

1988 A

CODIGO: 081121168

*Universidad de Guadalajara*

---

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



ELABORACION DE UN MANUAL DE CAMPO  
PARA LA OBSERVACION DE AVES.

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN BIOLOGIA  
P R E S E N T A  
SOLEDAD MENA BONILLA

GUADALAJARA, JAL.

1993

14540/021242  
1178  
55



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

Expediente .....

Número .....

Sección .....

**C. SOLEDAD MENA BONILLA**  
**P R E S E N T E . -**

Manifiestamos a usted, que con esta fecha, ha sido aprobado el tema de Tesis "ELABORACION DE UN MANUAL DE CAMPO PARA LA OBSERVACION Y EVALUACION DE AVES" para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptada como Director de dicha Tesis el Biol. Guillermo Barba Calvillo.

**A T E N T A M E N T E**  
**" PIENSA Y TRABAJA "**  
 Guadalajara, Jal., 19 de Octubre 1993.

**EL DIRECTOR**

**DR. EULOGIO PIMIENTA BARRIOS**



**FACULTAD DE**  
**CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**EL SECRETARIO**

**M. EN/C. MA. GEORGINA GUZMAN GODINEZ**

c.c.p.- Biol. Guillermo Barba Calvillo; Director de tesis.- pte.  
 c.c.p.- El expediente del alumno.

EPB>MGGG>Cg1r.

C. Dr. EULOGIO PIMIENTA BARRIOS  
 Director de la Facultad de Ciencias Biológicas  
 de la Universidad de Guadalajara.

P R E S E N T E

Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted que habiendo revisado el trabajo de tesis que realizó el (la) pasante -  
ALEJANDRO MORA BOLLILLA

código número 081121168 con el título ELABORACION DE UN MANUAL DE CAMPO PARA LA SERVICACION DE AGUAS

consideramos que reúne los méritos necesarios para la impresión de la misma y la realización de los exámenes profesionales respectivos.

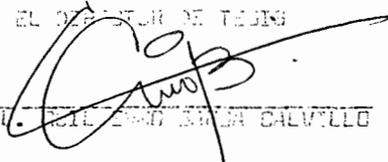
Comunicamos lo anterior para los fines a que haya lugar

A T E N T A M E N T E

Guadalajara, Jal. a 29 de Noviembre

1993

EL DIRECTOR DE TESIS

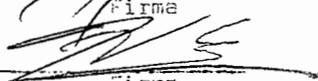
  
DR. EULOGIO PIMIENTAS BARRIOS

LICENCIADOS

1. BIOL. ING. RA. CHAVEZ MANDRIANO  
 Nombre completo
2. BIOL. BERGI GUERRERO VAZ VEZ  
 Nombre completo
3. BIOL. HECTOR RUERO RODRIGUEZ  
 Nombre completo

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma

TITULO

ELABORACION DE UN MANUAL DE CAMPO PARA  
LA OBSERVACION DE AVES

SOLEDAD MENA BONILLA

DIRECTOR DE TESIS  
BIOL. GUILLERMO BARBA CALVILLO

GUADALAJARA, JAL., NOVIEMBRE 1993

## INDICE

	PAGINA
A.- TEMATICO	
INTRODUCCION Y JUSTIFICACION	1
ANTECEDENTES	4
OBJETIVO GENERAL	7
METODOLOGIA	8
RESULTADOS	14
DISCUSION	59
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	62
ANEXO	64
BIBLIOGRAFIA	88
B.- FIGURAS	
FIGURA 1	34
FIGURA 2	35
FIGURA 3	36
FIGURA 4	45
FIGURA 5	47
FIGURA 6	55
FIGURA 7	57
FIGURA 8	58

PAGINA

C. - CUADROS

CUADRO 1

17

CUADRO 2

18

## INTRODUCCION Y JUSTIFICACION

El trabajo de campo en conjunto con los manuales, guías, artículos y libros no sólo nos permiten identificar a las aves sino que también podemos obtener información -- más amplia en cuanto a la diversidad de especies que se encuentran en un área determinada, la relación que existe entre los mismos organismos y su relación con el entorno, -- así mismo, detectar especies tanto en extinción como de interés económico permitiéndonos proponer medidas de manejo para ciertas especies ya detectadas.

En base a la carencia de material de apoyo que existe para la enseñanza de la biología en las prácticas de -- como se hace necesario recopilar y extraer algunas técnicas ya establecidas por diversos autores para formar una sola acorde al perfil del profesionista en la carrera de Biología de la Universidad de Guadalajara.

Es importante considerar que los programas de estudio de cualquier licenciatura relacionada a las Ciencias Biológicas requiere el apoyo fundamental de bibliografía -- tanto para aspectos teóricos como prácticos; estos últimos son los que al menos en el biólogo le dan un refuerzo a su preparación teórica.

La generación de información para el estado de Jalisco es parte de la necesidad que los biólogos tienen para conocer mejor los recursos naturales del Estado; algunas de las guías de campo o literatura que transmite el conocimiento al biólogo son generalmente escasas y en su mayoría sólo son descriptivas para ciertas regiones como por ejemplo la región de Chamela Jalisco.

Cabe señalar que en su mayoría las guías de campo y manuales existentes, entre otros libros que contienen información sobre los recursos de México son limitados para que sean utilizados por personal o profesionales de la disciplina y difíciles de entender para estudiantes que inician su preparación en el campo de las Ciencias Naturales. Tal es el caso de aquellos Biólogos estudiantes de la Facultad de Ciencias Biológicas, en donde se carece de gran cantidad de material de apoyo didáctico tanto para el estudiante como para el profesor de la materia; ésto obliga a que la mayor cantidad de conocimiento manejado en el aula sea de fuentes que no corresponden a estudios del Estado de Jalisco.

Los programas actualmente existentes en la Facultad de Ciencias Biológicas requieren de material de apoyo didáctico y/o bibliográfico sobre todo para aspectos de los-

que se manejan en las prácticas de campo.

Actualmente con la modificación de los programas de estudio se cuenta con materias como Biología Vegetal I, -- Biología Vegetal II, Morfofisiologías vegetales I y II; en tre otras de carácter botánico; pero también en aquellas - materias de Zoología para la cual el presente trabajo pretende apoyar, se encuentran las Biologías Animales I, II y III; las Biologías Animales y las evoluciones, mismas que aportan al estudiante un panorama general de la Zoología y contribuyen a su vez en la formación del Biólogo. Más sin embargo, también la parte práctica ha sido modificada para beneficio del estudiante y se incorporan los llamados trabajos de Campo I, II, III y ; : que a su vez han sido planeados para manejar diferentes ecosistemas como son: Bos - que, Selva, Zonas áridas y Ecosistemas Marinos.

Junto con el resto de las modificaciones ocurridas al programa de estudio se pretende mejorar el nivel académico del egresado de la Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Guadala jara.

## ANTECEDENTES

El grupo de las aves tiene 1018 especies presentes en México. En Jalisco se encuentran el 49% de las especies con 66 familias, 282 géneros y 494 especies (37 son endémicas en México). (CCE. 1992).

En Jalisco se registran el 62% de las aves de interés cinegético pertenecientes a 7 familias (SEDUE, 1989; - SUEDE, 1990) de estas, el 60% son de hábitos migratorios - y el 40% residentes.

Para la definición de donde observar aves, es importante tomar en cuenta la vegetación. En el caso del presente manual sólo se toma al Estado de Jalisco. Debido por un lado al uso que se propone se de al mismo y por otro a la diversidad del mismo.

Jalisco tiene 80.137 Km. de superficie y una amplia gama de sustratos geológicos y suelos, climas variados y topografía (De 0 a 4.400 m.s.n.m.) con una flora de más de 7,000 especies de plantas fanerógamas silvestres (Rzedowski 1991). En general para Jalisco se describen 13 tipos de vegetación; mismos que serán tomados en cuenta para definir el Donde observar de acuerdo a ciertas características

adaptativas de las mismas.

En el cuadro 2 se exponen y se correlacionan columnas para facilitar la dirección al organizador, cabe aclarar que no aporta gran información a la de carácter de investigación pues sus necesidades son más específicas.

En la actualidad se cuenta con literatura de apoyo para el trabajo de campo del Biólogo y de aquellos afines a la misma, se cuenta con importante información entre las que se encuentran las llamadas "Guías de Campo", se tienen por ejemplo la de Soolver (1978) titulado "Manual del Naturalista" que trata sobre "Hierbas Silvestres"; Cretti y G. Bernabe. (1978) titulado "Setas", Y Latouche (1981) sobre "Mariposas", M. Caron y Clos (1990) titulado "Manual del Naturalista Aficionado" sobre "Plantas Medicinales"; - G.F. Adams (1977) titulado "Manual del Naturalista Aficionado" sobre "La Corteza Terrestre", la colección de M. Burton (1989) titulado "Manual del Naturalista Aficionado" sobre "Historia del Mundo Animal" la Región de Chamela Jalisco en donde tiene un mayor conocimiento de sus recursos -- principalmente por encontrarse en ella la Estación Biológica de Chamela, perteneciente a la UNAM y que por su trayectoria y experiencia ha generado la información; por otro lado los estudios realizados en la Sierra de Manantlán por

el Laboratorio Natural "Las Joyas" que ahí se encuentra y que pertenece a la Universidad de Guadalajara; también encontramos trabajos descriptivos generados por otras Universidades de otros Estados y/o países, entre otros que lis-tan una gran cantidad a nivel mundial; sin embargo la mayoría de ellos tratan sobre países extranjeros y muy pocos -mencionan aspectos de la vida silvestre en México y mucho-menos de Jalisco.

**OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un manual básico para la observación de aves como apoyo a prácticas docentes en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Guadalajara.

## METODOLOGIA

- 1.- Se seleccionaron las guías y los manuales actualmente-impresos a los que se tuvo acceso y facilidad para adquirir los cuales son los siguientes:

### GUIA PRACTICA

Aves y Pájaros

Louis Gonnissen

Gerard Morne

Ediciones Daimon de México S.A. 1984.

### AVES DEL JARDIN BOTANICO NACIONAL

Martín Acosta

Lourdes Munguía

Facultad de Biología

Universidad de la Habana

### LA SENDA DE LA NATURALEZA

PAJAROS

Malcom Hart

Ediciones Plesa

España 2da. Edición 1977

## CHECKLIST TO THE BIRDS OF SONORA AND THE SEA OF CORTEZ

Including Barranca del Cobre

by Cachor Taylor

Boletín informativo

Se imprimió en Portal Arizona 1978

3ra. Edición.

## GUIA DE AVES

Gianfranco Bologna

Edición Grijalbo

2da. Edición 1984

## OCEAN BIRDS

of the Nearshore Pacific

Rich Stallcup

A Guide for the Sea-Going Naturalist

1ra. Edición 1990

Publicada en U.S.A.

## THE WORLD OF BIRDS

By Gianfranco Bologna

Edición Gallery Books

New York City

3ra. Edición 1979

## LA RIQUEZA DE AVES DE XOCHIMILCO

Carolina A. Hernández Rivera

Alejandro Melendez Herrada

Universidad Autónoma Metropolitana

Taller Ed. CBS

University of Oklahoma Press 1975

## AVES DE MEXICO

## GUIA DE CAMPO

Roger Tory Peterson/Edward L. Chalif

Editorial Diana

1ra. Edición, M.x., Sept. de 1989.

## AVES DE NAYARIT

B. Patricia Escalante P.

Universidad Autónoma de Nayarit

Guadalajara, Jal. Mayo de 1988

Ed. CONEXION GRAFICA, S.A. DE C.V.

2.- Se revisó y analizó la información anteriormente seleccionada, elaborando una ficha por cada guía y/o autor-consultando donde se mencionaron y describieron datos-  
tales como:

a).- EDICION

Pasta

Tipo de papel

Medidas

Número de Páginas

Técnica gráfica

b).- ORGANIZACION

Introducción

Notas preliminares

Agradecimientos

Indice

Bibliografía

Glosario

Prefacio

Contenido temático

Prólogo

Vocabulario

Apéndice

Mapas

Anexos

## c).- CONTENIDO TEMATICO

Distribución

Datos de la especie

Dibujos

Aspectos Biológicos

Aspectos Taxonómicos

Aspectos Ecológicos

## d).- OBSERVACIONES GENERALES

3.- Se eligieron y/o seleccionaron aquellos aspectos considerados para la elaboración del manual, mismos que se ordenaron y organizaron de acuerdo a la información -- que se adquirió de ellos, los aspectos que se tomaron en cuenta son los siguientes:

a).- Aspectos Geográficos

b).- Aspectos Taxonómicos

c).- Aspectos Biológicos

d).- Aspectos Ecológicos

4.- Para el análisis de cada guía se acudió al taller de - Diseño Gráfico de la Facultad de Diseño de la Universi - dad de Guadalajara para obtener la asesoría respecto - a las características de la edición.

## 5.- Propuesta para la estructuración final del manual.

La estructuración final del manual es el resultado del análisis de la literatura seleccionada, seleccionando los aspectos más prácticos para la elaboración del mismo.

## RESULTADOS

### ESTRUCTURACION FINAL DEL MANUAL

#### I.- ASPECTOS BASICOS DE LA ORGANIZACION PARA SALIR A CAMPO.

##### EL PORQUE (cuadro 1)

Es importante definir la justificación de salir a estudiar las aves; el motivo que impulsa la actividad de campo debe ser acorde a los objetivos que se buscan en la salida. Entre otras causas, el porqué se puede encontrar en alguno de los siguientes rubros:

-PASEO Y RECREACION: Cuando el fin de la salida sólo es distraer al o los individuos involucrados y además tiene la posibilidad de acudir en un corto período de tiempo permitiéndose disfrutar de la belleza de los organismos y el entorno donde habitan.

-RELAJACION Y EJERCICIO: Para aquellos individuos que gozan y disfrutan de caminar tranquilamente y disfrutar de los sonidos e imágenes que ofrece el campo a los visitantes; quizás con rutas establecidas y tiempos debidamente planeados de manera que combinan la ac

tividad con ejercicios físicocorporales y mentales que pretenden descansar el cuerpo en plenitud.

-ESTUDIO Y APRENDIZAJE: Considerado con fines más educativos que como esencia busca el mayor aprovechamiento en el mínimo de tiempo; pretende abordar de una manera sistemática y organizada el entorno y las aves encontradas.

Conjunta a un grupo de participantes afines a un objetivo como es el aprender de la naturaleza, pueden o no presentar un cierto perfil de preparación y/o formar parte de un grupo de aficionados al tema.

La información adquirida es evaluada y analizada -- con mayor profundidad y/o para efectos específicos incluso de un programa académico o de un taller, u otro semejante.

En general presenta características propias desde la elección del sitio y lo que se busca encontrar o se espera analizar.

-INVESTIGACION: Pretende recabar información en un período de tiempo generalmente más extenso y con un se

guimiento determinado; lo realiza gente más especializada y/o con mayor capacidad y experiencia en campo. En su mayoría, los objetivos planteados no son aislados, sino que -- pueden o no formar parte de un proyecto mayor para un área determinada. A partir de los resultados, se puede realizar y/o proponer futuros manejos para la región visitada. Se requiere de mayor infraestructura e incluso de apoyos Institucionales Nacionales e Internacionales; gubernamentales y/o particulares, entre otros de carácter más científico.

Cabe mencionar que seguramente existirán otros porques que impulsen a salir a campo y de acuerdo a necesidades específicas.

### EL DONDE

Una de las interrogantes más comunes que se generan al salir a campo es DONDE, sobre todo aquellos momentos en donde el organizador o los instructores forman parte de un programa docente pero no de investigación. Aunado a esto, el hecho de que generalmente para cuando se sale con motivo Estudio y Aprendizaje y con tiempos de hr./día cortos o sin seguimiento.

En caso de investigación no provoca ningún problema

**NECESIDADES BASICAS PARA LA DEFINICIÓN  
DEL PORQUE DE UNA SALIDA DE CAMPO**

NECESIDADES				RECURSOS HUMANOS			REC. ECONOMICOS			INFRAESTRUCTURA Y APOYO TECNICO		
	HABILIDAD FISICA	HABILIDAD MENTAL	CAPACIDAD FISICA	CAPACIDAD MENTAL	FORMACIÓN CIENTIFICA	INECESERIO	MINIMO	CONSTANTE	LABORATORIO	APOYO TECNICO	EQUIPO ESPECIAL DE CAMPO	INSTITUCIONAL
PASEO Y RECREACIÓN												
RELAJACIÓN Y EJERCICIO												
ESTUDIO Y APRENDIZAJE												
INVESTIGACIÓN												

RELACION DE AVES ENCONTRADAS CON TIPO DE VEGETACIÓN

TIPOS DE VEGETACIÓN	PREDOMINANCIAS DE AVES POR SU :													
	VUELO		TAMAÑO			HABITOS		ALIMENTACIÓN						
	ACTIVO	PASIVO	COMBINADO	PEQUEÑA	MEDIANAS	GRANDES	MIGRATORIAS	RESIDENTE	GRANVORA	INSECTIVORA	CARROÑERA	FRUGIVORO	NECTANIVORAS	CARNIVORAS
<b>DONDE</b>														
PALMAR	+			+	-			+		+	-		-	
BOSQUE TROPICAL (SUBCADUCADO) SUBDECIDUO	+		-	+	-	-		+		-	+		-	
BOSQUE TROPICAL (SUBCADUCIFOLIO)	+		-		-	-	-	+		-	+		-	
BOSQUE ESPINOSO	+	-	-		-			+			+	-	-	-
MATORRAL SUBTROPICAL (B.TROPICAL CADUCIFOLIO PERTURBADO)	+		-	+				+			+		-	
VEGETACIÓN SABANOIDE (PASTIZAL)	+	-	-	+	±		-	+	+	-		-		-
ZACATAL (PATIZAL)	+	-	-	+	±		-	+	+	-		-		-
VEGETACIÓN ZEROFILO	+		-	+	±			+		-	+	-	+	-
BOSQUE PINO-ENCINO	+			+			-	+		+	+	-		
BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA	+		-	+	-		-	+		+	+	-	-	-
BOSQUE OYAMEL	+		-	+	-			+		+	+	-		-
VEGETACIÓN ACUATICA	+	+	-	+	±	+	-	+		+				-
MANGLAR	+	+	-	+	±	+	-	+		+				-

CUADRO : 2

+ = MAS AUNDANTE EN EL AÑO

- = MENOS ABUNDANTE EN EL AÑO Ó PRESENTE UNA PARTE DEL AÑO (MIGRATORIAS

± = REGULARMENTE OBSERVADAS EN EL AÑO CON CIERTA FRECUENCIA

el dónde puesto que los objetivos del mismo proyecto lo -- justifican.

Dónde encontrar a las aves o cierto grupo de orga-- nismo de interés; es una pregunta en donde su respuesta va en sentido de los siguientes aspectos:

- Definir el porqué y sus necesidades (cuadro 1)
- Definir si el motivo forma parte de una actividad complementaria para la comprensión de algún aspecto educativo (para el motivo de estudio y aprendizaje).
- Conocer las necesidades reales del motivo, así como el tipo de participantes involucrados en la salida.
- Conocer la homogeneidad y heterogeneidad de los - participantes involucrados.
- Establecer el grado de dificultad para observar - aves (sobre todo para aquellas salidas que pretenden buscar ciertos órdenes taxonómicos).

Para el grupo de las aves, el definir DONDE no re - presenta un gran problema; pues debido a su cantidad de especies son fáciles de encontrar salvo en aquellos casos en donde se busque algún orden en específico o peor aún algún género y/o especie determinada.

EL COMO

El aspecto de COMO salir va en relación a cubrir so  
bre todo aspectos de:

- |                      |                |                                   |
|----------------------|----------------|-----------------------------------|
|                      |                | a).- Vestimenta                   |
|                      |                | b).- Equipo y accesorios          |
|                      | 1.- Individual | c).- Salud                        |
| A).- Seguridad       |                | d).- Otros                        |
|                      |                | a).- Transporte                   |
|                      | 2.- Grupal     | b).- Salud                        |
|                      |                | c).- Estancia                     |
|                      |                | 1.- Tiempo                        |
| B).- Aprovechamiento |                | 2.- Disponibilidad del individuo. |
|                      |                | 3.- Espacio                       |

Es importante considerar como ejemplo esencial de -  
una planeación de campo se va a realizar el trabajo; en as  
pectos de investigación el campo va en sentido del equipo-  
disponible suponiendo que el investigador ya tiene más ex-  
periencia para cubrir los aspectos de vestimenta, salud, -  
transporte entre otros.

Ya cuenta en cada salida que realiza un análisis -- del grado de aprovechamiento y como pretende lograrlo.

Cabe mencionar que siempre surgen imprevistos que no fueron considerados mismos que surgen como consecuencia de un evento accidental. Estos eventos se solucionarán conforme la experiencia y el tipo de evento presentado.

En general en base al análisis realizado, la seguridad y el aprovechamiento juegan un papel importante e im - prescindible para el éxito del trabajo de campo. Quizás se pueda tener el lugar bien definido; entre otras cosas; pero si no se tiene considerado a la seguridad como elemento básico de la práctica se puede caer en graves accidentes - que por su origen pueden poner en riesgo no sólo al individuo sino al grupo participante convirtiéndose la salida de campo en algo desagradable y sobre todo con el cero de -- aprovechamiento.

Por otro lado, para lograr el aprovechamiento entendiéndolo en el mínimo de tiempo se deben planear y visualizar los posibles factores que lo afectan. Cuando se visualiza la realidad del aprovechamiento, nos permite definir los objetivos y acciones concretas para lograr lo máximo.- Hay que considerar que es lo que se desea si la cantidad -

de conocimiento y la calidad del mismo.

Cuando se busca cantidad se puede caer en poca calidad por lo diverso de la información transmitida en campo y cuando se busca calidad, casi siempre va en respuesta a un objetivo. (concreto, claro y lo más manejable posible - por el o los organizadores).

Es mejor realizar varias salidas de campo con calidad que una sola con cantidad. (excepto cuando se tiene un plan debidamente organizado y considerado).

Las siguientes bases aportadas pretenden abordar algunos aspectos generales de como salir a campo: cabe considerar que posiblemente y seguramente existirán más aspec--tos que aquí no se mencionan los cuales son:

#### A).- SEGURIDAD

1.- INDIVIDUAL: Se debe buscar que el individuo se sienta lo más seguro posible tanto si va acompañado como si pretende realizar un trabajo de campo individual. Para sentir y tener seguridad es importante considerar:

a).- La vestimenta, misma que debe ser acorde al --

clima y condiciones biológicas del lugar que se pretende visitar y acorde a la estación del año; así mismo llevar los cambios adecuados para su trabajo (no debe exceder en ropa y menos si no es acorde al lugar y tipo de trabajo).- Así mismo llevar calzado adecuado es importante contemplar lo así como conocer lo más posible la región visitada antes de definir como se va a ir. El hecho de llevar ropa -- inadecuada, sobre excedida o insuficiente hace caer al individuo en un estado de incomodidad que le baja su rendimiento tanto físico como académico. Así mismo cargar con calzado inadecuado, apretado, o incluso nuevo, puede provocar graves ampollamientos o riesgos para el individuo mismo y hay que recordar que hablar de trabajo de campo implica caminatas largas y en climas incluso adversos.

Importante hacer hincapié en la ropa interior pues tanto higiénicamente como por comodidad es esencial para su trabajo de campo incluso; se podrán utilizar los mismos pantalones o camisas un tiempo determinado, pero la ropa interior independientemente del aseo personal o no, debe estar seco, limpio y acorde a la talla del individuo; de telas adecuadas y características propias del participante.

Lo referente al abrigo del cuerpo como chamarras, rompavientos, sweters, sudaderas y otros del mismo carác -

ter se debe considerar aun en zonas calientes pero de tela, peso y diseños acordes al lugar visitado y la posible condición de trabajo de campo esperado.

b).- El equipo y accesorios también deben elegirse en base al objetivo determinado; cargar equipo y accesorios que no se van a utilizar implica mayor peso y espacio durante el viaje. Hay que recordar que mientras más definido se tenga el objetivo de la práctica más se descartan -- las posibilidades de error.

c).- La salud individual es importante y aquí el mayor éxito depende del cuidado que lleva cada individuo en sus hábitos, atención y desarrollo diario.

Es importante que individualmente se conozcan los -- posibles problemas médicos que padezca y conocer el grado de susceptibilidad para responder negativamente a algunas condiciones como son: alergias problemas respiratorios, -- sensibilidad dérmica, problemas digestivos entre otros, -- así mismo, es importante si se va acompañado (que siempre es recomendable) hacerle saber al compañero los posibles -- males que padece para evitarle un compromiso que posible -- mente acabe en una desgracia.

Es por demás que mantenerse a diario haciendo ejercicio y activo, comer adecuadamente y llevar un seguimiento médico, antes y después de la práctica es esencial para el individuo en campo.

También es importante que conozca aspectos de primeros auxilios y si requiere de medicinas constantes para algún tratamiento lleve siempre cantidades adecuadas e incluso sobrantes para evitar algún imprevisto desagradable.

La prudencia individual en campo es una conducta -- clave para si mismo, así como conocer sus límites físicos y respetarlos puede resultar en un regreso y aprovechamiento seguro.

d).- Cargar siempre un botiquín debidamente abastecido es siempre oportuno.

Seguro habrá más que mencionar pero consideramos -- que para una práctica de campo son bases esenciales para el éxito.

2.- SEGURIDAD GRUPAL. La seguridad grupal va a depender en gran medida de la actitud individual de cada participante y del estado de salud de los mismos; pero consi-

derando que hablar de grupo implica hablar de cantidad y - muchas veces de heterogeneidad se agregan otros aspectos a considerar para la seguridad de todos y cada uno de los individuos como son:

a).- El transporte debe ser acorde a la cantidad y características de los participantes, conocer exactamente la capacidad y potencia del vehículo garantiza en gran medida un feliz retorno. Es importante que el mismo vehículo cuente con un botiquín y con herramienta adecuada así como accesorios de repuesto en caso de avería o daño mecánico.- No sobrecargar el vehículo, no forzar el motor del mismo - y mantener actitudes individuales de los participantes adecuada ayuda a realizar un viaje tranquilo, cómodo y sobre todo seguro.

Es importante que el operador del vehículo sea responsable, honesto consigo mismo y con los demás y que tenga conocimientos varios de mecánica; así mismo los participantes deben apoyarlo y colaborar con el cuando sea necesario.

b).- La salud grupal muchas veces va en sentido de cuidarse individualmente y mutuamente, esto ayuda a mantener la unidad y armonía del mismo grupo. Importante cono -

cer previa a la salida los conocimientos que puede haber - entre ellos por ejemplo un miembro que sepa mecánica, otro primeros auxilios, otro campismo, etc. y detectar líderes-naturales del grupo garantizar la participación de todos y la seguridad del grupo.

El botiquín adecuadamente abastecido en un lugar -- que todos conozcan y una guía anexa de cada medicamento incluido ayuda a solventar algunas emergencias.

c).- En cuanto a la estancia se tiene que definir - previo a la salida, las condiciones de la misma en casa, - hotel o campamento y tener actitudes de organización y participación son esenciales para una buena elección en bien-de todos y con una economía acorde al grupo.

## II.- RECOMENDACIONES PARA OBSERVAR AVES

Observar aves puede parecer difícil o cansado, especialmente para quienes lo hacen por primera vez. Un poco de paciencia al principio nos llevará a experimentar una actividad agradable, instructiva y con éxito. Para lograrlo a continuación se mencionan las siguientes recomendaciones: (Hernández y Melendez, 1975).

a).- Antes de que inicies con la observación de las aves es recomendable realizar las siguientes anotaciones:

- Lugar
- Fecha
- Tiempo de observación: Inicio: \_\_\_\_\_ Fín: \_\_\_\_\_
- Condición ambiental:
  - Nublado
  - Soleado
  - Lluvioso
  - Penumbra
  - Cálido
  - Frío
  - Templado
- Temperatura ambiente: aproximadamente.

Tomar notas del lugar es importante, así como loca-

lizar exactamente el sitio donde se encuentra, (con ayuda de un mapa) el modo de acceso al mismo y siempre tomando memoria del resto de las regiones anteriores visitadas (para su comparación).

b).- Procura tomar todas las notas de manera clara y legible, ya que resulta muy difícil retener en mente todos los detalles que observas a primera vista del ave y es muy fácil que se olviden detalles importantes; por lo cual se necesita que lleves un block con anillas y tapas duras que te permitan escribir con comodidad. (Hart, 1977)

c).- Para la observación de las aves no se requiere de equipo sofisticado; sin embargo, la ayuda de binoculares de 70 x 50 ó 10 x 50 (opcional) o de un pequeño telescopio aumentará el éxito de la observación. (Hernández y Melendez, 1975. op. cit.)

d).- Las horas crepusculares son las más recomendables para la observación dado que las aves realizan entonces su mayor actividad.

e).- El observador debe colocarse de espaldas al sol, de manera que la luz ilumine totalmente al ave.

f).- Procura aproximarte a las aves a contraviento, es decir con el viento soplando hacia tu cara de esta manera el sonido no les llegará tan fácilmente. (Hart, 1977).

g).- Si un ave se esconde mucho entre las plantas - podemos hacerla salir en ocasiones, haciendo sonidos con la boca como "besitos", "pss pss" o imitando los sonidos - que la propia ave hace. (Hernández y Melendez).

h).- Cada región (biotopo), alberga ciertas especies que le son propias. Así, cuando visitamos varios lugares y conforme pasa el tiempo y se adquiere mayor experiencia en la observación y estudio de aves ya podemos previamente a la salida esperar encontrar ciertas aves y más aún si consideramos el motivo de la práctica. (ver cuadro 1 y 2).

i).- Importante una vez justificada la salida y encontrado su nivel de importancia, conocer las leyes mexicanas en referencia a materia ecológica, para lo cual se dan las siguientes sugerencias:

1).- Respetar siempre el lugar donde se encuentran las aves, independientemente de la especie y la región.

2).- No capturar aves ni bajar polluelos de algún nido si no es parte de un proyecto de investigación que -- justifique su manipulación.

3).- Leer siempre generalidades de la región visitada, así como de aspectos de biología básica de las especies esperadas.

4).- Si se identifica o encuentra una especie amenazada, en peligro de extinción, de cuidado especial entre otra categoría específica; dar aviso a las autoridades o de preferencia a especialistas en el área de ornitología.

5).- En la mayor parte posible procurar tomar fotografías no sólo de las aves encontradas, sino también del resto del área, así como de su gente, sus casas, sus actividades, sus necesidades; entre otras para encontrar y/o detectar posibles sitios de impacto.

6).- Mantenerse informado y actualizado de las leyes ecológicas y sus modificaciones estatales y/o federales.

### III.- GENERALIDADES DE LAS AVES

Las aves se cree que descienden de reptiles tecodontos, un grupo que tenía afinidades con algunos donosaurios. El ave más antigua conocida es Archaeopterix, que presenta todavía muchas características reptilianas. Las aves fósiles del período Cretácico (por ejemplo Hesperornis, un ave buceadora áptera e Ichthyornis, un ave con aspecto de Gaviota) eran ya muy parecidas a las aves modernas. La evolución de las aves modernas ocurrió durante el período Cretácico y primera parte del período terciario. (Hickmann.1991) Fig. 1.

A primera vista las aves parecen ser bastante variables, se diferencian considerablemente en cuanto al tamaño, proporciones del cuerpo, color, canto y capacidad de vuelo. Pero examinándolas más a fondo se aprecia que son mucho -- más uniformes que los mamíferos. (Welty, 1955). Cuerpo normalmente fusiforme, con cuatro regiones; cabeza, cuello, tronco y cola; cuello desproporcionadamente largo como órgano de equilibrio y ayuda en la recolección de alimento. (Hickmann. 1991).

Su estructura tanto externa como interna constituye una solución a los problemas que supone el vuelo por medio

de la adquisición evolutiva de plumas, alas, huesos huecos, sangre caliente, un notable sistema de respiración, un corazón grande y poderosos músculos pectorales. Todas estas adaptaciones van dirigidas a cumplir las dos exigencias básicas de toda "máquina voladora"; gran potencia y poco peso. (Welty, 1955).

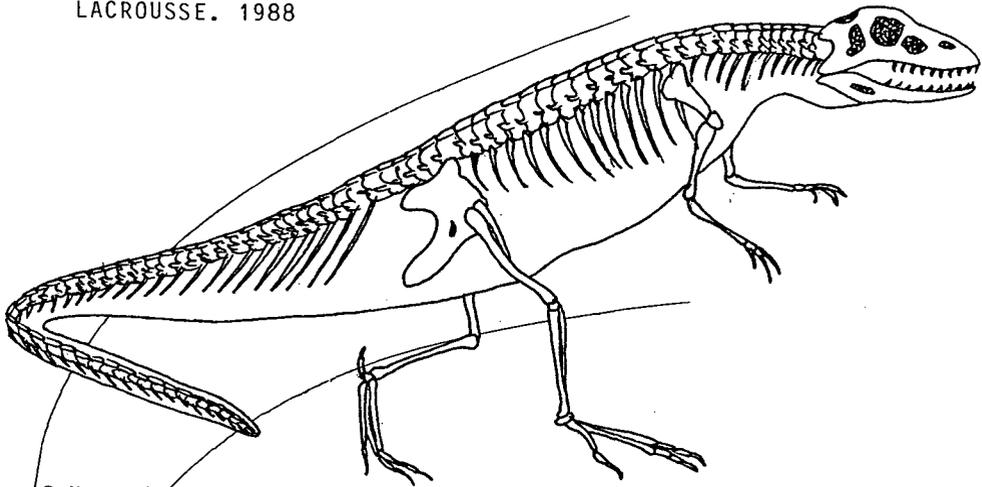
Aunque sea extremadamente ligero el esqueleto de las aves es también muy fuerte y elástico, esta combinación de ligereza y fortaleza depende sobre todo de la evolución de los finos huesos huecos, junto con una considerable fusión de huesos que suelen estar separados en otros vertebrados. (Welty, 1955) Fig. 2.

La cabeza muy ligera en relación con el resto de cuerpo, ésto se ha conseguido simplemente eliminando los dientes y las pesadas mandíbulas que los acompaña junto con los músculos de las mismas. (Welty, 1955).

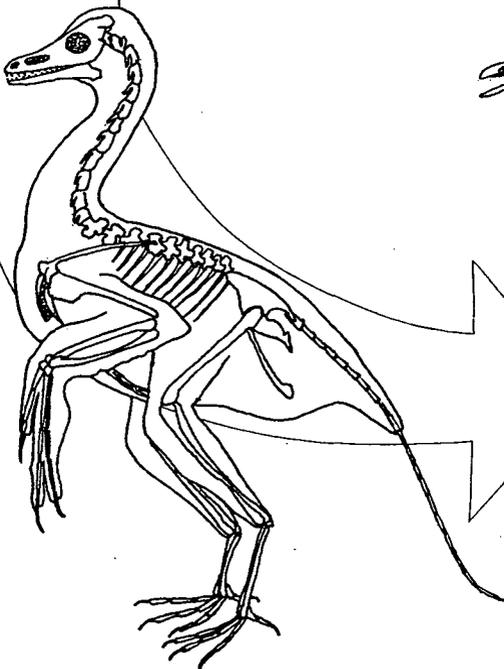
Las plumas son estructuras epidérmicas que evolucionaron a partir de las escamas de los reptiles. (Hickmann, 1991). Las plumas de las aves están magníficamente adaptadas para moverse en el aire, para producir aislamiento frente a las condiciones atmosféricas y para reducir el peso. (Welty, 1955). Fig. 3.

FIG. 1

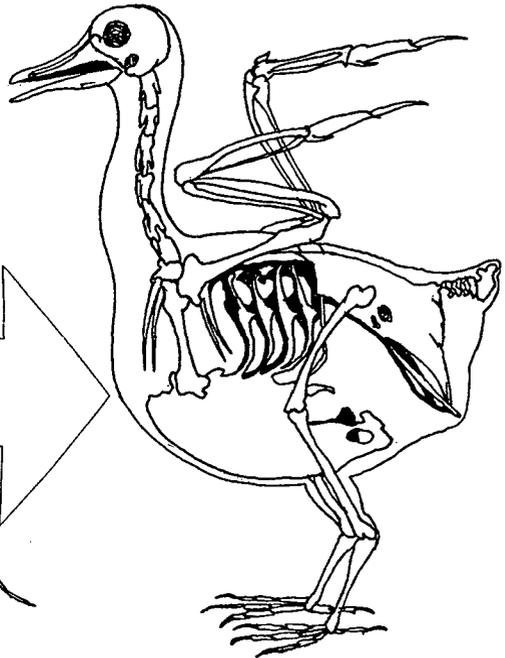
LACROUSSE. 1988



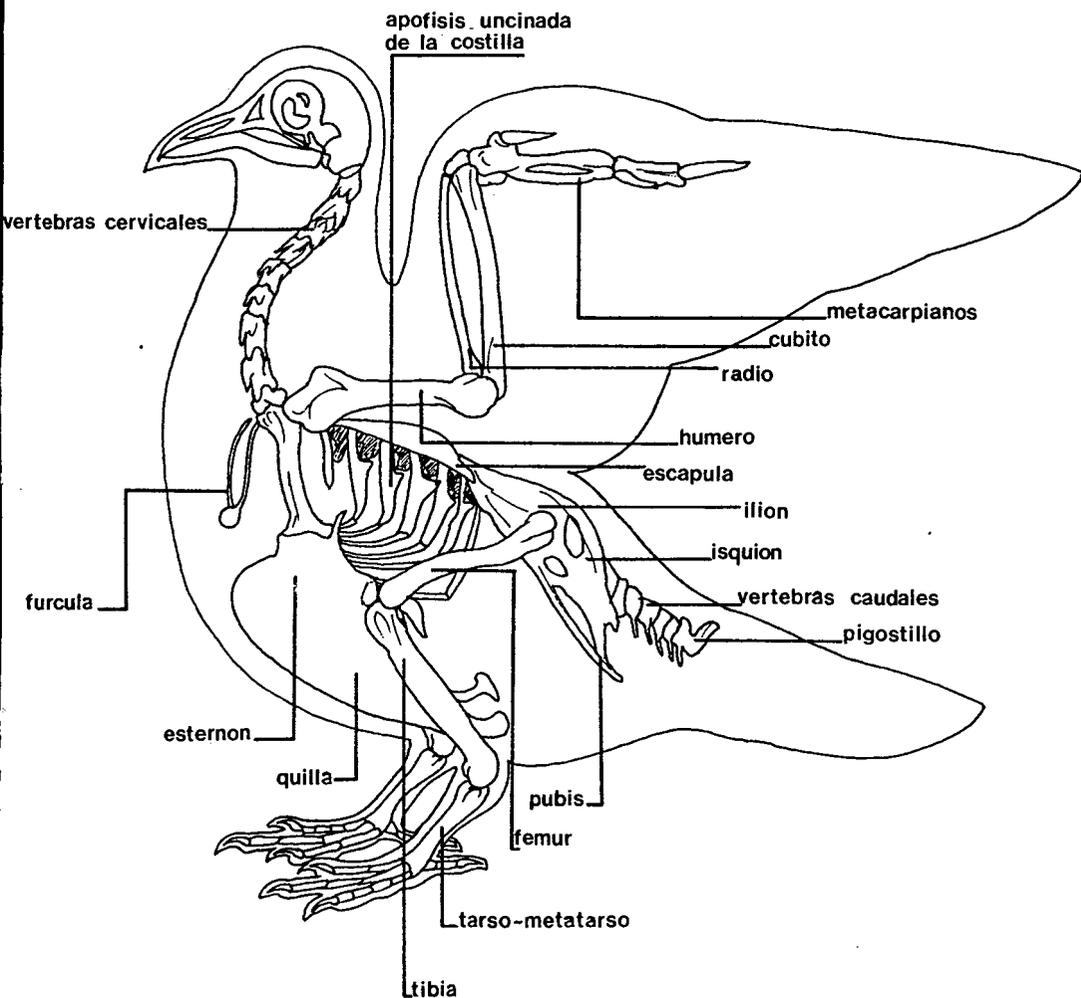
Saltopsuchus



Archaeopteryx lithographica



ave actual



ESTRUCTURA  
ESQUELETICA FIG. 2

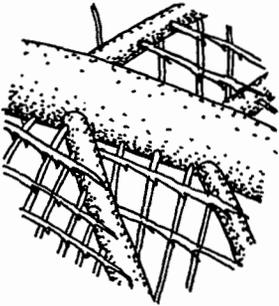
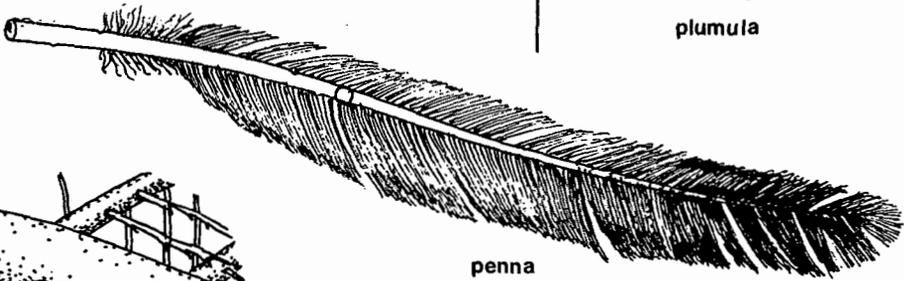
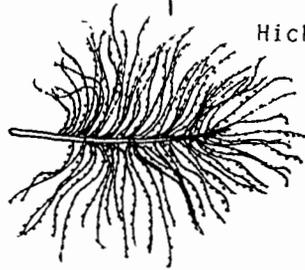
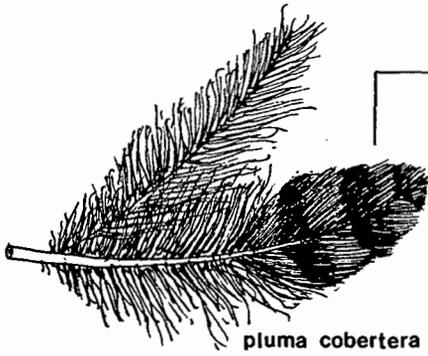
Alleva y Barbieri. 1985

PLUMA DE AVES  
QUE VUELAN

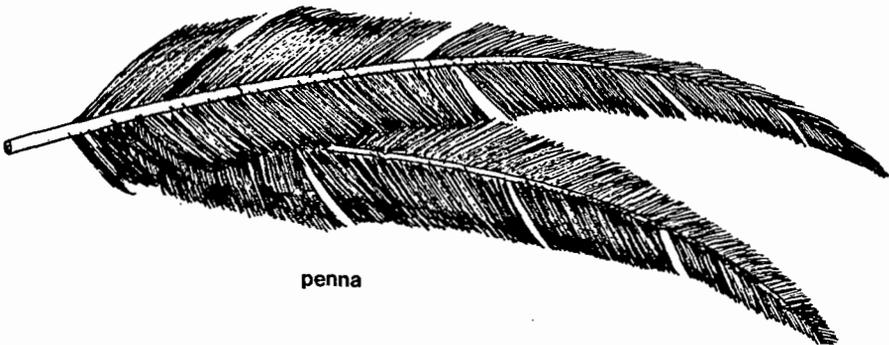
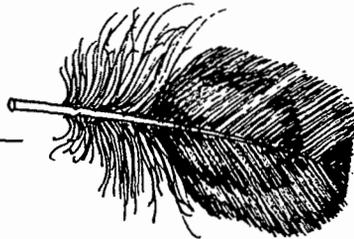
36

FIG. 3

Hickmann 1991



PLUMA DE AVES RATITES  
(CORREDORAS)



El ala del ave es aerodinámica en sección transversa con una superficie ligeramente cóncava y unas pequeñas plumas que sujetan estrictamente en donde el margen anterior choca contra el aire. (Welty, 1955. op. cit.)

La cola, semejante a la de los lagartos, que heredaron las aves de sus antepasados reptiles se ha reducido a una pequeña placa ósea al final de las vértebras. Las costillas de las aves son elegantemente largas, aplastadas, finas y unidas, permiten un amplio movimiento para respirar y volar, siendo ligeras y fuertes.

Las aves tienen dos pares de extremidades con las anteriores normalmente adaptadas para el vuelo; las posteriores adaptadas de varias formas para posarse, andar y nadar, pie con cuatro dedos principalmente. (Hickmann. 1991)

Las aves tienen un corazón con cuatro cavidades que permiten la circulación doble, es decir la sangre que se desvía hacia los pulmones a fin de purificarse antes de volver a circular por el cuerpo. Además de los pulmones las aves poseen un sistema auxiliar de cinco o más pares de sacos aéreos conectados con los pulmones, que se ramifican ampliamente por todo el cuerpo. El sistema de sacos aéreos no sólo contribuyen a la ligereza del peso del ave,

sino que también complementa a los pulmones como un sobre-alimentador. Los músculos pectorales de las aves constituyen el motor que mueve a las alas, la fase activa del ciclo respiratorio de las aves no es la inhalación sino la exhalación. (Welty, 1955).

Los riñones pares metanéfricos realmente grandes están sujetos a la pared dorsal contra las vértebras sacras y la pelvis, la orina pasa a la cloaca a través de los uréteres no existiendo por tanto, vejiga urinaria. Las aves - marnas han desarrollado glándulas salinas localizadas sobre cada ojo para secretar grandes cantidades de sal que - ingieren con el alimento y con el agua. (Hickmann. 1991 op. cit.)

Las aves procesan rápidamente su alimento con un sistema digestivo muy eficiente, la corta faringe le sigue el esófago que comunica con el estómago, muchas aves presentan una dilatación (buche), el estómago está dividido en - un proventrículo y una molleja, el hígado es relativamente grande y bilobulado, la porción terminal del sistema digestivo es la cloaca.

La conducta social altamente desarrollada de las -- aves se manifiesta en una serie de vividos cortejos, selec ción de compañeros de apareamiento, compartimiento territo

rial, incubación y cuidado de los polluelos.

La migración de las aves implica movimientos regulares entre los cuarteles de verano y las regiones de invernada. La migración de primavera hacia el norte, en donde existe más comida disponible para los polluelos, permite mayor éxito reproductor. Son utilizados muchos tipos de señales para orientarse durante la migración incluyendo el sentido innato para la dirección y la capacidad para navegar utilizando el sol, las estrellas y el campo magnético-terrestre.

## CLASIFICACION DE LAS AVES (HICKMANN 1991) Fig. 4

La clase aves está formada por 27 órdenes de aves - vivientes y unos pocos órdenes fósiles, se han descrito -- más de 8,600 especies y muchas subespecies. En conjunto, - las especies están agrupadas en 170 familias. Los primeros 4 órdenes en esta clasificación son Ratites (aves no voladoras).

De los 27 órdenes reconocidos, 20 están representados en Norteamérica.

Orden Estrucioniformes (latín: struthio, avestruz,+ forma, forma) - avestruces.

Orden Rheiformes (griego: mitología. Rhea, madre de Zeus,+ forma) - nandues. No voladoras restringidas a Sudamérica.

Orden Casuariformes (neolatino: Casuarius, género tipo, + forma) -casuarios, emues. No voladoras se encuentran en -- Australia, Nueva Guinea y en otras pocas islas.

Orden Apterigiformes (griego: a, sin, + pteryx, ala, + forma) -Kiwis. No voladoras, solamente en Nueva Zelanda.

Orden Tinamiformes (neolatino: Tinamues, género tipo, + -- forma) -tinamues. Aves no voladoras, se encuentran en Sudamérica y México.

Orden Esfenisciformes (griego: spheniskos, diminutivo de -sphen, cuña, aludiendo a la cortedad de las alas, + forma) -pájaros niño. Desde la Antártida hasta las islas Galápa -gos.

Orden Gaviformes (latín gavia, ave, posiblemente gaviota, + forma)-colombos. Buceadores y nadadores.

Orden Procelariformes (latín: procella, tempestad, + forma) -albatros, petreles, fulmares y pardelas. Aves marinas, distribución mundial.

Orden Pelecaniformes (griego: pelean, pelícano, + forma)-pelícanos, cormoranes, alcatraces. Principalmente colonia-les, distribución mundial, especialmente en los trópicos.

Orden Ciconiformes (latín: ciconia, cigüeña, + forma) -garzas, avetoros, cigüeñas, íbices, espátulas y flamencos. -- Distribución mundial.

Orden Anseriformes (latín: anser, ganso, + forma)-cisnes,-

gansos y patos. Distribución mundial.

Orden Falconiformes (latín: falco, halcón, + forma)-águilas, halcones, buitres, cernícolas, cóndores y ratoneros. - Aves de presa, distribución mundial.

Orden Galliformes (latín: gallus, gallo, + forma) -codornices, gallos de las praderas, faisanes, perdices nivales, - pavos, gallinas. Distribución mundial.

Orden Gruiformes (latín: grus, grulla, + forma)-grullas, - rascones, fochas, gallinas de agua. Distribución mundial.

Orden Caradriformes (neolatinismo: Charadrus, género de -- los chorlitos, + forma) -gaviotas, ostreros, chorlitos, limícolas, charranes, chochas, perdices, vuelvepiedras, avocetas, faloropos, skuas, alcas, frailecillos, etc. Distribución mundial.

Orden Columbiformes (latín: columba, paloma, + forma)-tortolas y palomas. Distribución mundial.

Orden Psitaciformes (latín: psittacus, loro + forma)-caca-túas, papagayos y loros.

Orden Cuculiformes (latín: cuculus, cuco, + forma)-cucos, - correccaminos. Distribución mundial.

Orden Estrigiformes (latín: strix, sutrillo, + forma)-lechuzas. Distribución mundial.

Orden Caprimulgiformes (latín: caprimulgus, chotacabras, + forma)-chotacabras. Distribución mundial.

Orden Apodiformes (griego: apous, carente de patas, + forma)-vencejos, colibríes. Distribución mundial.

Orden Coliformes (griego: kolios, picamaderos verde, + forma)-aves ratón. Restringidas al sur de Africa.

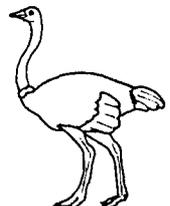
Orden Trogoniformes (griego: trógon, masticar, + forma)-trogones.

Orden Coraciformes (neolatinismo: coracii, del griego korakias un tipo de chova; afin a korax, cuervo, + forma)-martines pescadores, calaos. Distribución mundial.

Orden Piciformes (latín: picus, picamadero, + forma)-picamaderos, tucanes, indicadores, etc. Distribución mundial.

Orden Paseriformes (latín: passer, gorrión,+ forma)-aves -  
canoras. Distribución mundial.

Orden Podicipediformes (latín: podex, trasera, + pes, pe -  
dis, pie) -zampullines. Buceadores patiocortos, distribu --  
ción mundial.



**ESTRUCIONIFORMES**  
Avestruz (1)



**REIFORMES**  
Reidos (2)



**CASUARIFORMES**  
Casuaríos y emúes (4)



**APTERIGIFORMES**  
Kiwis (3)



**TINAMIFORMES**  
Tinamúes (49)



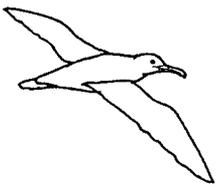
**ESFENISCIFORMES**  
Pajaro bobo (16)



**GAVIFORMES**  
Buceadores (4)



**ALCIFORMES**  
Somormujos (20)



**PROCELARIFORMES**  
Albatros,  
petreles y fulmares (92)



**PELICANIFORMES**  
Pelicanos, cormoranes  
y otros (57)



**CICONIFORMES**  
Garzas, cigüeñas  
y flamencos (114)



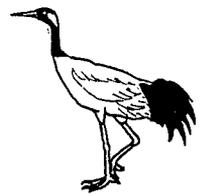
**ANSERIFORMES**  
Patos, cisnes (152)



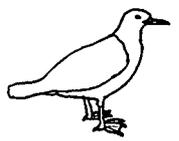
**FALCONIFORMES**  
Aves rapaces (286)



**GALLIFORMES**  
Aves de caza  
y de corral (263)



**GRUIFORMES**  
Gruilas y otros (191)



**CARADIFORMES**  
Gaviotas, avefrías  
y otros (317)



**COLUMBIFORMES**  
Palomas (316)



**SITACIFORMES**  
Loros (328)



**ESTRIGIFORMES**  
Búhos (133)



**CUCULIFORMES**  
Cucos  
y otros (150)



**CAPRIMULGIFORMES**  
Chotacabras (98)



**APODIFORMES**  
Vencejos  
y colibríes (389)



**COLIFORMES**  
Coltús (6)



**TROGONIFORMES**  
Quetzal (37)



**CORACIFORMES**  
Martines pescadores  
y otros (193)



**PICIFORMES**  
Carpinteros (378)



**PAXERIFORMES**  
Todos los pájaros (5.206)

#### IV.- DESCRIPCION DEL PICTOGRAMA

1).- TOPOGRAFIA DE UN AVE: Consulta la figura número 5 para describir adecuadamente las regiones del organismo; toma en cuenta que mientras mayor silencio y precauciones presentes más exitosa será la observación; analiza con calma las regiones corporales y primero procura memorizarlas antes de salir al campo para que se facilite la identificación en el campo; consulta a expertos o en su defecto a personas con experiencia en la observación de las aves, - anota cualquier consejo que se te ofresca y sobre todo llevarlo a la práctica.

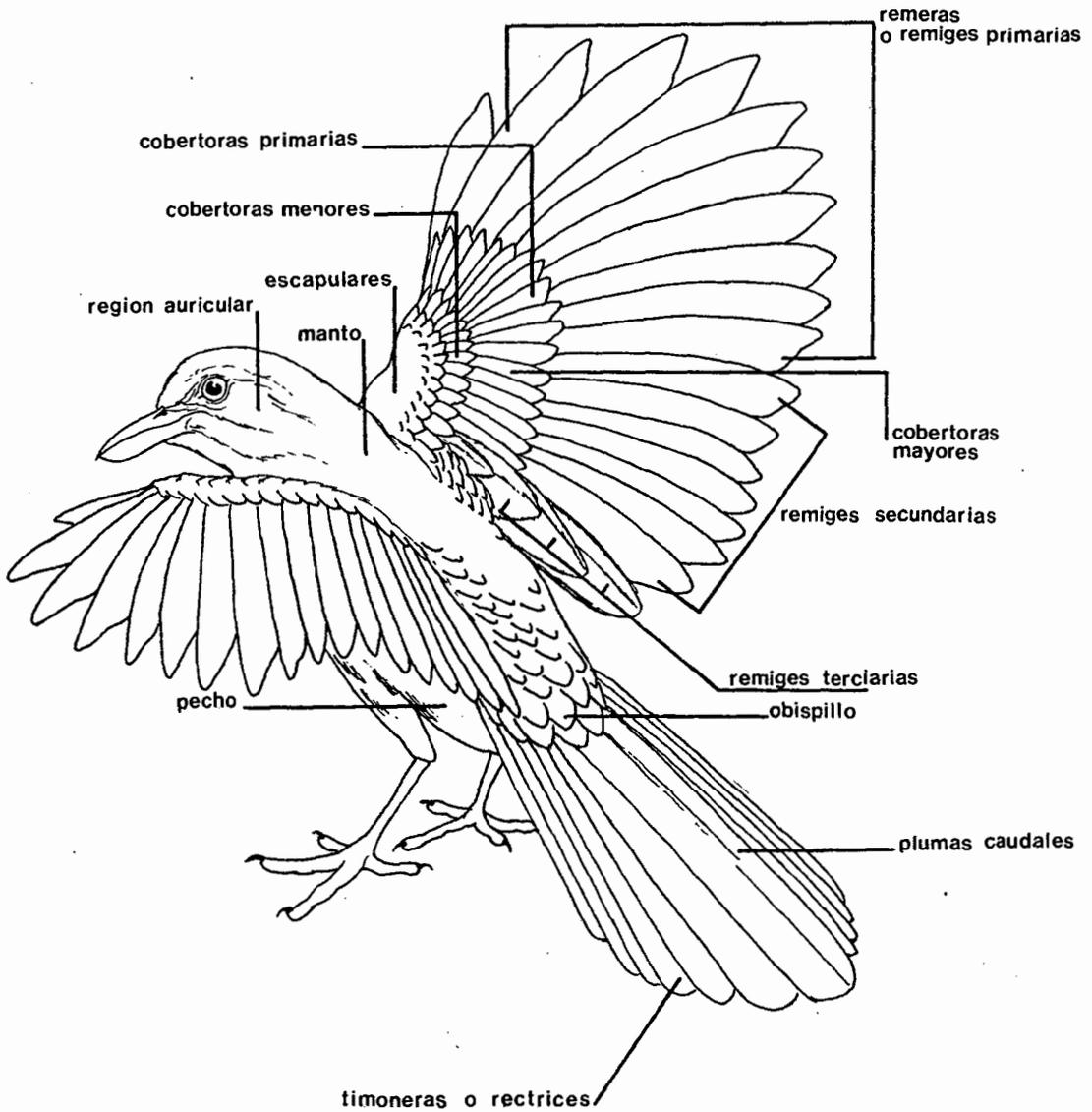


FIG. 5  
Bologna. 1984.

## Topografía de un ave

## 2).- ASPECTO DE LA ESPECIE OBSERVADA

a).- La silueta del ave es un primer dato que nos permite hacer una descripción general y el posible orden a que pertenece.



ESTRUCIONIFORMES



ALCIFORMES



REIFORMES



PROCELAROFOMES



CASUARIFORMES



PELICANIFORMES



APTERIGIFORMES



CICONIFORMES



TINAMIFORMES



ANSERIFORMES



ESFENISCIFORMES



FALCONIFORMES



GAVIFORMES



GALLIFORMES



GRUIFORMES



CARADRIFORMES



COLUMBIFORMES



PSITACIFORMES



ESTRIGIFORMES



CUCULIFORMES



CAPRIMULGIFORMES



APODIFORMES



COLIFORMES



TROGONIFORMES



CORACIFORMES

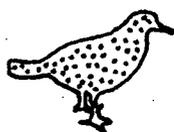


PICIFORMES

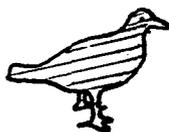


PASERIFORMES

B).- El dibujo del pluma es otro datos importante para la identificación. El dibujo puede tener relación con el conjunto del plumaje o puede hacer que destaquen algunas partes (regiones) del cuerpo del organismo. (Gonissen y Mornie. 1984)



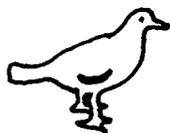
Las pintas



Los rayados que se pueden observar comunmente y en particular - driunas, jilgueros; alondras, en tre otras.



Dibjo y coloración del pecho



Dibujo y coloración de los flancos.

c).- El dibujo alar constituye a menudo una nota de reconocimiento muy específica. (Gonissen y Mornie. 1984).



Ala neutra, que no contrasta con el tono general.



Espejo alar, característica genérica en patos, pero se puede observar en otras aves.



Parte interior de las alas puede estar coloreada con algún dibujo.

d).- La cabeza es la parte más notable del cuerpo del ave. Ella les permite reconocerse entre sí; por lo que pueden presentar señales distintivas de importancia: (Goni -- ssen y Morne 1984).



El Collar, es la forma de dibujo más clara; puede ser total o parcial, -- gruesa o delgada.



La Ceja, no es muy visible a distancia, aunque puede ser característica de la especie.



Las manchas en las mejillas son casi siempre muy visibles.



El Mostacho se distingue menos fácilmente.



La Mancha frontal es casi siempre visible.



La Garganta puede ser de tonos --  
contrastados en numerosas espe --  
cies.



El Moño o cualquier otra forma de  
plumas erectas, puede ser un ele-  
mento decorativo de ciertas espe-  
cies.

e).- El pico es una estructura adaptada en las aves - de acuerdo al tipo de alimentación, su forma es reveladora para una característica de la especie en general.

Ver figura 6 "Tipos de picos", pág. 55 y 56

f).- La cola y el obispillo son de gran ayuda para el observador cuando se intenta identificar un ave. La cola - puede presentar formas muy particulares y por su lado el - obispillo se puede encontrar notablemente coloreada. (Hernández y Melendez 1975). (Gonissen y Mornie. 1984)

Ver figura 7 "Tipos de colas", pág. 57

g).- Las patas pueden cumplir diversas funciones de - acuerdo a su necesidad de desplazamiento y modo de suje -- ción de la especie; así mismo puede depnder también del -- tipo de dieta y el habitat en el que viva y se desarrolle. (Hernández y Melendez 1975).

Ver figura 8 "Tipos de patas", pág. 58



alargado fino



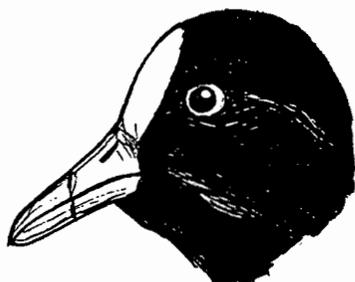
aplanado



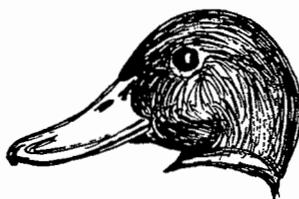
corto amplio



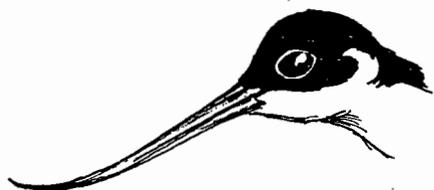
pequeño alargado



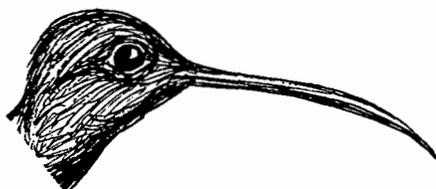
con escudo al frente



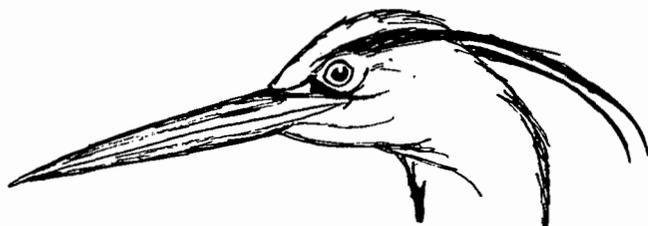
en forma de cuchara



largo delgado y curvo hacia arriba



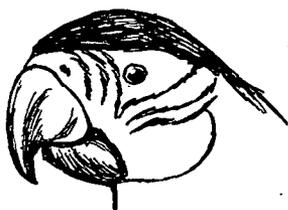
alargado y curvo hacia abajo



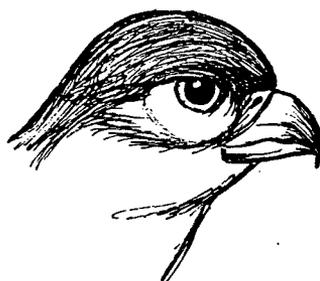
alargado y grande



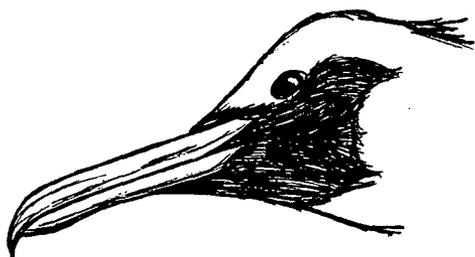
grosso conico



grosso ganchudo



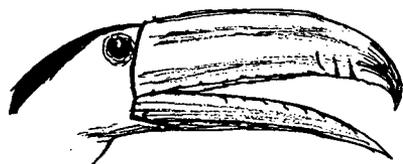
fuerte ganchudo



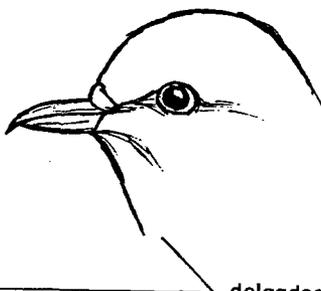
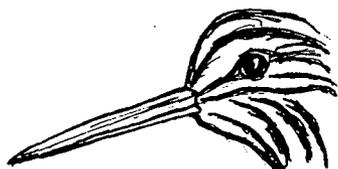
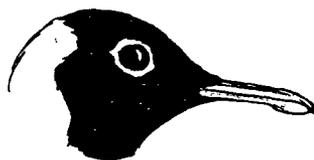
alargado ganchudo



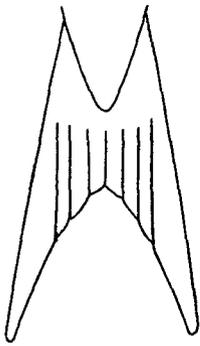
fuerte alargado



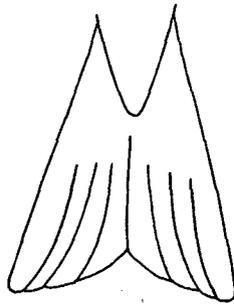
grande y fuerte



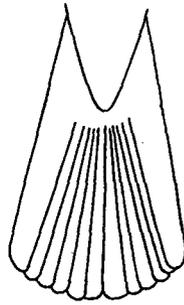
delgados y alargados



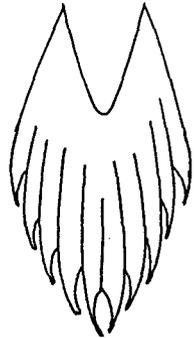
en forma de horquilla  
o tijera



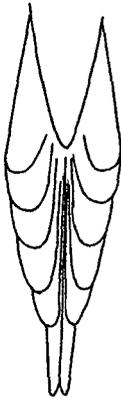
en forma de "v"  
invertida



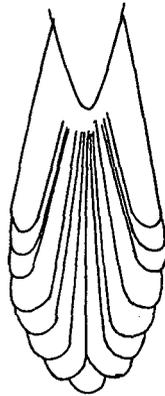
corta y redondeada



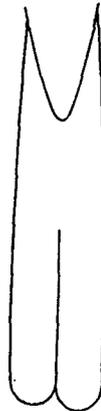
fuerte



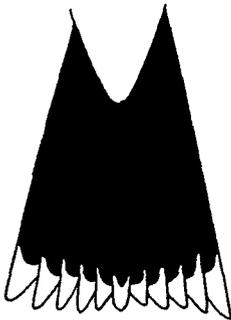
alargada  
terminada en punta



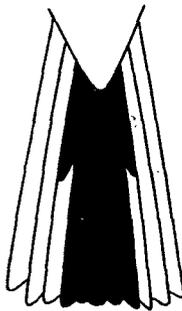
alargada  
y redondeada



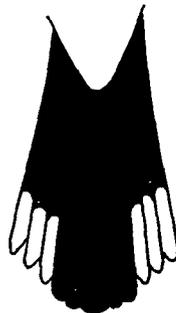
alargada y  
recortada



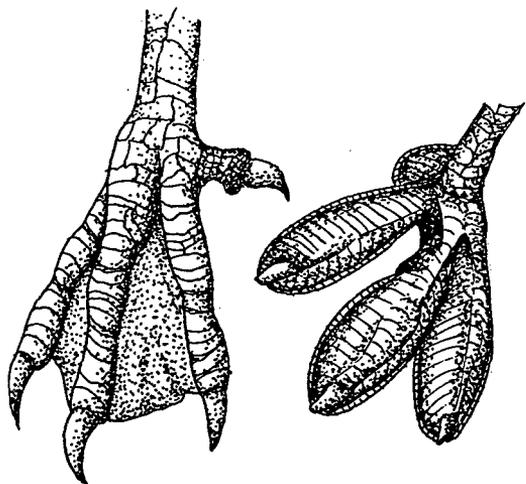
con una banda blanca al  
final



con las plumas  
exteriores blancas



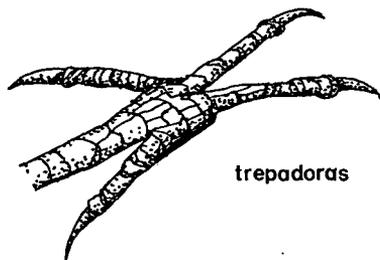
con esquinas  
blancas



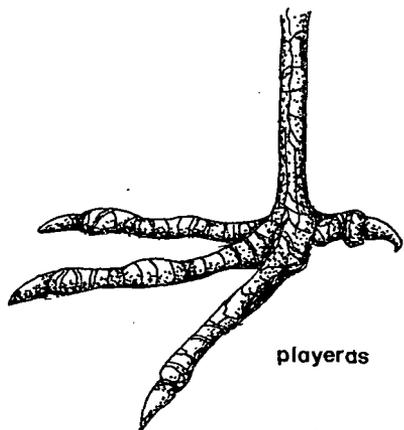
aves nadadoras



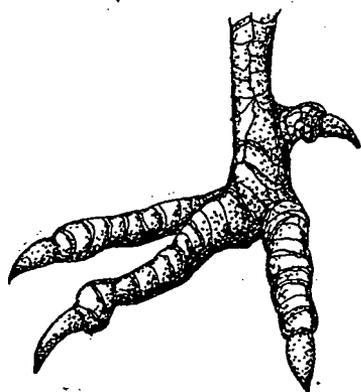
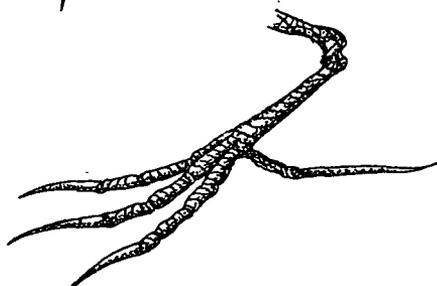
aves canoras



trepadoras



playeras



corredoras



de presa

## DISCUSIONES

Se seleccionaron aquellos contenidos considerados - de una u otra fuente consultada para la elaboración de láminas de apoyo al trabajo de campo. (tanto para el profesor como para el estudiante).

Para la elaboración del presente documento posiblemente faltó consultar mayor cantidad de información; pero el tiempo y las características del trabajo limitaron un mayor análisis.

## CONCLUSIONES

Se analizaron y discutieron 10 libros impresos con diversas características y enfoques para su uso.

El presente documento no es de información para un especialista, sino para aquellos que de manera básica o general se interesan por las aves y específicamente para estudiantes de la carrera de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Guadalajara.

Es importante considerar al documento como fuente - básica y su uso depende en gran medida del asesor que dirija la práctica.

Consideramos el presente documento como un auxiliar importante en campo, mismo que se puede enriquecer de la - participación de los alumnos y docentes involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje para áreas del departamento de zoología.

Por su tipo y para quien va dirigido consideramos - que es sólo un paso pero de cierta trascendencia en la historia de la Facultad de Ciencias Biológicas; debido a que carece de mucha información y sobre todo de material de apo-

yo didáctico y docente que sea útil a aplicar en nuestra -  
región del estado de Jalisco.

Consideramos que el documento se utilice en campo, -  
pero antes se procure reducir el tamaño del mismo para su-  
facilidad de uso, por lo que aconsejamos, en el caso de im  
primirse para su uso se realice a un tamaño de 20 x 12 cm.  
y en papel mate para evitar reflejos durante su uso y posii  
bles confusiones.

## RECOMENDACIONES

No se duda de que el documento le falte aspectos de ornitología, pero creemos que cubre la parte inicial del objetivo de trabajo y así mismo recomendamos sea ampliado y mejorado con la participación de personal docente en el área de zoología y en los aspectos de educación sea debidamente reforzado y madurado con el tiempo.

Con el uso del presente documento no se llegará a la identificación de las especies; por lo cual el uso de guías de campo para identificación de aves debe ser un elemento complementario.

Recomendamos mejorar el documento y ampliarlo de acuerdo a consejos de otras instituciones y/o dependencias del carácter que les corresponde.

Como es de notarse el documento no pretende limitar regiones físico-geográficas, sino que se puede utilizar en cualquier tipo de lugar y en cualquier estación del año. La información complementaria de taxonomía e identificación de la especie debe ser con guías de la región y de acuerdo a la estación de trabajo.

Así mismo, recomendamos hacer llegar los comentarios del presente documento a los autores del mismo; sobre todo si van encaminados a el mejoramiento y enriquecimiento del mismo.

Como parte del objetivo, sería pertinente que el trabajo no quede sólo guardado sino que sea mejorado y utilizado; creemos que falta formar personal capacitado en el área de la ornitología y consideramos que el presente documento sea una parte de la motivación para dedicar un tiempo a la observación de las aves y despertar así futuros biólogos con interés en la ornitología.

**ANEXO****ANALISIS DE LA LITERATURA****I.- GUIA PRACTICA**

Aves y Pájaros

Louis Gonnissen

Gererd Morne

Ediciones Dimond de México S.A. 1984

**1.- EDICION**

a).- TIPO DE PASTA: Semigruesa

b).- TIPO DE PAPEL: Las primeras 31 págs. impresas en papel coche de 90 Kg. Las ilustraciones son en papel coche de 60 - Kg.

c).- MEDIDAS: Ancho: 12 cm. x Largo: 21 cm.

d).- NUMERO DE PAGINAS: 189

e).- TECNICA GRAFICA: Selección de color blanco y negro.

**2.- ORGANIZACION**

a).- Introducción

b).- Notas preliminares

c).- Significado de los símbolos

- d).- Contenido temático
- e).- Fotografías a color
- f).- Bibliografía
- g).- Índice de nombres comunes
- h).- Índice de nombres científicos
- i).- Sumario
- j).- Ediciones

### 3.- CONTENIDO TEMÁTICO

Libros para principiantes y cuantos se dedican a observar a las aves. Comprende un total de 144 especies de aves en Europa; para identificar a las aves se basa en la coloración de su plumaje, las demás características son secundarias para el autor (patas, pico, canto, forma de desplazarse, biotopo, etc.). Menciona la temporada del año más propia para la observación de las aves. Descripción de los símbolos del pictograma en el cual maneja los siguientes parámetros:

- Descripción geográfica (incluye un pequeño mapa)
- Aspecto y comportamiento de la especie observada.
- Biotopo
- Tipos de nidos
- Reproducción
- El hombre y las aves

Menciona a groso modo aspectos taxonómicos, ecoló - gicos y biológicos pero se enfoca más en el color de las plumas describiendo desde la pigmentación, estructura, origen, evolución y modificación.

Utiliza fotografías a color e individuales, en la - parte superior de la fotografía viene el nombre común de ave, en la parte posterior trae el nombre cientfico y la familia, incluye también una breve descrip -- ción sobre aspectos muy generales del ave, en cada especie difiere la descripción y un pictograma al pie - de cada fotografía en las que resume las principales - características de la especie.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES

Contiene mucha información sobre el color del plumaje ya que el autor se basa en ello para la identificación de las aves.

Existe un inconveniente en el papel que utilizan en las láminas, en primer lugar brilla al contraste con la luz causando molestias a la vista, en segundo tér - mino al consultar la guía es necesario acomodarla de - tal forma que no brille con el reflejo de la luz.

## II.- AVES DEL JARDIN BOTANICO NACIONAL

Martín Acosta

Lourdes Munguía

Facultad de Biología

Universidad de la Habana.

### 1.- EDICION

a).- PASTA: Delgada

b).- TIPO DE PAPEL: Bond de 60 Kg.

c).- MEDIDAS: Ancho: 14.2 cm. x Largo: 19.7 cm.

d).- NUMERO DE PAGINAS: 49

e).- TECNICA GRAFICA: Imágenes blanco y negro.

### 2.- ORGANIZACION

a).- Introducción

b).- Clasificación de las aves más frecuentes en el -  
Jardín Botánico Nacional.

c).- Reseña morfo-ecológica de las especies, incluye-  
dibujos en blanco y negro.

d).- Indice.

### 3.- CONTENIDO TEMATICO

El autor habla de la protección y conservación de -  
la naturaleza específicamente de su país. Hace una --  
clasificación de las especies de aves más frecuentes-

en el Jardín Botánico Nacional en el cual incluye 41 - ordenes. En la parte posterior de cada página trae una breve descripción morfo-ecológica.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES

En cuanto a tips para la observación de las aves indican los siguientes parámetros:

Pico, cola, dorso, garganta, parte frontal, pecho, color del plumaje, ceja; todos estos parámetros están indicados con flechas.

Es una guía muy sencilla lo cual sería útil para trabajos de consulta.

### III.- LA SENDA DE LA NATURALEZA

PAJAROS

Malcom Hart

Ediciones Pleda

España 2da. Edición 1977

#### 1.- EDICION

a).- PASTA: Semigruesa

b).- TIPO DE PAPEL: Bond de 80 Kg.

c).- MEDIDAS: Ancho: 21.5 cm. x Largo: 27.5 cm.

d).- NUMERO DE PAGINAS: 40

e).- TECNICA GRAFICA: Imágenes a color

## 2.- ORGANIZACION

- a).- Breve descripción de como identificar a las --  
aves con este libro.
- b).- Contenido temático.
- c).- Descripción de cada uno de los temas
- d).- Contiene un pequeño mapa (aves emigrantes).
- e).- Indice.

## 3.- CONTENIDO TEMATICO

Es una colección para niños que consta de 7 tomos - diferentes incluyendo pájaros.

Este libro trata de aves de Europeas y Latinoamericanas, indica como observar a las aves y que hay que observar de ellas (estructura externa, rastros y huellas y tipos de siluetas).

Menciona algunos lugares para encontrar a las aves-  
tales como: estanques y aguas del interior, bosques-  
y arboledas, lagunas y ríos de Latinoamérica, bos-  
que tropical, ciudades y pueblos, costas y costas Lal  
tinoamericanas, aves de las pampas y de los llanos,-  
páramos y montañas, así como la selva tropical.

Incluye otros temas en los cuales describe como ha-  
cer un jardín de aves, una caja-nido, la época de --

anidación de las aves; así mismo trae un apartado de nominado identificación de las aves comunes en el -- cual utiliza símbolos para la identificación taxonómica y del biotopo. Para la descripción de cada uno de los temas utiliza dibujos a color.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES

Es un libro muy sencillo y práctico ya que trae datos y tips básicos para principiantes ya que incluye material, datos que se deben registrar, abreviaturas para facilitar la descripción, tipo de ropa, como dibujar un ave y la forma en que hay que observar a -- las aves.

#### IV.- CHECKLIST TO THE BIRDS OF SONORA AND THE SEA OF CORTEZ.

Including Barranca del Cobre

by Cachor Taylor

Boletín informativo

Se imprimió en Portal Arizona (1978)

3ra. Edición.

#### 1.- EDICION

a).- PASTA: Delgada

b).- TIPO DE PAPEL: Bond de 60 Kg.

- c).- MEDIDAS: Ancho: 14 cm. x Largo: 21.5 cm.
- d).- NUMERO DE PAGINAS: 23
- e).- TECNICA GRAFICA: Imágenes blanco y negro.

## 2.- ORGANIZACION

- Notas generales sobre la lista de las aves del mar de Cortez.
- Descripción del Estado de Sonora indicando tipo de vegetación existente apoyado con un mapa.
- Listado de las aves de Sonora y el mar de Cortez - en el cual incluye 503 especies.
- Sugerencias del autor para quien quiera ver aves de Sonora incluyendo un mapa de carreteras, vías de tren y las poblaciones existentes en el Estado de Sonora, también da tips sobre los lugares donde se pueden observar aves de las más comunes incluyendo la Barranca del Cobre.
- Indice.

## 3.- CONTENIDO TEMATICO

Describe al Estado de Sonora desde su localización geográfica, altitud, latitud y describe la manera en que hicieron el inventario y los meses de muestreo; también describe el tipo de vegetación para el Estado con mapa y el porcentaje que ocupa cada-

una en el territorio.

En el listado pone primero con nombre vulgar, después la distribución en el Estado por tipo de vegetación y la estación del año de máxima abundancia como la categoría de la misma.

Se apoya con algunas láminas a blanco y negro indicando la medida de la especie y algunos parámetros biológicos.

El índice lo maneja por familias.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES

Es un boletín informativo, para campo no sería -- útil, sólo para consulta y nada más para el área, se ría muy útil si se va a buscar una especie de las -- nombradas dentro del Estado de Sonora y en que estación:

#### V.- GUIA DE AVES

Gianfranco Bologna

Ed. Grijalbo

2da. Edición 1984.

#### 1.- EDICION

a).- PASTA: Gruesa

- b).- TIPO DE PAPEL: Couche de 66 Kg.
- c).- MEDIDAS: Ancho: 12 cm. x Largo: 20 cm.
- d).- NUMERO DE PAGINAS: 516
- e).- TECNICA GRAFICA: Selección de color blanco y ne  
gro.

## 2.- ORGANIZACION

- a).- Indice
- b).- Agradecimientos
- c).- Significado de los símbolos utilizados en el --  
texto.
- d).- Introducción
- e).- Aves del mundo
- f).- Incluye dibujos a color y en blanco y negro
- g).- Glosario
- h).- Indice analítico.

## 3.- CONTENIDO TEMATICO

En una página describe el significado de los símbo  
los utilizados en el texto, en el cual incluye sola-  
mente características ecológicas y biológicas (am --  
biente frecuentados, costumbres migratorias y hábi -  
tos).

En cuanto a la introducción menciona generalidades  
sobre las aves, aspectos taxonómicos, biológicos, --

ecológicos (incluye un mapa de las principales rutas migratorias seguidas por las aves), aspectos morfológicos clasificación de las aves. (incluye un mapa -- con las regiones zoogeográficas y una lámina con la clasificación de las mismas), estudio de las aves -- (se refiere a la observación de las aves incluye 7 - pasos a sugerir para la toma de datos de los nidos.

Menciona un apartado sobre protección de las aves. En cada tema incluye dibujos y fotografías a color.

En lo correspondiente al apartado aves del mundo - lo describe de la siguiente manera:

Utiliza dos páginas dividiéndolas en dos secciones en forma horizontal (una sección para cada especie), en la parte superior de la primera página trae nombre científico y común, orden y familia, características taxonómicas generales, habitat, red de distribución, vida y costumbres, un dibujo del ave en blanco y negro y los símbolos a color, en la página opuesta trae una fotografía a color de la especie la ordenación que le dá a las aves es por orden alfabético de los nombres científicos.

El índice lo maneja de la siguiente forma: los números indican las fichas correspondientes, los números

ros en cursiva hacen referencia a especies cuya descripción se encuentra en el texto de la ficha correspondiente a otra especie. Maneja dibujos a color y a blanco y negro.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES

Contiene una información más amplia de las aves. - De esta guía lo más importante para el objetivo del trabajo son algunas observaciones tales como los pasos a seguir para la toma de datos.

#### VI.- OCEAN BIRDS

of the Nearshore Pacific

Rich Stallcup

A Guide for the Sea-Going Naturalist

1ra. edición 1990

Publicada en U.S.A.

#### 1.- EDICION

a).- PASTA: Semigruesa

b).- TIPO DE PAPEL: Couche de 90 Kg.

c).- MEDIDAS: Ancho: 14 cm. x Largo: 21.5 cm.

d).- NUMERO DE PAGINAS: 214

e).- TECNICA GRAFICA: Selección blanco y negro.

## 2.- ORGANIZACION

- a).- Agradecimientos
- b).- Contenido
- c).- Prefacio
- d).- Introducción
- e).- Contenido temático
- f).- Bibliografía
- g).- Glosario
- h).- Índice

## 3.- CONTENIDO TEMATICO

Maneja a las aves por familias, da una descripción de las familias, después vienen los géneros y las es pecies en cada uno indica el lugar donde es más co - munmente observada, indica donde se puede ver más -- fácilmente. Indica algunos detalles de fotografía y - posteriormente describe la identificación de cada es pecie con algunas notas del mismo autor referente al organismo, intercala fotografías y dibujos blanco y - negro.

Nota: La descripción de las aves indica desde la pá - gina 37 hasta la página 160.

También el autor ofrece bases para la observación - de cetáceos y algunos manejados por géneros y espe -

cies, intercalando también fotografías y dibujos en blanco y negro. Los cetáceos abarcan de la página -- 161 a la página 185, posteriormente el autor anexa - detalles de identificación de especies de mamíferos- carnívoros marinos lo cual indica en la página 186 - y termina en la 194.

De la página 195 a la 202 maneja un apartado sobre identificación de tortugas marinas, también apoyado- con fotografías en blanco y negro y al final el au - tor maneja una parte titulada otras criaturas en donde describe algunos peces, crustáceos, tiburones en- tre otros, comprende de la página 203 a la 208.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES

Puede ser un libro tanto de campo como para consulta, las fotografías son bastante claras para identi- ficar las especies y la información redactada ofrece datos generales muy importantes para consulta, los - esquemas y dibujos generalmente hacen referencia a - algunos aspectos de campo para observar como por -- ejemplo forma de vuelo, forma de aterrizaje manera - de pescar, algunos detalles taxonómicos.

Al hacer referencia a los otros grupos de vertebrdos son de mucha importancia porque son organismos -

que puede uno observar en el mar.

## VII.- THE WORLD OF BIRDS

By Gianfranco Bologna

Edición Gallery Books

New York City

3ra. Edición 1979.

### 1.- EDICION

a).- PASTA: Dura

b).- TIPO DE PAPEL: Couche de 90 Kg.

c).- MEDIDAS: Ancho: 13.5 cm. x Largo: 19.7 cm.

d).- NUMERO DE PAGINAS: 256

e).- TECNICA GRAFICA: Selección de color

### 2.- ORGANIZACION

a).- Contenido

b).- Introducción

c).- Contenido temático

d).- Bibliografía

e).- Indice

### 3.- CONTENIDO TEMATICO

Está manejado por apartados, el primer apartado se refiere a la estructura de las aves donde describe a las aves y sus adaptaciones principales, así como a-

las principales características en que viven las --  
aves actualmente.

El siguiente apartado lo titula "como viven las -  
aves" y el autor ofrece una descripción muy importan-  
te sobre tipo de dieta, cortejos, formas de anida --  
ción y aspectos migratorios.

El tercer apartado se titula "habitats" el autor -  
maneja diferentes ecosistemas y ofrece una descrip -  
ción general de las aves que se pueden encontrar en-  
cada uno.

El cuarto apartado lo titulo "aves y hombre" donde  
maneja aspectos sobre la situación actual de las --  
aves y su problemática y da algunas recomendaciones-  
para su conservación y manejo.

El último apartado se refiere a la clasificación -  
de las aves.

Para todo el libro intercala imágenes y fotogra --  
fías en color e incluye mapas en color sobre la dis-  
tribución y migración de las aves.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES

Más que aportar datos para campo se considera que-

es un libro sobre la teoría de las aves para que el interesado tenga a disposición en el mismo la generalidad del tema.

Ofrece un panorama muy importante para adquirir -- los conocimientos mínimos para después observar a -- las aves en el campo.

Consideramos útil el libro para trabajo de gabinete y/o consulta que definitivamente complementa las observaciones de campo.

Es un lenguaje sencillo y comprensible para que -- pueda ser fácilmente manejable.

#### VIII.- LA RIQUEZA DE AVES DE XOCHIMILCO

Carolina A. Hernández Rivera

Alejandro Melendez Herrada

Universidad Autónoma Metropolitana

Ed. CBS

University Olajoma Press 1975.

#### 1.- EDICION

a).- PASTA: Delgada

b).- TIPO DE PAPEL: Escudo

c).- MEDIDAS: Ancho: 22.5 x Largo: 22.5 cm.

d).- NUMERO DE PAGINAS: 47

e).- TECNICA GRAFICA: Imágenes blanco y negro

## 2.- ORGANIZACION

a).- Prólogo

b).- Agradecimientos

c).- Presentación

d).- Introducción

e).- Contenido temático

f).- Vocabulario

g).- Bibliografía

## 3.- CONTENIDO TEMATICO

El autor da una breve explicación de la importancia tanto ecológica como económica de las aves así mismo menciona algunos aspectos que han afectado la flora y la fauna silvestre, incluye también algunas recomendaciones para la observación de las aves.

Describe la zona de Xochimilco incluyendo un mapa de las zonas de Xochimilco sugeridas para la observación de las aves.

En el manual se manejan 7 apartados. En el primer apartado menciona a las 22 aves comunes de Xochimilco en la cual describe las siguientes característi -

cas: descripción anatómica, alimentación, distribución, hábitos reproductivos, especies semejantes, -- nombre científico y nombre común.

El segundo apartado maneja 160 especies de aves de Xochimilco con su nombre científico y nombres más comunes.

El tercer apartado contiene solamente vocabulario.

El cuarto apartado viene la topografía del ave a blanco y negro.

El quinto apartado maneja tipos de colas dibujadas a blanco y negro.

El sexto apartado maneja tipos de picos dibujados a blanco y negro.

En el séptimo apartado maneja siluetas dibujadas en color negro.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES

El manual incluye material de consulta y solamente maneja tres parámetros (tipos de picos, tipos de colas y siluetas) para la observación de las aves por lo tanto considero que para campo no sería muy útil,

más bien se utilizaría para consulta.

## IX.- AVES DE MEXICO

Guía de Campo

Roger Tory Peterson/Edward L. Chalif

Ed. Diana

1ra. Edición M.x. Sept. de 1989.

### 1.- EDICION

a).- PASTA: Gruesa

b).- TIPO DE PAPEL: Primeras y últimas páginas en pa  
pel bond de 60 Kg. Láminas en papel couche de -  
90 Kg.

c).- MEDIDAS: Ancho: 12 cm. x Largo: 19 cm.

d).- TECNICA GRAFICA: Selección de color.

### 2.- ORGANIZACION

a).- Mapa de la República Mexicana

b).- Prefacio

c).- Contenido

d).- Indice de láminas

e).- Contenido temático

f).- Láminas a color

g).- Contenido temático

h).- Dos páginas para notas

- i).- Apéndice
- j).- Bibliografía selecta
- k).- Índice analítico en español
- l).- Índice analítico científico

### 3.- CONTENIDO TEMÁTICO

Describe 1038 especies que incluye a todas las aves de México además de las de Guatemala, Belice y el -- Salvador.

El autor hace una observación para quienes no tienen experiencia en la observación de aves, deben familiarizarse de manera muy general con las ilustraciones.

El libro está dividido de la siguiente forma:

De la página 1 a la 231 trae un primer texto, en la parte intermedia se encuentran 87 láminas con fotografías a color y dibujos a blanco y negro, de la página 232 a la 426 comprende un segundo texto.

En los textos describe la información concerniente al estilo de vuelo, distribución, estacionalidad, habitat y especies parecidas, las láminas destacan las características visuales de campo indicándolas con flechas y estas son explicadas brevemente en la página

na opuesta; haciendo de esta manera una complementación de las láminas con los textos. Además en un párrafo por separado se discuten las especies que pueden ser confundidas.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES.

Como guía de identificación está muy completa e incluye una amplia gama de información intercalada con fotografías muy claras.

#### X.- AVES DE NAYARIT

B. Patricia Escalante P.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NAYARIT

Guadalajara, Jal. 1988.

#### 1.- EDICION

a).- PASTA: Delgada

b).- TIPO DE PAPEL: Cultural de 44.5 Kg.

c).- MEDIDAS: Ancho: 21 cm. x Largo: 27.8 cm.

d).- NUMERO DE PAGINAS: 245

e).- TECNICA GRAFICA: Imágenes blanco y negro.

#### 2.- ORGANIZACION

a).- Indice

b).- Introducción

- c).- Contenido temático
- d).- Literatura citada
- e).- Apéndice 1 Ubicación geográfica de las principales localidades mencionadas en el texto.
- f).- Apéndice 2 Registros dudosos.

### 3.- CONTENIDO TEMATICO

En este trabajo se anotan para Nayarit 395 especies de aves entre residentes y migratorias de habitat ma rino, acuático y terrestre.

Describe al Estado de Nayarit desde su localiza -- ción geográfica, carreteras principales del Estado - de Nayarit, provincias fisiogeográficas, incluye tam bién la descripción del tipo de clima, topografía de los principales ríos y la distribución de la vegeta - ción. Cada una de las descripciones incluye un mapa - en blanco y negro; también describe la manera en que hicieron el inventario y los meses de muestreo.

Posteriormente viene dos cuadros en el primero cla sifica número de especies por ambiente, en el segun - do cuadro hacen un listado por especie de la ocurren - cia de aves en el Estado de Nayarit.

Al inicio trae la topografía de un ave, luego hace

una lista anotada de las aves de Nayarit con su nombre científico y vulgar de cada ave, después del nombre describe brevemente características externas, habitats que ocupa, su ocurrencia a través del año dentro del Estado de Nayarit, y algunas veces informa - ción adicional sobre su conducta, en la página opuesta viene un dibujo del ave en blanco y negro con su nombre científico y vulgar.

#### 4.- OBSERVACIONES GENERALES

Es un libro que reúne información sobre las aves - del Estado de Nayarit, misma información que puede - ser utilizada para la conservación de especies y/o - áreas que están siendo afectadas.

## BIBLIOGRAFIA

Acosta, M., L. Munguía. Aves del Jardín Botánico Nacional. Fac. de Biología. Universidad de la Habana.

Alleva. E. y A. Barbieri. 1985. Aves/1. Enciclopedia del - Reino Animal. Ed. Mexicana. Méx. D.F.

Bologna, G. 1984. Gufa de Aves. Ed. Grijalbo. Barcelona Es paña.

Bologna, G. 1979. The World of Birds, Ed. Gallery Books. - New York City.

Burton. M., M. Caron y Clos., G.F. Adams. 1977. Manual del Naturalista Aficionado. Ed. Roca. Italia.

Cretty y G. Bernabe. 1978. Setas. Ed. Grijalbo. Barcelona- España.

Escalante. B.,P. 1988. Aves de Nayarit. Ed. Conexión Gráfi ca, S.A. de C.V. Guadalajara, Jal. Méx.

Gobierno del Estado de Jalisco. 1992. Ley Estatal de Ecolo gía. Los Recursos Naturales de Jalisco. CEE, Jalisco, Méx.

Gobierno del Estado de Jalisco. 1989. Ley Estatal de Ecol  
gía. SEDUE. Jalisco Méx.

Gobierno del Estado de Jalisco. 1990. Ley Estatal de Ecol  
gía. SEDUE. Jalisco, Méx.

Gonissen. L., G. Mornie 1984. Guía Práctica. Aves y Pája -  
ros. Ed. Diamond de México S.A. Méx.

Hart. M. 1977. La Senda de la Naturaleza. Pájaros. Ed. Ple  
sa España.

Hernández. C.A., A. Meléndez. 1975. La Riqueza de Aves de  
Xochimilco. Universidad Autónoma Metropolitana. Ed. CBS. -  
University Oklajoma Press.

Hickmann. 1991. Principios de Zoología. Ed. Panamericana.-  
Méx. D.F.

Latouche. Y. 1981. Mariposas. Ed. Promesa. Barcelona Espa  
ña.

Lecrousse. 1988. El Mundo de las Aves. Ed. Daimond. Barce  
lona España.

Peterson, R.T., E.L. Chalif. 1989. Aves de México. Gufa de Campo. Ed. Diana. Méx. D.F.

Quest. Ed. Rialth. Méx. D.F.

Rzedowski. 1991. La Vegetación de México. Ed. Trillas. Méx. D.F.

Stallcup, R. 1990. Ocean Birds. of the Nearshore Pacific. U.S.A. Soolver. 1978. Manual Naturalista. Ed. Planeta. Barcelona España.

Taylor, C. 1978. Checklist to the Birds of Sonora and the Sea of Cortéz. Including Barranca del Cobre. Portal Arizona.

Welty, C. 1955. Las aves como Máquina voladoras.