encuentren muy altos del nivel del piso.

En cautiverio, las parejas de tucanes , es preferible que en caso de estar en aviarios, se encuentren solos, nunca con otras aves más pequeñas, porque las pueden atacar* e incluso llegar a comerse la, aunque tengan viviendo varios años conviviendo ; pero al hacer su nido su temperamento cambia y se tornan muy agresivos ; en caso de agresión sacar a las otras aves.

También en cautiverio, se les ofrecen cajones de madera con una entrada para que puedan anidar éstas aves.

Los tucanes tienden a marcar su territorio en ocasiones con regurgitaciones de algunas semillas en la entrada del nido y con su pico repelen a sus enemigos en el nido durante la incubación.

Aunque el nido es ocupado por una pareja durante el día ; durante la noche lo ocupan varios individuos de 5-11 ó más individuos.

***com. pers. MVZ Roberto Wolf

*com. pers. MVZ Jesús Estudillo L.

La puesta consta de 2-5 huevos blanco rosados aunque usualmente consiste de tres huevos. La incubación en los aracarís es de 15-16 días (1,3,6,11,15,16,28).

En cautiverio la puesta consta de 3-4 huevos viables.*

Los aracarís cada año regresan al mismo nido o bien en otra cavidad en el mismo árbol, pero más alto. La incubación se realiza por los dos conyuges, moviendo los huevos en forma constante con su gran pico; los cambios se realizan por más de una hora. En los aracarís los padres duermen juntos en el nido. (6,28)

1.4.3 POLLUELOS Y CRIANZA

Los polluelos de tucán nacen sin plumas solo presentan un plumón sedoso en el abdomen y en otras partes del cuerpo que les permite cierta protección hacia las abrasiones del piso del nido, su pico algo largo y aplanado que aún no adquiere su forma definitiva, sino hasta después de varios meses de vida nacen ciegos, pueden producir una especie de zumbido continuo sin dejar de moverse de un lado al otro; los padres retiran los cascarones después de nacer. (3,6,9,15)

Al nacer poseen su saco vitelino con el que se pueden nutrir por durante aproximadamente 3-4 días, después de nacer. A esta edad son susceptibles a infecciones fungales.

*En cautividad se han podido obtener polluelos viables.

Los polluelos para poderse alimentar se sostienen en sus codos. (28)

*com. pers. MVZ, Jesús Estudillo López.

El alimento es tragado o llevado en el pico al nido , para la alimentación de las crías; tanto la hembra como el macho cuidan de las crías, y las alimentan en el nido durante aproximadamente 42-46 días. Los aracarís que comparten el nido con la pareja durante la noche, en el día ayudan para la alimentación de las crías del nido; los materiales de desecho son removidos con el pico por los padres. (6,12)

A las dos semanas de edad los tucanes jóvenes se pueden asomar afuera del nido y se observan desnudos. La necesidad de proteína de origen animal es muy alta, durante los primeros días de vida del tucán; en el día 48 antes de que los jóvenes salgan del nido los padres consumen hasta 100% de insectos al día y en el día 70 suplen con otro tipo de alimento vivo(como aves pequeñas, polluelos, huevos, lagartijas, etc). Las crías son mucho más pequeñas que los padres y el pico es mucho más corto, y durante el crecimiento consiguen los colores brillantes en el pico y en el plumaje. Estas crías de tucán aumentan de talla conforme maduran hasta llegar a la talla de los padres. (6,28)

Los jóvenes son casi iguales que los padres pero con el plumaje menos intenso, el pico es un poco cafésoso y sin bordes dentados.

Las otras dos especies de tucán Ramphastus sulfuratus y el Aulacorhynchus prasinus no presentan el mismo comportamiento de dormir dentro del nido varios individuos juntos, ayudar a alimentar y criar a los polluelos, junto con la pareja huésped del

nido, etc.

En la granja del Doctor Jesús Estudillo López "La Siberia" se busca en cautiverio que se realice el apareamiento, incubación y si es posible la crianza de las aves de forma natural.

En cautiverio la crianza a mano se realiza como sigue:
Se hidrata con solución de Ringer, como preventivo una dosis de 1-3 cc en forma oral dependiendo la edad del ave, etc.
a las crías se les ofrece alimento digestible, como papaya y yema de huevo adicionada con Ca y minerales (aditivos), en trozos muy pequeños o bien licuado. Algunos avicultores usan licuado de fruta y un ratón lactante, de un día de edad picado y grillos o tenebrios. Los pollos tienen grandes requerimientos de Ca para poder crecer y poder tener un buen desarrollo, se puede administrar con jeringa y adicionar con Ca de 2-3 veces por semana y puede también adicionarse Na en el alimento.

Rara vez los polluelos son agresivos al ser alimentados a mano. (28)

1.4.4 HABITOS ALIMENTICIOS

Los aracarís se alimentan de frutas y bayas que arrancan de los árboles; prefieren fruta madura que esté en buena disposición (fruta madura, con semillas, pequeñas, de fácil acceso); estas aves para forragear fruta en los árboles siguen dos tipos de patrón de comportamiento;

a) Generalmente pueden tomar la fruta de la percha en donde se encuentran (troncos, ramas) y andar de percha en percha dentro del árbol por medio de brincos.

b) O volando de percha en percha dentro del árbol, seleccionando las frutas más maduras y pequeñas.

Para tomar la fruta utilizan una posición característica en la percha utilizando su gran pico para tomarlas; muy pocos frutos son tomados al vuelo. (26)

Estas aves al consumir muchas frutas con semillas y bayas se convierten en importantes agentes de dispersión de semillas de gran cantidad de plantas. Al consumir la fruta madura se puede digerir la pulpa y eliminar la piel y las semillas intactas. Son capaces los tucanes de seleccionar las frutas por su especie, disponibilidad, talla y estado de maduración. (15,23,26)

La fruta madura que consumen los tucanes, puede contener bajas cantidades o concentraciones de agua, proteína cruda, calorías metabólicas y carbohidratos, además de tener grandes concentraciones de alcaloides, taninos inhibidores de la digestión, además de ser ricos en lignina (en fruta madura). Antes de consumir el alimento lo golpean varias veces en la percha y con el borde dentado la mayugan y/o desmenuzan. (3,16,26)

Además de ser frugívoros, pueden capturar arañas, insectos como termitas y otros, además de pequeños vertebrados como roedores, algunas aves, crías de éstos, lagartijas, culebras pequeñas e incluso peces, se les considera como predadores de nidos de aves de donde extraen tanto polluelos como huevos.

En Inglaterra existe el reporte de un tucán que mato a una rata y trato de comerla. Estas aves consumen gran cantidad de agua. (20)

En cautiverio, su dieta consta de fruta picada dos veces al día, adicionado con alimento vivo como grillos, tenebrios, ratones lactantes, etc. e incluso ratones adultos (*Mus musculus*) ya que pueden llegar a matarlos; además de huevo adicionados en la alimentación.

También se puede suplementar con alimento concentrado (Supremum-Bird of prey diet, comida para perro, etc.) .

La dieta puede ser como sigue:

*45% de fruta fresca picada

* 5% de materia vegetal

*50% de protefna de origen animal (grillos, tenebrios, roedores, huevo, etc).Y carbohidratos

En vida libre los tucanes compiten por el alimento con aves como los barbudos. (16,19,20)

En la granja la Siberia se les alimenta con fruta picada de temporada, se adicionan croquetas para perro, y de cuando en cuando tenebrios en fase larvaria, se les ha visto cazar ratones silvêtres en sus albergues además de consumirlos; se les da el alimento una vez al día en comederós en percha. * * *

^ * com. pers. MVZ. Roberto Wolf

Los tucanes prefieren el alimento en piezas pequeñas.

Los requerimientos de Fe en la dieta se pueden cubrir con croquetas para perro o pellets (No proporcionar nunca alimentos ricos en Fe y grasa, porque los predispone a trastornos de tipo nutricional como hemosiderosis entre otros problemas).

En cautiverio no administrar grandes cantidades de uva ya que es rica en Fe, y un exceso les provocaría la muerte a los animales cautivos, por acúmulo en el hígado (hemosiderosis) ; aunque para éstas aves las uvas resulten muy palatables. ■

En Palmitos Parck, en las Islas Canarias, a los tucanes se les alimenta con papaya, guayabas, peras, uvas, manzanas, plátano, y cerezas. Y en ocasiones reciben poca fruta, como tuna, pera y guayabas picadas, pero además se les adiciona con corazón de pollo cocido, huevo, zanahoria, granos enteros y queso crema .

En el zoológico de Columbia, se alimentan a los polluelos con grillos y otro tipo de alimento vivo (ratón lactantes, tenebrios, etc.) antes de terminar la noche se han llegado a comer hasta 400 grillos al día. (6,8,15,16,20,26)

■ com. pers. MVZ .Rafael Tinajero A.

2 SITUACION ACTUAL DE LA ESPECIE

2.1 SITUACION

El Pteroglossus torquatus se encuentra en el listado de especies raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial. Al igual que las otras dos especies ya citadas, de tucán que existen en México.

Por su biología y poblaciones, se considera como vulnerable; su presencia puede ser moderada o irregular. Esta especie comparte distribución con Ramphastus sulfuratus, habita en los bosques tropicales húmedos del sur de México. Dichos bosques están -- sufriendo un proceso acelerado de destrucción, por el establecimiento de áreas de cultivo, por actividades ganaderas, así como la apertura de vías de transporte terrestre, etc. La explotación forestal es también un factor que modifica en forma -- negativa, la estructura y composición del hábitat. Así como la popularidad de los tucanes como mascotas, ha provocado un incremento en su comercialización y exportación de considerables cantidades de éstas aves en el extranjero, ha contribuido a que las poblaciones se reduzcan. (10,14,15,26) Al mismo tiempo que los bosques se declinan, las aguas se contaminan y nosotros depredamos sobre la flora y la fauna, con diversos fines; en México, las aves silvestres se explotan de diversas maneras, como son : cacería , alimentación de subsistencia y deporte, generador de divisas, también, se les tiene como parte integral de un ambiente natural el cuál tratamos de trasplantar a la ciudad, cuando comercializamos con ellos. El comercio de

aves se lleva a cabo tanto a nivel nacional como a nivel internacional ; a nivel nacional las aves tienen un comercio en forma constante, ya que es una costumbre muy arraigada de los mexicanos, el tener jaulas con pájaros como parte de la decoración. En la ciudad de México existen mercados como el Sonora en donde se concentran para su venta no solo tucanes sino animales en general que vienen de todas partes de la república (SEDUE).

A nivel internacional, México se encuentra entre los 10 países principales exportadores de aves nativas vivas en el mundo. Comúnmente se exportan pericos, rapaces, gorriones, cardenales, TUCANES, mosqueros, etc. a naciones como E.U.A, Gran Bretaña, Holanda, Bélgica, Suecia, Francia, Italia, Suiza, Alemania, Japón y otros. Siendo Japón es el que importa más aves vivas en el mundo.

El tráfico de aves vivas se estima conservadoramente que alcanza las cifras de 7.5 millones de individuos por año. (Inskipp y Gammell) (24)

Entre los años 1978-1980 exportamos 71,854 aves al vecino país , incluyendo en este periodo pericos y otros. En estos casos se exportaron aves silvestres únicas de México, que ya se encuentran amenazadas en su existencia, por otros factores como son la destrucción de los bosques en donde habitan , la contaminación ambiental y que además se encuentran protegidas por acuerdos internacionales como la Comisión Internacional para la Regulación del Comercio de la Flora y Fauna en Peligro de Extinción (C.I.T.E.S.).

2.2 ENTORNO LEGAL Y CAUSAS

Diario Oficial, Organismo del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.

México, D.F., Viernes 7 de Noviembre de 1986.

Director: Profr. Manuel Arellano Z.

Tomo CCCXCLX No. 5, pag. 11.

Desarrollo Urbano y Ecología .

Acuerdo por el cual se declara veda indefinida del aprovechamiento de las especies del tucán en todo el territorio nacional quedando en consecuencia estrictamente prohibida la caza, captura, transporte, posesión y comercio de dichas especies.

Al margen de un sello con el escudo nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Manuel Camacho Solís, Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 37 fracción 1, XLX, XX, y XXIX de la ley Orgánica de la Administración Pública Federal: 1o., 2o., 3o., 4o., 9o., de la Ley Federal de Caza : 1o., 4o., 5o., y 25 fracción IV, del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, CONSIDERANDO que las especies animales silvestres que subsisten libremente en el territorio nacional son propiedad de la Nación, y que corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología determinar las vedas para su conservación:

Que la Fauna Silvestre es un recurso natural renovable y el aprovechamiento debe fundarse en el conocimiento de los

Ciclos biológicos, la distribución y la abundancia de las especies animales:

Que todas las especies de Tucán que habitan en el territorio nacional tiene especial importancia, por lo que se requiere establecer regulaciones en favor de su conservación:

Que habiendo considerado las opiniones de las autoridades federales y estatales, de las instituciones de investigación de recursos naturales y de las agrupaciones interesadas en la en la protección de las especies; las investigaciones y los estudios realizados por la Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales, se determinó la necesidad de establecer veda de las especies del Tucán, consideradas -- como especies amenazadas o en peligro de extinción, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente: ACUERDO. ARTICULO PRIMERO Se declara veda indefinida del aprovechamiento de las especies del Tucán en todo el territorio nacional, quedando en consecuencia estrictamente prohibida la caza, captura, transporte, posesión y comercio de dichas especies .

ARTICULO SEGUNDO.-Quienes realicen los actos prohibidos a que se refiere el artículo anterior, se harán acreedores a las sanciones que para el caso señala la Ley Federal de Caza y demás disposiciones legales aplicables.

TRANSITORIOS. ARTICULO TERCERO.- La Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales vigilará el cumplimiento de lo dispuesto en este acuerdo.

ARTICULO UNICO.EL presente acuerdo enterá en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la

Federación.

Dado en la ciudad de México, D.F., a los 5 días del mes de Noviembre de 1986.- El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, Manuel Camacho Solís.- Rubrica (8,15,28)

2.3 ALTERNATIVAS DE CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO

La conservación es responsabilidad de los gobiernos y es también un factor que indica el grado de cultura y desarrollo de los países. En México no se han formado centros intimamente relacionados con la conservación en la mayoría de las instituciones que realizan investigación ecológica.

Lo cuál de ninguna manera significa que no haya habido intentos por parte de algunas de ellos; pero las investigación en la mayoría de los casos han sido paulatinos, fraccionados, mínimamente planeados y en algunas ocasiones hasta repetidos por lo tanto, carecen de resultados concretos y satisfactorios. Un reflejo de todo lo hasta aquí expresado es la ausencia hasta ahora de una política clara de planeación de investigación con objetos conservacionistas.

Dado el valor que estas especies tienen para la ciencia y las condiciones por las que atraviezan es necesario y urgente por un lado iniciar, estudios preliminares, estableciendo prioridades de investigación para cada uno o para grupos de ellos. Con el objeto de reunir la mayor información posible acerca de su biología, su distribución y el efecto ambiental que opera sobre ellos y así determinar hasta que punto su existencia se encuentra amenazada .

El tiempo en este caso es un factor determinante y limitante , importante debido al estado crítico de sobrevivencia en el que se hallan. Si se deja pasar el tiempo de manera indefinida , después sólo se tendrá que lamentar y no conservar. Por otro lado se necesitan crear zonas de reserva con medidas efectivas de protección y de veda que ayuden a perpetuar la existencia de estas especies.(5)

Para proteger las poblaciones del Tucán, tenemos algunas reservas que son: Los Tuxtlas Veracruz (UNAM), Parque estatal de la Sierra de Tabasco ,Refugio Rio Colectum, Yucatán (SEDUE) , Campo Experimental San Felipe Bacalar, Quintana Roo (SEDUE). Parque Nacional Cañón del Sumidero Chiapas (SEDUE). No obstante en algunas de ellas se han reportado falta de protección adecuada.

La protección efectiva y el control del comercio ilegal de tucanes, es el segundo paso necesario para evitar la extinción de la especie en el país.

Su versatilidad de comportamiento, así como su dieta generalizada , sugiere que la reproducción en cautiverio utilizando técnicas similares a las usadas para otras especies, sería factible para fines de conservación y comercialización. Pero de no existir una protección real de las poblaciones silvestres, el iniciar programas comerciales de producción de tucanes será contraproducente ya que servirá para encubrir operaciones ilícitas, de robo de tucanes silvestres. (15)

El comercio de las aves silvestre vivas en el mundo esta destinado a desaparecer a largo plazo. Esto es por dos razones básicas.

1) Por el aumento constante de regulaciones y controles que establecer los países exportadores e importadores, causando como consecuencia de ello un incremento constante de los precios y amenazando con limitar la exportación e importación en gran extremo.

2) Segunda razón, por el desarrollo de la conciencia conservacionista en los países exportadores los cuales basandose en la disminución paulatina y extinción de su fauna, cierran sus -- fronteras al comercio de aves vivas.

Además se han desarrollado la categoría de re-exportación, enviando aves traficadas a países donde originalmente no existen para que de aqui sean enviados a países importadores en forma legal , con todos los tramites legales (ejemplo Gran Bretaña)
(24)

2.4 PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SITUACION ACTUAL DE LA ESPECIE .

Estar conciente de la problemática existente con nuestros recursos naturales. La situación de explotación en que se encuentran las aves también la presentan los mamíferos , los reptiles, insectos, esponjas, orquideas, cactaceas , etc . Esto es el comercio de organismos vivos , muertos y fragmentos de organismos tales como pieles , plumas , etc. etc. Esta problemática disminuye el potencial de nuestra herencia -

de tipo biológico.

En el caso del comercio de aves deberemos evaluar con bases científicas la situación de cada especie de ave en particular antes de extender autorizaciones, para comercializar legalmente con ellas. Solicitar para ésto el apoyo de técnicos en la materia y en el apoyo económico para los mismos, que provendrá del gobierno federal.

Debemos insistir ante las autoridades correspondientes, para que detengan el comercio ilegal o tráfico .Preservar ecosistemas que habitan las aves silvestres con un sistema que garantice su preservación verdadera y no ficticia(como en el caso de los parques nacionales). Algunas alternativas al respecto son las reservas Ecológicas. Darle la importancia que tiene la fauna silvestre, reorganizándola dentro del sector oficial.

Legislar sobre el comercio de aves a nivel nacional e internacional regulando ambos. Los permisos sobre exportación , importación y colecta de aves debiera ser extendidos por instituciones científicas federales conocedoras de los problemas de conservación, o bien por organismos federales asesorados y supervisados por un equipo de expertos en las diferentes disciplinas biológicas, que tengan ingerencia sobre el problema por ejemplo zoólogos especializados.

Establecer pies de cría y programas de reproducción en cautiverio para todas las especies de aves y otros vertebrados con los que se comercializa, para poder satisfacer, con ello , los mercados nacionales e internacionales.

Establecer como norma general que las aves se vendan por -

por pareja para propiciar la oportunidad de que , cuando menos en algunos casos pueden reproducirse en cautiverio por parte de particulares.

Relizar programas destinados a restituir a niveles normales las poblaciones, que han sido disminuidas. Esto se podrá hacer con programas que incluyan principalmente incrementar el número de hoyos viables en los árboles o con cajas hechas expreso para que las aves aniden en vida libre .(24)

Llevar a cabo un programa de tala de árboles estrictamente vigilado; ésto tre con sigo , realizar una buena reforestación y cuando sea necesario trabajar en los bosques, deberá considerarse la época reproductiva de la especie.(15)

3 ASPECTOS CLINICOS

3.1. CONTENCION

Esta debe de hacerse de acuerdo al tipo de albergue en donde se encuentre la especie, por ejemplo, cuando estén en jaulas grandes, como en algunos zoológicos, se podran capturar con una red mariposera; y cuando es transportado en una jaula de mediano tamaño se puede capturar con un guante. En los dos casos es recomendable el uso de guantes para evitar lastimar al ave y ocasionar problemas de traumatismos graves por novimientos bruscos del ave .

Se sujeta al ave con las alas pegasdas con la mano y con la otra sujetar el pico, para evitar ser lesionado tanto el manejador como el ave. De tal manera se puede realizar el-

examen físico general (15), se pueden tomar muestras de sangre de acuerdo con las indicaciones del laboratorio que va a cooperar siendo los sitios de elección para la obtención de la muestra : la vena yugular o de las alas.(25) Así mismo , puede realizarse la administración IV de fármacos , vitaminas o bien anestésicos (15), obtener muestras fecales o utilizar hisopos para cultivos bacterianos.(15,25)

También se puede envolver en una toalla al ave para fines de manejo. Se puede realizar contención química con Clorhidrato de Ketamina a una dosis de 10-25 mg/kg de peso vivo; 0,05mg/g de peso corporal IM.(25).con esto se puede realizar inmovilización o incluso anestesia (15).No se han observado efectos adversos con esta dosificación; se produce una inmovilización adecuada de duración correcta y el paciente por lo general esta caminando a los 45 minutos(25).

Se sujeta al paciente con masking-tape (por no ser tan traumático como otras cintas adhesivas, en piel , plumas , y se puede retirar con facilidad). En la mayoría de los exámenes , se aplica , la cinta adhesiva a la porción distal de las alas a las regiones tarsometatarsicas y a la región cervical anterior la cinta no debe colocarse en una forma que obtaculice los movimientos respiratorios del paciente.(25)

También se utiliza anestesia inhalada (halotane ,metoxifluorane); para tener buen éxito durante la recuperación se recomienda enredar al Tucán en una toalla, con las patas y las

alas hacia atrás, para evitar lastimarse a sí mismo. Es recomendable cubrir los ojos al manejar al ave, para poder disminuir el estrés y así evitar miopatía por captura (15). Se puede colocar para su recuperación al paciente en una incubadora en donde se regularicen los niveles de O₂, temperatura y humedad(25).

Métodos de Diagnóstico:

- .Signós clínicos
- .Análisis coproparasitoscópicos
- .Evaluación de la dieta
- .Biométrica hemática
- .Química sanguínea
- .Radiología
- .Cultivo bacteriológico
- .Cultivo micótico
- .Serología
- .Histopatología
- .PAF
- .Biopsias
- .Necropsias
- .Endoscopias

3.2 ENFERMEDADES MAS COMUNES

Las crías son muy susceptibles a padecimientos como por ejemplo, los recién nacidos pueden padecer infección del saco vitelino, e incluso la no absorción del mismo. Además de poder ser muy susceptibles a hongos y a enfermedades principalmente producidas por enterobacterias, hongos, etc. etc.

aunque en ocasiones se pueden suscitar parasitosis exacerbadas.
(17,20,28)

Las enfermedades de los tucanes no estan descritas como especificas , sino que son referidas a las de las gallinaceas ; y las de mayor incidencia son las siguientes:

Enfermedades Zoonoticas:

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| .Colibacilosis | . <u>Escheria coli</u> |
| . Erisipela | . <u>Erycipelotrix incidiosa</u> |
| .Tuberculosis | . <u>Mycobacterium avium</u> |
| .Listeriosis | . <u>Listeria monocitogenes</u> |
| .Candidiasis | . <u>Candida albicans</u> |
| .Toxoplasmosis | . <u>Toxoplasma gondii</u> |
| .Psitacosis (ornitosis) | . <u>Chlamydia psittaci</u> |
| .Salmonelosis | . " " <u>trachamatis</u> |
| .Acariosis | . <u>Salmonellas spp.</u> |
| .Dermatitis cercaria | . <u>Lice mites</u> |
| | . <u>Schistosoma spp.</u> |

Enfermedades Infecciosas

Virales

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| .Laringotraqueitis infecciosa | . <u>Tarpeia avium</u> |
| .Bronquitis infecciosa | . <u>Tarpeia pulli</u> |
| .Influenza aviar | . <u>Myxo</u> (influenza Gpo. A) |
| .Encefalitis aviar | . <u>Picornavirus</u> |

Bacterianas

- .Coryza infecciosa
- .Staphilococcosis
- .Streptococcosis

- .Haemophilus gallinarum
- .Staphilococcus aureus
- .Streptococcus gallinarum

Fungales

- .Aspergillosis
- .Candidiasis

- .Aspergillus fumigatus
- .Candida albicans

Rickettsiales

- .Fiebre Q

- .Coxiella burnetti

Parasitarias

- .Davainea spp.
- .Amoebotaenia cuneata
- .Hymenolepis spp.
- .Raillietina cesticillus
- .Raillietina tetragona
- .Choanotaenia infundibulum

Organo Blanco

- .Duodéno
- .Duodéno
- .Duodéno
- .Yeyuno
- .Ileon
- .Yeyuno

Coccidias

- .Eimerias e Isosperas spp.

- .Ciegos

Protozoarios

- .Toxoplasmosis
- .Amoebiasis
- .Tripanosomiasis

- .Toxoplasma gondii
- .Entamoeba gallinarum
- .Trypanosoma spp.

.Piroplasmosis

.Malaria aviar

.Haemoproteus

.Hexamitiasis

.Tricomoniasis

Enfermedades metabólicas

.Hipocalcemia

.Hipofosfatemia

.Hemocromatosis

.Hemosiderosis

Neoplasias más comunes

.Lipomas

.Fibrosarcomas

.Xantomas

.Adenomas

.Fibromas

.Adenocarcinomas

.Papilomas

Enfermedades específicas en hueso

.Osteoporosis

.Osteomalasia

.Osteodistrofía fibrosa

.Hiperparatiroidismo nutricional secundario

Enfermedades Hormonales

.Hormona paratiroides

.Calcitonina

.Vitamina D

Padecimientos Ortopedicos

.Desórdenes del crecimiento, (aves jóvenes) se asocia a deficiencias nutricionales.

.Traumas al sistema músculo-esquelético por lo general causa fracturas y luxaciones . Se debe de recordar que las lesiones pueden también ocurrir en los músculos , tendones, nervios, vasos sanguíneos y en tegumento(piel y plumas).

.Si se retiran las plumas de vuelo se puede dañar el órgano formador de las plumas dentro del folículo, ocasiones la -- formación de plumas torcidas, desalifadas o deformes.

(15,17,20,22,25,28)

Es muy frecuente la presencia de fracturas en pico y huesos largos; las fracturas en tarsos difícilmente sana.(●)

3.3 MEDICINA PREVENTIVA EN AVES EN CAUTIVERIO

Para que los tucanes esten sanos y confortables, necesitan el siguiente manejo propedéutico .

3.3.1 Instalaciones

Las jaulas deben ser de grandes extenciones, tanto de altura como de ancho, con malla ciclónica en toda la periferia y en la parte del techo , con puerta de entrada de trampa.Descubierta para que permita la entrada de luz natural; el piso debe ser de cemento con pasillos recubiertos con tezontle para permitir realizar lavados efectivos, desinfecciones y facilitar la limpieza; debe tener ambientación interna y si es posible también externa, de preferencia con árboles naturales.

● com. pers. M V Z.David Berrón

Es indispensable que haya agua disponible las 24 horas del día y cambiarla diariamente .La alimentación proporcionada según sus hábitos alimenticios, en la parte alta de las perchas o en los árboles de la ambientación (picada en fragmentos pequeños.).

Siempre procurar que la dieta sea lo más parecido posible a la que consumen en vida libre.Se les debe de alimentar en una ración al día.

Esta especie por sus hábitos gregarios y para dormir, requiere de nidos artificiales para dormir y en época reproductiva buscar la reproducción; estos pueden ser desde cajas de madera con un hoyo, hasta troncos naturales con hoyos. Se pueden realizar orificios por detras o a un lado del nido para que en caso de nidificar se pueden monitoriar los huevos y posteriormente los polluelos; el piso del nido se puede llenar con hojas secas , paja, o incluso viruta, adicionar una fuente de calor, para que se use en caso necesario, protegida y en lugar estratégico.

No se acostumbra vacunar a estas aves en cautiverio.

Realizar exámenes coproparasitoscópicos cada 2-6 meses y dependiendo del resultado, se tomará la decisión para poder desparasitar. Es importante colocar tapetes sanitarios a la entrada de las jaulas y que sea una sola persona la que se encargue de su mantenimiento, para así poder evitar el riesgo de enfermedades.

Se debe de cuarentenar a las aves recién llegadas y tener un área específica para aislamiento de aves enfermas. (15)

4 CONCLUSIONES

Lamentablemente en México existen especies de vertebrados que se encuentran en peligro de extinción. Entre las aves se encuentran los Tucanes , incluyendo a las tres especies mexicanas Ramphastus sulfuratus, Aulacorhynchus prasinus, Pteroglossus torquatus, que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción debido a que por sus colores brillantes y belleza son considerados por muchos como aves de ornato exóticas fáciles de mantener en cautiverio y realizar su domesticación. Además su hábitat natural los bosques húmedos y selvas, se han reducido gracias a la tala inmoderada y el desplazamiento de asentamientos humanos hacia su hábitat y provocando la destrucción de su medio.

Por estas razones debemos estar conscientes de la problemática existente no solo para esta especie, sino de todas las demás ya que entre ellos, animales y plantas , interactúan en la conservación del equilibrio.

El tráfico de especies vivas, muertas y sus fragmentos o sus productos y subproductos; está disminuyendo el potencial de nuestra herencia biológica.

En el caso del comercio de aves se debe evaluar con bases de tipo científico la situación de cada especie, en particular -- antes de de extender autorizaciones para comercializar y/o cazar legalmente a estas especies .De igual manera se deben de preservar los ecosistemas en donde habitan las aves silvestres, con un sistema que garantice su preservación verdadera y no ficticia.

Lamentablemente en nuestro país no existen datos precisos

en cuanto al número de individuos de algunas de las especies que habitan en México, lo que sería de gran utilidad para poder planear las estrategias para la conservación de los recursos y, en un futuro , incluirse su utilización comercial .

5 BIBLIOGRAFIA :

1. Alvarez, D., T., : Las Aves de Chiapas. Instituto de Historia Natural de Chiapas, Depto. de Zoología .Tuxtla. Gutiérrez , Chiapas. México 1971.

2. Alvarez, D., V., : Los Cordados, Origen Evolución y Habitos de los Vertebrados. C.E.C.S.A. 1987.

3. Alvarado, R., : EL Mundo de los Animales , Vol.4 Las Aves . Noguer Barcelona-Madrid 1970.

4. Aguilar, F., O., : Aves en Peligro de Extinción en México, Un Llamado Dramático a la Investigación para la Sobrevivencia . Instituto Nacional de Investigación sobre Bióticos. Xalapa. Veracruz 1979.

5. Berger, A., J., : Birds Study. Dover Publications, New-York , University of Hawaii 1961.

6. Bruce, C., and Lack, E., : A Dictionary of the Birds, Buteo Books-Vermilton, Published for the British Ornithologists Union 1985.

7. Buckley, F., A., MS. Foster: Neotropical Ornithology. Ornithological Monographs, Libray of Congres 1985.

8. Chávez, N., Santana, E. : Aves Ramphastus sulfuratus (Lesson-1830). Tucán Pico Canoa, En Vertebrados Mexicanos y Extintos y en Peligró de Extinción (G. Ceballos y D. Navarro , EDS) en Prensa.

9. Chávez, N., : Contribución al Conocimiento de las Piciformis en la República Mexicana (Aves). Tesis de Licenciatura, Cuernavaca Morelos, México 1986.

10. Diario Oficial de la Federación, México D.F., Mayo 17 de 1991.
11. Diario Oficial de la Federación, México D.F., Noviembre 7 de 1986.
12. Darwings, Dardner, Skutch, A.,: Birds of Tropical America, Texas University of Texas Press Austin 1989.
13. Edwards, P., E.: A Field Guide to the Birds of México, 2a edición, Library of Congress 1989.
14. Edwards, P., E., and Guest Authors: A Guide to Birds Findings Suplemento to Finding Birds in México 1985.
15. Gutierrez, D., R.: El Tucán (*Ramphastus sulfuratus*). 11 Seminario de Titulación en el Area de Animales de Zoológico (bajo la supervisión de la MVZ Dulca Ma. Brusset y la Bióloga Chávez N.) 1991.
16. Raffor., J.: Avian Speciation in Tropical South America, The Club with a survery of the Toucanes Ramphastidae and JACAMARA Galbulidae, Cambridge 1974 Massachusetts.
17. Hugh, C., L.: Birds of Guatemala, Livington 1970.
18. Kirk, D., R.: Terapeutica Veterinaria, Practicas de Clinica de pequeñas especies. Cia. editorial Continental 1984.
19. Davis., L., I.: A field Guide to the Birds of México and Central America, University of Texas press austin on London 1984.
20. Low, R., M.: Toucans : Jewels of the rain forest, Birds Talk Fancy Publications Inc. , Los Angeles California May 1992 Vol.10 No.5

21. Lynn, A., G.: Pathology of Zoo Animals, Zoological Society of San Diego 1975.
22. Padron, N., M.: Selected topics in caged Birds-Medicine, Poultry Disease Research Center College of Veterinary Medicine University of Georgia 1988.
23. Peterson and Chalif: A field Guide to Mexican Birds, Houghton Mifflin Company Boston 1987.
24. Ramos, M., A.: El Comercio y la Exportacion de Aves silvestres vivas en México, Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos, Jalapa Veracruz 1989.
25. Stiles, S., and Leardner.: A guide to the Birds of Costa-Rica Camstuk, Cornell 1989.
26. Santana, C., T., Muermond, J., S., Denslow: Fruit Selection in Collared Aracaris (Pteroglossus torquatus) and the Stats-Tailed Trogon (Trogon massena): Two Birds with Contrasting foraging modes Brenesia 25-26: 279-295.
27. Tory, P., R./Edward, L., Ch.: Aves de México Gufa de Campo, Diana 1989.
28. Tanith, T., H.: What could This Woman do to earn a lonely birds trust ?, Birds Talk, Fancy Publications Inc. Los Angeles California, December 1992 Vol. 10 No. 12.
29. Perrins, C., M., and Middleton, A.: The Encyclopedia of Birds Facts on file New-York, Oxford 1987.