

00357
1
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**LAS AVES EN LA HISTORIA NATURAL
DEL SIGLO XVI NOVOHISPANO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE
MAESTRIA EN CIENCIAS
(ENSEÑANZA E HISTORIA DE LA BIOLOGIA)

P R E S E N T A
EDUARDO CORONA MARTINEZ

DIRECTORA DE TESIS: M. EN C. KATHLEEN ANN BABB STANLEY
CO-DIRECTORA: M. EN C. GRACIELA ZAMUDIO VARELA

1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

274649



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

Escribir
es vivir
en cierto modo
y sin embargo todo
en su pena infinita
nos conduce a intuir
que la vida jamás estará escrita
Garabato de José Emilio Pacheco

Este trabajo es para:

Ada y Lalito (por su paciencia); mis familiares, mis amigas y amigos,
de dentro y fuera de los laboratorios de Paleozoología y de Historia
de la Biología.

Especialmente, a todos los que aportaron su grano de complicidad
para que este trabajo fuera posible.

Ya vieron, sí terminé.

INDICE

INDICE DE TABLAS	IV
AGRADECIMIENTOS	VI
RESUMEN	VII
I- INTRODUCCIÓN	1
II- ASPECTOS METODOLÓGICOS	4
RESUMEN DE OBJETIVOS	4
HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	4
METODOLOGÍA.....	5
III- LA HISTORIA NATURAL Y EL SURGIMIENTO DE LA ORNITOLOGÍA	8
ARISTÓTELES Y LA INVESTIGACIÓN DE LOS ANIMALES.....	8
PLINIO Y LA HISTORIA NATURAL	10
LAS INFLUENCIAS DE AMBOS NATURALISTAS.....	12
EL REDESCUBRIMIENTO DE ARISTÓTELES Y LAS NUEVAS ACTITUDES CIENTÍFICAS.....	13
EL SURGIMIENTO DE LA ORNITOLOGÍA NATURALISTA.....	15
PRIMERAS NOTICIAS SOBRE LAS AVES AMERICANAS.....	19
IV.- EL DEBATE SOBRE EL ORIGEN DE LA ORNITOLOGÍA EN MÉXICO	22
LAS AVES Y LA ORNITOLOGÍA MEXICANA	22
LA ZOOLOGÍA Y LA HISTORIA NATURAL.....	23
EL ORIGEN DE LA ORNITOLOGÍA MEXICANA	26
EL ORIGEN PREHISPÁNICO.....	26
EL ORIGEN DECIMONÓNICO.....	27
EL SIGLO XVI NOVOHISPANO Y EL ORIGEN DE LAS TRADICIONES NATURALISTAS	29
V.- EL REGISTRO DE AVES EN EL SIGLO XVI NOVOHISPANO (I)	33
DE LOS CONQUISTADORES	33
DE LOS CLÉRIGOS	37
LAS OBRAS DE ACERCAMIENTO. EL DICCIONARIO DE MOLINA.....	38
LAS CRÓNICAS DESCRIPTIVAS. DE DIOS Y EL COLIBRÍ	40
DE SAHAGÚN Y ARISTÓTELES.....	44

DURÁN Y ACOSTA. OTRAS PERCEPCIONES.....	49
VI- EL REGISTRO DE AVES EN EL SIGLO XVI NOVOHISPANO (II)	52
DE LOS COLONIZADORES	52
DE LOS CIENTÍFICOS	59
HERNÁNDEZ Y LAS AVES NOVOHISPANAS	60
EL CÓDICE DE LA CRUZ - BADIANO.....	65
VII- UTILIZACION DE LAS AVES EN LA NUEVA ESPAÑA	68
AVES INDICADORAS DE CONDICIONES AMBIENTALES	69
LAS AVES VINCULADAS A ASPECTOS MÍTICOS	70
LAS AVES COMO ALIMENTO	71
LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS AVES	72
LAS AVES COMO RECURSO MEDICINAL.....	73
LAS AVES Y EL ARTE DE LA PLUMARIA.....	78
LAS AVES PARA EL ORNATO Y EL ESPARCIMIENTO.....	81
LAS AVES EN CAUTIVERIO Y DOMESTICACIÓN.....	83
RELACIONES HOMBRE-AVE	85
VIII- IMPACTOS DEL CONOCIMIENTO NOVOHISPANO DE LAS AVES	87
REPERCUSIONES DE LOS ESCRITOS NATURALISTAS NOVOHISPANOS.....	87
HERNÁNDEZ Y LOS NATURALISTAS DEL SIGLO XVII Y XVIII	89
DE CÓMO SE CONOCIERON ALGUNAS AVES AMERICANAS.....	93
IX. LOS INTENTOS DE IDENTIFICAR A LAS AVES EN LAS OBRAS NOVOHISPANAS	98
LOS INTENTOS DE IDENTIFICACIÓN.....	99
CONSTRUCCIÓN DE LOS COMPARATIVOS.....	101
EL CASO DE HERNÁNDEZ.....	103
EL CASO DE SAHAGÚN.....	105
EL CASO DEL CÓDICE DE LA CRUZ-BADIANO.....	107
LA IDENTIFICACIÓN DE LAS AVES, VISTA COMO UN CONJUNTO.	109
X- ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES	115
LA PERSPECTIVA SINCRÓNICA	115
LA PERSPECTIVA DIACRÓNICA. EL IMPACTO DE LAS FUENTES NOVOHISPANAS EN EL CONOCIMIENTO NATURALISTA.....	117
XI- LITERATURA CITADA	123

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. LISTADO DE AVES EN EL DICCIONARIO MOLINA

TABLA 2. AVES REGISTRADAS POR SAHAGÚN

TABLA 3. COMPARATIVO ENTRE LOS ÍNDICES DE LAS OBRAS DE ARISTÓTELES Y SAHAGÚN

TABLA 4. ESTRUCTURA DEL CAPÍTULO II DEL LIBRO XI DE LA HISTORIA GENERAL DE LA NUEVA ESPAÑA

TABLA 5. ESTRUCTURA DEL CAPÍTULO II DEL LIBRO XI DEL CÓDICE FLORENTINO

TABLA 6. RELACIONES GEOGRÁFICAS ANALIZADAS Y UBICACIÓN ACTUAL

TABLA 7. FRECUENCIA DE REGISTROS E IDENTIFICACIÓN DE AVES EN LAS RELACIONES GEOGRÁFICAS DE MÉXICO

TABLA 8. COMPARATIVO DE ESTRUCTURA DE LAS OBRAS DE HERNÁNDEZ Y PLINIO

TABLA 9. REGISTROS DE AVES POR FRANCISCO HERNÁNDEZ

TABLA 10. AVES REGISTRADAS EN EL CÓDICE DE LA CRUZ - BADIANO

TABLA 11. AVES VINCULADAS CON ASPECTOS MÍTICOS

TABLA 12. AVES REGISTRADAS PARA USO ALIMENTARIO

TABLA 13. FAMILIAS DE AVES UTILIZADAS EN LA ALIMENTACIÓN

TABLA 14. AVES CON VALORES MEDICINALES O USO EN REMEDIOS

TABLA 15. AVES USADAS EN LA PLUMARIA

TABLA 16. AVES APRECIADAS POR SU CANTO O SONIDO

TABLA 17. FALCONIFORMES MENCIONADAS POR HERNÁNDEZ Y EN LAS RELACIONES GEOGRÁFICAS POR SU POSIBLE USO EN LA CETRERÍA

TABLA 18. AVES DOMÉSTICAS Y EN CAUTIVERIO

TABLA 19. RELACIONES HOMBRE - AVE REGISTRADAS EN LAS PRINCIPALES OBRAS NOVOHISPANAS

TABLA 20. COINCIDENCIAS EN LA IDENTIFICACIÓN AL NIVEL DE ESPECIE Y GÉNERO EN LA OBRA DE FRANCISCO HERNÁNDEZ

TABLA 21. COINCIDENCIAS EN LA IDENTIFICACIÓN AL NIVEL DE FAMILIA EN LA OBRA DE FRANCISCO HERNÁNDEZ

TABLA 22. INCONSISTENCIAS DE LAS IDENTIFICACIONES DE AVES EN LA OBRA DE FRANCISCO HERNÁNDEZ

TABLA 23. COINCIDENCIAS EN LOS INTENTOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE SAHAGÚN

TABLA 24. DIFERENCIAS EN LAS IDENTIFICACIONES PROPUESTAS POR MARTÍN DEL CAMPO

TABLA 25. LISTADO DE AVES GLOBAL A PARTIR DE LAS OBRAS DE HERNÁNDEZ Y SAHAGÚN

TABLA 26. REGISTROS PARA AGREGAR AL LISTADO GLOBAL DE AVES

TABLA 27. NOMBRES DE AVES QUE POSIBLEMENTE ESTÉN RELACIONADOS

TABLA 28. COINCIDENCIAS AL NIVEL DE ESPECIE Y GÉNERO EN LOS REGISTROS COMUNES DE HERNÁNDEZ Y SAHAGÚN

TABLA 29. COINCIDENCIAS AL NIVEL DE FAMILIA EN LOS REGISTROS COMUNES DE HERNÁNDEZ Y SAHAGÚN

TABLA 30. INCONSISTENCIAS EN LA IDENTIFICACIÓN DE LOS REGISTROS COMUNES DE HERNÁNDEZ Y SAHAGÚN

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo contó con los siguientes apoyos. beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para estudios de Posgrado (93869); permiso de tiempo parcial de la Subcomisión de Capacitación de Investigación y Docencia del Instituto Nacional de Antropología e Historia y beca *C.B. Smith* del *Institute of Latin American Studies*, de la Universidad de Texas en Austin.

También recibí apoyos bibliográficos y consejos sobre el tema de Dra. Rosa María González y el Dr. Pedro Pruna, del Centro de Estudios Históricos de Ciencia y Tecnología, Academia Cubana de las Ciencias; de la Dra. Rosaura Ruiz, del Laboratorio de Historia de la Biología, Facultad de Ciencias, UNAM; de la Dra. Lourdes Navarizo O., del Instituto de Biología de la UNAM; Del Dr. Carlos Martínez Marín, del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, del Biol. Óscar J. Polaco y del Dr. Joaquín Arroyo C., ambos del Laboratorio de Paleozoología, INAH y, naturalmente, de mis codirectoras de tesis, M. en C. Kathleen Ann Babb Stanley, del Laboratorio de Vertebrados Terrestres y M. en C. Graciela Zamudio Varela, del Laboratorio de Historia de la Biología; ambos de la Facultad de Ciencias, UNAM. Además, recibí comentarios al manuscrito por parte de la Dra. Ana Barahona, del Dr. Teófilo Herrera y del M. en C. Juan Manuel Rodríguez. A todos ellos mi agradecimiento.

Advierto, sin embargo, que los errores y omisiones sólo deben ser atribuidas a quién esto firma.

RESUMEN

Este trabajo explora el estado del conocimiento naturalista que sobre las aves se alcanzó en el siglo XVI novohispano, y se discute su ubicación dentro de las concepciones existentes sobre el origen de la ornitología en México.

Para ello se revisan las ideas que sobre las aves manifiestan los autores clásicos de la Historia Natural, como son Plinio y Aristóteles, lo que permite inferir cómo influyeron en las principales obras naturalistas producidas en la Nueva España. Mismas que expresan un conocimiento de corte europeo, mediante la descripción por comparación, sustentando una concepción animista y esencialista, base a la que se incorpora el conocimiento sobre las utilidades de las aves y los nombres provenientes de la cultura indígena.

Se revisan las obras de Fr. Joseph de Acosta, Hernán Cortés, Martín de la Cruz y Juan Badiano; Bernal Díaz del Castillo; Fr. Diego de Durán; Francisco Hernández, Tomás López Medel; Fr. Andrés de Molina; Motolinia; Fr. Bernardino de Sahagún y Torquemada, así como las Relaciones Geográficas de la región México, editadas por René Acuña.

De ellas se discuten los posibles intereses y enfoques, que guiaron el registro de las aves, así como los resultados que obtiene cada uno de ellos, los que geográficamente corresponden al centro del país y, principalmente a localidades ubicadas en los actuales estados de Guerrero, Hidalgo, México, Morelos, Puebla y el Distrito Federal

De dichas fuentes se sistematizaron los registros de aves, las descripciones y las utilidades, obteniendo un total de 347 nombres indígenas, de ellos se reportan 133 usados como alimento, 37 con propiedades medicinales, 36 para el arte plumaria, 36 con características de ser domésticas o mantenidas en cautiverio; 22 apreciadas por su canto; 12 con características mítico-religiosas; 10 en el comercio; nueve por su posible uso en la cetrería y cuatro como indicadores de condiciones ambientales.

Se discute el impacto que tuvo este conocimiento entre los naturalistas europeos, principalmente entre los siglos XVII y XVIII y, de manera central, en la incorporación que hace Carlos Linneo de las descripciones que aporta Francisco Hernández, en la 10ª edición de su *Systema Naturae*.

Los registros de aves se relacionaron y compararon con los distintos intentos de *identificación biológica que se han efectuado sobre esta información histórica*, mismos que inician en el siglo XIX con los trabajos de Juan Ignacio de Armas y de Alfredo Dugés y continúan en este siglo con las publicaciones de Martín del Campo, Dibble y Anderson y Alvarez del Toro

En particular se discuten los intentos que se han efectuado en los trabajos de Sahagún y de Hernández; presentando por primera vez, una visión global de ambas obras, donde se registran 316 aves, es decir el 98.1% del total ya señalado, y 65 coincidencias de nombres indígenas. Al comparar los intentos de identificación de este último conjunto, se obtienen 12 coincidencias al nivel de especie; 10 al nivel de género, 21 al nivel de familia y en 22 no hay acuerdo entre los autores consultados. Es decir, que no se puede asegurar la identidad de la gran mayoría de las aves registradas. De las demás aves no existen elementos para su comparación y verificación.

Los datos anteriores indican el *gran desconocimiento que existe sobre esas fuentes y la necesidad de revisarlas bajo enfoques que permitan ubicar el contexto en el que se producen y, por ende, las formas y concepciones con que se registra la información.*

Los elementos expuestos también permiten afirmar que la producción de este conocimiento no corresponde a un estudio especializado particular de las aves, como el que ya se iniciaba en Europa desde mediados del siglo XVI y que se comienza a conocer como ornitología. Mas bien corresponde a una *concepción centrada en la descripción y poco especializada*, la que, muy posiblemente, se conforma como una tradición que llega hasta principios del siglo XX, incluso con poca o nula profesionalización, aspecto del que debe estudiarse cómo afecta el desarrollo ulterior de la zoología y la propia ornitología mexicana.

Por tanto, se considera que el estudio de la historia de la biología en el país puede proveer elementos tanto para *reconstruir y explicar las relaciones que han existido entre el hombre y la naturaleza*, como para obtener elementos explicativos sobre el desarrollo y estado actual de sus disciplinas.

I.- INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre la historia de la biología en México constituyen una disciplina relativamente reciente, por lo que existen áreas que no han sido abordadas o lo son de manera insuficiente; entre ellas se encuentra la que se refiere al origen y el desarrollo de las tradiciones naturalistas. Así, el presente trabajo intenta un acercamiento a las obras que tratan y registran la naturaleza en los territorios que conformaron la Nueva España, abordando el tema como un estudio de caso, recuperando y analizando el conocimiento que se generó sobre las aves en el siglo XVI novohispano

Para ello se revisaron las fuentes históricas escritas en dicho período que contuvieran información sobre la fauna, buscando obtener una imagen sincrónica que permitiera contrastar y discutir los registros de aves consignados en estas obras, comparando esta información con la que fue posible obtener de otras fuentes como son la biológica y la arqueozoológica, de manera principal; además de revisar el método cómo fueron registradas en su momento.

Por otro lado, esta imagen histórica se analiza y discute a la luz de las diversas interpretaciones e intentos de identificación que se han efectuado desde la biología, los que al ser comparados, también nos permiten analizar tanto los métodos con los que se han abordado este tipo de estudios, como hacer una evaluación del alcance actual de nuestro conocimiento en dichas fuentes, esto es lo que he denominado la perspectiva sincrónica.

Mediante ambos acercamientos temporales, considero que se cumple con el objetivo de aproximarse a determinar el estado del conocimiento que sobre las aves se alcanzó en el siglo XVI novohispano y el impacto que éste tuvo entre la comunidad naturalista.

Los resultados de esta investigación se ofrecen y discuten a partir del capítulo III y hasta el IX, en cada uno de ellos se contestan a una serie de preguntas que, en términos generales, corresponden tanto a la delimitación del contexto en el que ubica el trabajo como a los objetivos planteados, y de los cuáles se hace una semblanza.

Una primera pregunta que surgió durante el desarrollo del trabajo fue acerca de los métodos y enfoques naturalistas vigentes en el período para el estudio de las aves. Para ello es indispensable remitirse a las dos fuentes más influyentes en el estudio de la naturaleza,

que son los escritos de Aristóteles y Plinio, estableciendo cuales eran las concepciones que tenían sobre las aves y así analizar como este conocimiento se transmite a los naturalistas europeos, determinando a su vez la influencia que tuvieron en los autores que escriben sobre las tierras que se conocerán como Nueva España.

Otra pregunta que se intenta responder es, si el conocimiento de las aves en este período histórico pudiera ser considerado como el origen o parte del desarrollo de la ornitología mexicana. Los elementos de la respuesta se discuten en el cuarto capítulo, donde en rasgos generales se establece la importancia que ha tenido el conocimiento de las aves, tanto en el aspecto biológico como cultural, y también se hace una breve recapitulación sobre el origen y desarrollo de los estudios zoológicos en el país; estos elementos permiten discutir los puntos contradictorios hallados en la literatura donde se hace referencia a la historia de la ornitología en México. Considero que estos constituyen un debate soslayado sobre el momento en que surge esta disciplina. Al fijar una postura a este respecto se argumenta la importancia que tiene el período aquí estudiado.

Con estos elementos se revisan las diferencias que existen en el registro de las aves por parte de los conquistadores, clérigos, científicos y colonos que vinieron o habitaron el territorio novohispano y que quedaron plasmadas en distintas obras. La intención es obtener una imagen del contexto en que se produce la información, tratar de inferir las posibles influencias de los autores clásicos y de sus contemporáneos, además de indicar cuántas aves se registran en cada obra analizada y el detalle o profundidad que tienen las menciones.

En el capítulo siguiente, se aborda un elemento sustancial de los estudios naturalistas y es la asignación de valores utilitarios. Es importante anotar, que al contrario de lo que comúnmente se piensa acerca de los recursos limitados de las sociedades prehispánicas y de la incipiente Nueva España, sobre todo en términos de la alimentación o en aspectos de crianza y domesticación, entre otros; la revisión que se hizo arroja una gran cantidad de aves utilizadas para diversos menesteres y, en su caso, se sugieren algunos usos que han sido poco estudiados, como es el caso de la cetrería entre los españoles avocados. Lo que permite señalar que el tema de las relaciones del hombre con las aves será uno de los que deberá seguirse profundizando en su estudio.

II.- ASPECTOS METODOLÓGICOS

En este apartado se describirán brevemente los objetivos, hipótesis de trabajo y aspectos del método con los que se efectuó esta investigación

Resumen de Objetivos

Con los elementos expuestos en el capítulo anterior, se puede indicar que el objetivo general que se pretende es el de establecer el estado del conocimiento alcanzado en el siglo XVI novohispano sobre las aves.

Para ello se propone cubrir los siguientes objetivos particulares:

- 1) Recuperar y sistematizar las descripciones y registros de aves en las crónicas de la época.
- 2) Analizar los posibles métodos o enfoques con que se abordó el estudio de las aves.
- 3) Relacionar este conocimiento ornitológico con la producción naturalista de la época.
- 4) Recopilar y analizar los intentos modernos de identificación de las aves descritas en el siglo XVI novohispano.
- 5) Contribuir al establecimiento de períodos en el desarrollo de la ornitología mexicana.

Hipótesis de trabajo

Las aves como objeto de estudio de los clérigos y científicos que visitaron la Nueva España, son vistas a través del conocimiento naturalista europeo, utilizando principalmente la descripción por comparación así como una concepción animista y esencialista, que permitía integrar a los organismos en el universo de lo ya existente. Sobre esta base se incorporan las cualidades utilitarias y la nomenclatura con las que son designadas por las principales culturas prehispánicas.

Estos elementos pueden ser recuperados a través del análisis de los escritos de la época que contienen información naturalista, mismos que sirvieron para su difusión entre la

Posteriormente, se abordan las repercusiones que tuvo la difusión, muchas veces distorsionada o incompleta, de este conocimiento entre los europeos, discutiendo estos aspectos en el ámbito cultural y principalmente, el científico. Se indica la fuerte atracción e influencia que ejerció la obra del Protomédico Francisco Hernández entre los naturalistas europeos del siglo XVII y XVIII, y se demuestra como Linneo retoma varias de las descripciones de aves hechas por este autor, y que pasarán a formar parte del conocimiento sistemático en la zoología.

En el siguiente capítulo se aborda la perspectiva sincrónica, dado que se integran todos los registros de aves y se construye un listado general, de tal forma que se pueda evaluar cuántas aves nominalmente distintas se encuentran en las obras novohispanas. Pero ahí la pregunta que surge es: ¿Cuántas de ellas se pueden identificar en términos biológicos? Para responder a ella se recuperaron la mayoría de los intentos de identificación de las aves, y en general de la fauna, que se han efectuado desde el siglo XIX hasta la actualidad. Construyendo comparativos de cada una de las obras más analizadas y finalmente uno general, de tal forma que se pueda tener una panorámica sobre el universo de aves registrado e identificado. Además de discutir los diversos problemas metodológicos que se observan en los intentos de identificación analizados.

En la parte final se plantean una serie de reflexiones sobre la importancia de la información obtenida para establecer puntos de referencia de cómo se origina las tradiciones naturalistas. Sobre todo se hace énfasis en lo que pudiera ser una propuesta para delimitar los periodos de desarrollo de los estudios naturalistas y así ubicar el posible origen de la ornitología mexicana.

Sólo me resta indicar que los temas de este trabajo, y otros que seguramente escaparon a mi percepción, intentan contribuir a la discusión sobre cómo se origina la tradición naturalista en el país, y muy particularmente a refutar la creencia de que la época novohispana fue un período oscuro para las ciencias naturales, además de que permite obtener información para interpretar de forma más adecuada las relaciones que mantuvieron los antiguos habitantes del país con su medio ambiente.

comunidad científica europea, y en la actualidad son la ventana que permite asomarnos a dicho período. Tal como se puede observar en el interés que ha generado entre los naturalistas y biólogos la identificación de las especies registradas en esos documentos.

Es decir que, mediante este procedimiento se puede reconstruir de manera aproximada el estado que guardaba el conocimiento de las aves alcanzado en el siglo XVI novohispano, y a su vez permite hacer una evaluación de los distintos acercamientos que se han hecho a la información naturalista en la época moderna. Y también nos permite aportar elementos para comprender el proceso de conformación de la tradición naturalista en el país.

Metodología

Este trabajo se ha ubicado cronológicamente en el siglo XVI novohispano, el cual comprende desde 1519, como el inicio del proceso de conquista, hasta el fin cronológico de ese siglo, y que fue el momento donde se produjeron las obras que aquí se analizan.

Concebir a la Nueva España como unidad geográfica sonaba fácil para un lego en los laberintos de la historia, mas al adentrarse en el reconocimiento del período de estudio, puede uno observar diferencias sustanciales tanto en su delimitación, ya que esta cambia en la medida que se van ampliando los horizontes de las distintas exploraciones efectuadas, principalmente, hacia la parte occidental y septentrional (Rodríguez-Sala *et al.*, 1993); pero también existen diferencias por la forma en que son sometidas e integradas a ese espacio territorial, culturas totalmente disímiles tanto en la parte central como en el sureste, en lo que se ha llamado un proceso diferenciado de conquista (Gruzinski, 1994; Moreno Toscano, 1984). Ello sin considerar las diferencias que existen en las lenguas indígenas, en las manifestaciones culturales y, por tanto, en la información que se había producido, haciendo previsible una labor todavía más compleja.

Ante ello, la delimitación territorial se basa en la que hace Acuña (1984-1985) para editar las Relaciones Geográficas, tomando la región que denomina México y que corresponde a la Diócesis del mismo nombre. Así que de acuerdo con la división política actual, la información proviene de poblados que se encuentran en los actuales estados de

Guerrero, Hidalgo, México, Morelos, Puebla y el Distrito Federal, cuando haya excepciones así se indicará en el texto (Figura 1).

Es importante precisar que las otras Diócesis, como son las de Yucatán, Chiapas, Guatemala, Antequera, Tlaxcala, Michoacán y Nueva Galicia, o Guadalajara también se constituyen a lo largo del siglo XVI, sin embargo están vinculadas con otras culturas prehispánicas como por ejemplo los mayas, los zapotecos, los tarascos y los chichimecas. Por lo que su estudio hubiera requerido de más información y por ende una complejidad que sobrepasa mi esfuerzo. Lo cual tampoco niega la necesidad futura de revisar dichas áreas.

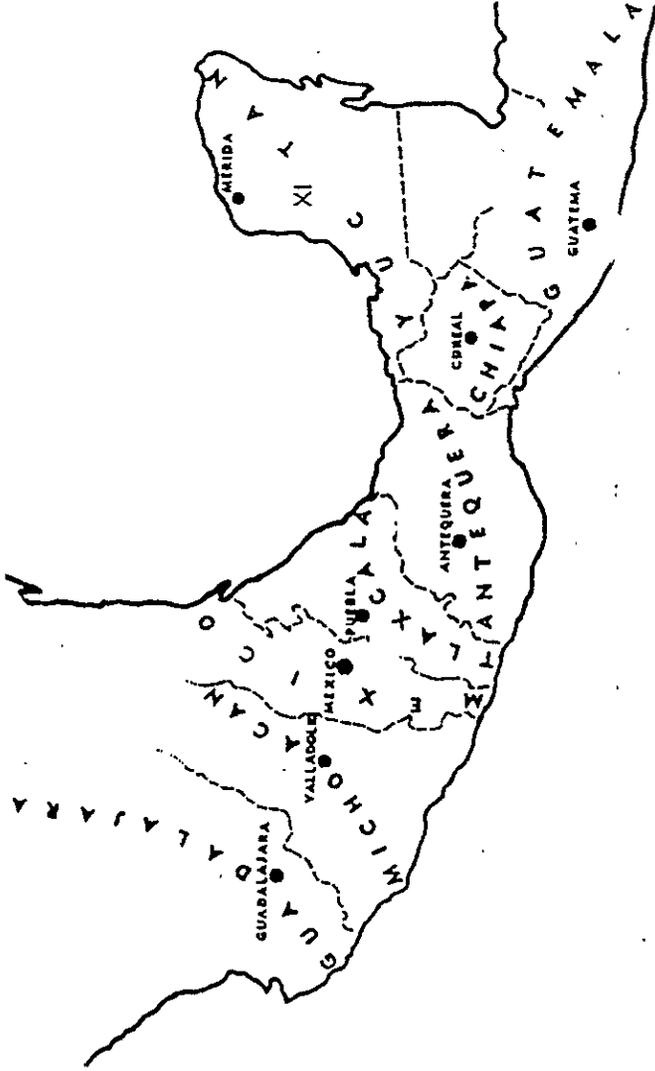
Para este trabajo se analizaron las siguientes fuentes primarias, de las que se indica su fecha original de escritura o publicación, así como la fecha de la edición moderna utilizada, a esta última será a la que se hará referencia en el resto del texto: Acosta (1590; 1962), Cárdenas (1591; 1988), Cortés (ca. 1519-1526; 1962), De la Cruz (1552; 1964), Díaz del Castillo (ms. 1568; 1960), Durán (1570; 1995), Hernández (ca. 1577; 1960), López Medel (ms. 1565?; 1990), Molina (1571; 1970), Motolinia (1565; 1969), Sahagún (ca. 1577; 1963 y 1989) y Torquemada (1609-1613). Así como las Relaciones Geográficas de la región México, editadas por Acuña (ca. 1580; 1984-1985) en tres volúmenes.

Estas obras fueron consultadas en los fondos de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, la Biblioteca "Juan Comas" del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, así como en la Biblioteca *Nettie Lee Benson* de la Universidad de Texas en Austin.

Para el análisis se extrajeron los datos referentes a las aves, sean descripciones, nombres indígenas, ubicación geográfica y utilidad, principalmente. Con la información obtenida se establecieron cuadros comparativos que sirvieron de base para analizar la información.

Los registros de aves se relacionaron con los diversos intentos de identificación que han efectuado autores modernos (Alvarez del Toro, 1985; Armas, 1888; Dibble y Anderson, 1963; Dugés, 1889; Martín del Campo 1940, 1952, 1964). Los nombres científicos proporcionados por los autores se actualizaron, tomando como base la

Figura 1. Organización de las Diócesis de la Nueva España



Se representa la organización territorial según las Diócesis de la Nueva España que surgen en el siglo XVI, las que guardan estrecha relación con la forma en que se organizaron las Relaciones Geográficas. El mapa modificado de Acuña (1984-1985)

nomenclatura y el ordenamiento establecido por la American Ornithologist's Union (A.O.U, 1983).

Al efectuar el comparativo de estos intentos se encontraron discrepancias importantes, así que la parte relativa al método seguido para hacer su análisis se explican en el capítulo respectivo, con la finalidad de ganar claridad y continuidad e el texto. Ante ello, cuando fue necesario hacer referencia al nombre científico del ave en el cuerpo del texto, se indica el autor de quien se ha tomado la referencia.

Hay obras que no cuentan con una identificación de sus registros de fauna o de aves, como son el Diccionario de Molina y las Relaciones Geográficas, en estos casos los nombres indígenas o comunes se asociaron con el listado de Birkenstein y Tomlinson (1981), ya que es el más completo que se ha elaborado hasta la fecha, tanto por la cantidad de nombres como por las regiones que abarca.

Al inicio del trabajo se pensó que la información de este período también se podía rastrear en fuentes archivonómicas y museísticas, dado que varias observaciones y colectas de ejemplares realizadas por algunas de las expediciones efectuadas en dicha época, fueron enviadas a los Gabinetes o Museos de Historia Natural. Sin embargo al solicitar información a los Museos de Historia Natural de París, Madrid e Inglaterra, me encontré que los datos disponibles en su colección ornitológica se encuentran ordenados a partir del siglo XIX, y lo demás se encuentra en archivos históricos poco estudiados, mismos que no tuve la oportunidad de visitar personalmente. Así pues, seguramente esta será una tarea futura de los historiadores de la ciencia mexicana

Por otro lado, también se ha utilizado la información arqueozoológica de aves que se han registrado en algunos sitios que corresponden al período del contacto o que claramente se han fechado para el siglo XVI, con la intención de apoyar la discusión sobre los registros de especies y las utilidades de las mismas, argumentos que sirven para contrastar la información aportada por las fuentes historiográficas. Esta información proviene, en parte, del Archivo Técnico del Laboratorio de Paleozoología del Instituto Nacional de Antropología e Historia o de publicaciones especializadas.

III.- LA HISTORIA NATURAL Y EL SURGIMIENTO DE LA ORNITOLOGÍA

De acuerdo con Roger (1980), el interés de la historia de la ciencia es el estudio del pasado para entenderlo en sus propios términos, es decir no verlo con los ojos del presente, sino dentro de su contexto.

Partiendo de ello, considero importante hacer una breve recapitulación de cómo las aves fueron objeto de estudio en los trabajos naturalistas hasta el surgimiento de las primeras obras especializadas, mismas que sirvieron de base para abordar el estudio de la naturaleza en tierras novohispanas.

Aristóteles y la Investigación de los Animales.

Las fuentes del conocimiento occidental tienen como referencia inicial los trabajos elaborados por los griegos, y la Historia Natural no es la excepción. Sin embargo sería pertinente recordar que la antigua concepción de Historia, no estaba referida a la ubicación temporal, sino que de acuerdo a la denominación inicial de Herodoto, indicaba solamente un conocimiento empírico producto de la observación precisa, de una investigación personal o una indagación seria sobre el terreno. El término subrayaba solamente la actividad personal del investigador en la conquista del saber y en la exposición de sus conocimientos (García Gual, 1992)

Con esta concepción, Aristóteles llevó a cabo diversos trabajos donde se puede observar su interés por el estudio de la naturaleza, caracterizando a los organismos en los que son incorruptibles como los que son nobles y divinos, subsistiendo en la eternidad; mientras que los seres corruptibles son las plantas y animales. Aseguraba, en su tratado "Sobre las partes de los animales", que mediante el estudio de ellos se podían encontrar las causas de los fenómenos y "comprender el espíritu creador de la naturaleza", observando "la ausencia de azar y la orientación a un fin", el cual concebía que era la belleza (Aristóteles *apud* García Gual, 1992) Es decir que estos trabajos se enmarcaban en un programa filosófico general con una tendencia contraria a los realizados por Platón, quien se orientaba al estudio de los seres particulares y de la forma trascendente o incorpórea.

De los cinco tratados que este autor escribió sobre los animales y que actualmente se conocen, es el denominado *Historia animalium*, escrito alrededor de los años 40 del siglo IV a. de C, el más antiguo, extenso y sistemático. En dicho texto encontramos que las aves son uno de los grupos faunísticos mejor definidos:

"Entre los animales voladores, unos tienen alas con plumas, como el águila y el halcón; otros tienen alas membranosas, como la abeja y el abejorro, y otros tienen alas dermatosas, como el zorro volador y el murciélago. Los voladores con plumas son todos animales sanguíneos, también los animales con alas dermatosas. Al contrario, los animales con alas membranosas no tienen sangre, como por ejemplo los insectos. Los animales que tienen alas cubiertas de plumas o dermatosas son todos bípedos o ápodos, pues se dice que existen ciertas especies de este género en Etiopía. Pues bien, el género de animales provisto de plumas se llama "Aves"; los otros dos no tienen nombre particular para designarlos" (Aristóteles, 1992: 53-54).

Es decir, que logra reconocer algunas de las características fundamentales de la clase, como son la capacidad de vuelo, el plumaje y el ser animales sanguíneos. Aspectos que con el paso del tiempo, prácticamente no han sufrido modificaciones. Razón por la que debe considerarse a esta definición como uno de los grandes aportes del naturalista griego al conocimiento faunístico.

Las 204 aves que describió en su obra, representan el grupo mayoritario de los conjuntos faunísticos que estudió; siendo un indicador de la diversidad que logró abarcar así como de la importancia que les atribuía. Para este grupo, igual que para los demás animales, estableció tres categorías para ordenarlos: por los lugares que habitaban, por el temperamento de sus cuerpos y por los lugares donde conseguían su alimento. Por tanto su clasificación correspondía con esos modos de vida, aun cuando estas categorías no son excluyentes entre sí, indicando que su sistema de clasificación estaba incompleto (García Gual, 1992)

Así clasificó a las aves como las que viven en tierra firme, en las orillas de ríos y lagunas, así como las que viven en las costas. Denomina palmípedas a las que pasan la

mayor parte de su vida en el agua y fisípedas, a las que viven en el borde del agua. De acuerdo a sus hábitos alimentarios, considera que se pueden dividir de acuerdo a su consumo de carne, de gusanos, de plantas espinosas, de insectos, frutos y hierbas, así como las omnívoras (Aristóteles, 1992.429-430). Adicionalmente se encontrarán algunas notas sobre la territorialidad, reproducción y migración de las aves, elementos que en su conjunto fueron de gran influencia en los naturalistas de épocas posteriores.

Plinio y la Historia Natural.

Otro autor clave para el desarrollo de la historia natural fue Cayo Plinio Segundo, también conocido como Plinio el viejo. Este militar romano y estudioso del derecho, también dedicó la mayor parte de su vida a la elaboración de un libro que contuviera toda la ciencia natural de su época, la cual según la presentación del plan de la obra consta de 37 libros donde:

"...recoge veinte mil cosas dignas de cuidado(...), con lección de casi dos mil volúmenes, de los cuales muy pocos revuelven los estudiosos por el secreto de la materia" (Plinio, 1966:15)

Así, los libros que van del VIII al XI, tratan sobre los aspectos zoológicos, particularmente el décimo corresponde a los "animales volátiles", además algunos capítulos del undécimo también tratan información relativa a este grupo. Cabe señalar que la información se encuentra dispersa y sin un orden interno en cada libro, razón por la que algunos autores modernos han dicho que su obra es abundante en información, pero también ligera y poco estricta, dado que tiene incomprensión sobre lo que es ciencia, naturaleza y observación (Mieli, 1961).

En la *Historia Natural* se encuentran diversas aves fantásticas como la famosa ave fénix, el ave incendiaria o *spinturnice* y la clivina, hasta la inclusión en el grupo de dragones y pegasos por la supuesta presencia de alas. También se contienen datos sobre las utilidades del huevo y la pluma en ornamentos, hasta el aprovechamiento alimenticio de las aves, donde se encuentran los patos, los gansos y, particularmente, dedica varios capítulos a

los gallos, ya sea para describirlos, anotar aspectos de su manutención en estado doméstico, o recopilar fábulas de su capacidad de hablar (Plinio, 1966:59-98).

Sin embargo, aun cuando mucho de su información se basó en la obra de Aristóteles, en el caso de las aves se observan una serie de cambios fundamentales respecto a la definición que éste hizo del grupo, y que jugarían un papel muy influyente en la forma de estudiar a las aves, razón por la que interesa discutirlos.

Por un lado, considera que la característica fundamental del grupo es la presencia de alas, razón que explica por qué los denomina de manera genérica como animales volátiles, lo que a su vez también nos permite entender por qué incluye en este grupo, tanto al murciélago, al que señala como la única ave que cría con leche a sus hijos (Plinio, 1966:90-91) como a los animales míticos que tienen alas, ya mencionados.

Otros cambios que se observan es la clasificación que aplica, de acuerdo al tipo de patas, formando dos grupos: los que presentan uñas prisueñas o dedos, y el otro grupo posee palmas, división que también se relaciona con el tipo de ambiente, terrestre en el primer caso y acuático para el segundo. Por otro lado, considera que dada la reproducción de las aves mediante huevos, pueden agruparse estas con algunos cuadrúpedos terrestres, particularmente los reptiles, que también se encuentran incluidos en el décimo libro.

Es decir, mientras que el planteamiento aristotélico es integral, dado que observa un conjunto de características que le permiten arribar a la definición de un grupo; en el caso de Plinio, las mismas se consideran de manera aislada, rompiendo con la unidad propuesta e incorporando organismos distintos a la categoría de animales volátiles. En la medida que el texto de Plinio fue uno de los más conocidos, esta tendencia se continuaría reproduciendo, como se puede observar en el caso de la *Historia de los Animales* de Claudio Eliano, escrita un siglo después, y en otras obras naturalistas posteriores.

Estas diferencias pudieron deberse a que Plinio hizo una mala lectura del griego, sea por que no consultó la obra original o que su consulta fue a un texto parcial, ambas situaciones comunes en la época. O bien que en el texto de la *Historia Natural* quedase plasmada una revisión del conocimiento aristotélico a partir de sus consideraciones personales, y del conocimiento de la época.

Las influencias de ambos naturalistas

De acuerdo con Crombie (1959) la penetración de los bárbaros en el imperio romano occidental, desde el siglo IV, causó una seria inestabilidad política, pero la invasión de los mahometanos, por el oriente en el siglo VII, cerró la principal fuente de conocimientos griegos para los científicos de occidente, bajo este aislamiento intelectual, se dan procesos que vendrían a afectar el desarrollo del conocimiento, y que están vinculados a la conformación del cristianismo como una religión de Estado, a partir del siglo IV d.c.

El primero de ellos fue que la preservación de los datos e interpretaciones de los textos se realizó en los monasterios, limitando la amplia difusión de ellos. Otro fue el establecimiento de escuelas adjuntas a las principales catedrales, donde uno de los principales textos que se utilizaba era el de Plinio. Y un tercero, relacionado con los dos anteriores, fue el papel de San Agustín en la revisión del conocimiento grecolatino para adaptarlo a las creencias cristianas

Mediante estos procesos, la curiosidad por la naturaleza fue casi enteramente sustituida por "El deseo de una paz imperturbable que podía ser conquistada solamente por una mente liberada de las dependencias de la materia y de la carne" (Crombie, 1959:27).

El giro que adoptó entonces el estudio de la naturaleza fue el de encontrar símbolos vivientes para las verdades religiosas y morales, preocupación que fue transmitida a los bestiarios, retomando los trabajos del fabulista Esopo, como se puede registrar en las *Quaestiones Naturales* (siglo I d.c.) de Séneca y en el *Physiologus* (siglo II d.c.), obra anónima de origen alejandrino, que combinado con la obra de Plinio, sirvieron de modelo para los bestiarios moralizantes de la época medieval (Crombie, 1959:28-30).

La *Historia Natural* de Plinio fue entonces una obra de gran influencia en el pensamiento medieval, por su método, ideas, sistematización de fuentes y erudición (Moreno, 1986). Lo que condujo a entender a la *Historia Natural*, como el proceso de recopilar, investigar y exponer los aspectos relativos a la naturaleza, entendida esta última como todo aquello que no es producto de la mano del hombre.

En este sentido, es importante destacar las distintas formas de abordar el estudio de la naturaleza entre los griegos y romanos; para Aristóteles la recopilación, descripción y clasificación de los organismos, no eran un fin en sí mismo, puesto que su propósito era

investigar el funcionamiento de la naturaleza. Mientras que el de Plinio, es más bien un *intento testimonial*, recuperando crónicas, observaciones, historias de viajeros, donde había desde historias fantásticas hasta descripciones precisas.

El redescubrimiento de Aristóteles y las nuevas actitudes científicas

Sin embargo, nuevos cambios vinieron en el siglo IX, cuando se reanudaron las relaciones comerciales entre el cristianismo y el Islam, acción que facilitó la penetración de la cultura y la ciencia árabe hacia Occidente, la cual se basaba en el conocimiento profundo de las obras de los antiguos griegos.

Los principales centros de difusión de este conocimiento fueron Sicilia y España, mediante traducciones del árabe al latín, así fue como alrededor de los años 20 del siglo XIII, se hicieron las primeras traducciones de la *Historia Animalium*. La difusión de éste y del resto del *Corpus Aristotelicum*, en especial del *Organon*, o tratado de Lógica, facilitaron de una estructura ordenada y sistemática del saber a los científicos de la época (Benoit, 1991; Capel, 1985).

En Europa el conocimiento de las aves tuvo otro componente en este período, debido a la introducción de la cetrería por los árabes, lo que despertó la necesidad de reconocer a las mejores aves para la caza, principalmente halcones y águilas, así como al *tráfico importante de las mismas* entre los distintos reinos europeos (Gerbi, 1989).

Un resultado fundamental de este último hecho es la elaboración del libro *De arte venandi cum avibus*, donde el rey Augusto Federico II tras ser instruido por la traducción árabe del médico Avicena sobre la obra de Aristóteles, y por su interés en crear y mantener uno de los aviarios más importantes de Europa, efectúa una serie de observaciones sobre los halcones y águilas acerca de su hábitat, alimentación, comportamiento diurno, tipos y variedades de migración, anatomía, plumajes, vuelos y mudas, las que son muy precisas y directas. Sin embargo, por problemas de tipo religioso fue excomulgado y su obra se mantuvo desconocida hasta 1596, pero esta obra realmente atrajo la atención pública hasta 1788 (Stresemann, 1976)

La consecuencia del redescubrimiento de Aristóteles es que se genera una tensión entre la verdad de las escrituras y la verdad que proviene de la realidad, la cual sería muy significativa para el desarrollo de las ciencias naturales (Benoit, 1991).

Esta tensión se expresa, por un lado en su incorporación a la concepción teológica cristiana, a través del proceso que efectúa Tomás de Aquino, al realizar su obra *Summa Theologica*, de donde deriva el término aristotélico-tomista, y que fue la concepción que más se difundió en el mundo cristiano, afectando por tanto la visión científica de las ordenes religiosas.

Por otro lado, el conocimiento aristotélico sirve como catalizador de un pensamiento científico original, como se puede observar en el libro sobre los animales escrito entre 1260 y 1270 por Alberto Magno, quien se basa en los textos aristotélicos para desarrollar sus puntos de vista, a partir de nuevas observaciones y sobre todo de la realización de experimentos originales (Stresemann, 1976). El desarrollo de esta actitud vino a desembocar, en países como Inglaterra y Francia, en una confianza cada vez mayor de la experimentación como recurso científico, tal y como, lo señaló el filósofo Roger Bacon (Benoit, 1991).

Es indudable que estas actitudes científicas, combinado con el efecto del cisma de la religión católica en el siglo XV, afectaron el desarrollo diferenciado de la ciencia europea, donde incluso algunos autores han señalado que el surgimiento del protestantismo, en su vertiente calvinista y luterana, posibilitaron el reforzamiento de concepciones que, sin renunciar a las visiones teleológicas, buscaban una explicación de los fenómenos naturales; más que asumir una actitud contemplativa y descriptiva como sucedió con los científicos influenciados por la religión católica (Capel, 1985).

Estos matices son importantes de considerar cuando queremos evaluar las actitudes con las que se formaron y llegaron los clérigos y naturalistas españoles a los territorios americanos, y particularmente en la Nueva España.

El otro elemento que ha sido ampliamente tratado por otros autores, y que sólo apuntaré, se refiere al hecho de que gracias a las traducciones y al impulso en la difusión que dio la imprenta, permitieron el amplio conocimiento de los escritos de Aristóteles y Plinio, tal fue el caso del último quien en el período que va de 1469 hasta 1799 se le

hicieron más de 190 ediciones (Moreno, 1986), así como de las nuevas obras naturalistas producidas principalmente en Inglaterra, Francia e Italia, que además de un creciente saber práctico en Anatomía y por los progresos de la ilustración biológica, estimulados por el arte en el renacimiento, permitieron un cierto avance de la investigación naturalista, ya que como señala Crombie (1959:101):

"...uno de los motivos más importantes de los estudiosos humanistas, con su adulación excesiva de la antigüedad, era identificar los animales, plantas y minerales mencionados por los autores clásicos"

Así fue como se generó un proceso de estudio que reveló finalmente las limitaciones del saber tradicional, que daría paso a una tradición naturalista renovada, que Foucault (1968) caracteriza de la siguiente manera:

"Para que apareciera la Historia natural, no fue necesario que la naturaleza se espesara, se oscureciera y multiplicara sus mecanismos para adquirir el peso opaco de una historia que sólo es posible retrazar y describir, sin poderla medir, calcular, ni explicar; lo que ha sido necesario -y es todo lo contrario- es que la historia se convierta en natural. Lo que existía en el siglo XVI y hasta mediados del XVII eran historias."

Es decir, que la naturaleza, se veía a través de lentes distintos, sobre todo por que cada autor hacía la revisión del saber clásico, a partir de su experiencia y de sus conocimientos en mitos, consejas populares, aprovechamientos y otros aspectos, dictados de manera fundamental por su criterio personal.

El surgimiento de la ornitología naturalista

En este contexto, varios humanistas se transformaron en naturalistas, buscando retomar y adecuar la concepción aristotélica. Así puede encontrarse que uno de los primeros personajes del siglo XVI que hace un intento en este sentido es Edward Wotton,

quién en 1522 escribe *De differentiis animalium*, donde establece grandes géneros o grupos de animales, ordenados de acuerdo a una escala natural, misma que iniciaba con el hombre, seguía con los cuadrúpedos ovíparos, los cuadrúpedos vivíparos, las serpientes, las aves, los peces y los cetáceos. En este caso se recupera la idea aristotélica contenida en la *Investigación de los animales* de dividir a las aves, de acuerdo a su hábitat en terrestres y acuáticas, y de acuerdo a su modo de alimentación. Pero también se reproduce la idea pliniana de agrupar a los murciélagos con las aves (Crombie, 1959)

Tal vez debido a la cantidad de información acumulada en el tiempo, a su importancia económica y su diversidad, ciertos grupos animales comenzaron a llamar la atención y se efectuaron estudios particulares sobre ellos. Tal es el caso de los insectos, los peces y las aves.

William Turner, es uno de los primeros naturalistas ingleses en los que puede observarse la actitud renovadora que se ha indicado, ya que publica sus comentarios y adiciones a las obras clásicas en su *Avium praecipuerum quorum apud Plinimum et Aristotelis mentio est, brevis et succincta historia* (1544), el cuál puede considerarse uno de los primeros libros que toma a las aves como objeto de estudio particular, y por tanto uno de los puntos de partida para los estudios ornitológicos (Crombie, 1959; Stresemann, 1976).

Otro autor que transitó por un camino similar fue el francés Pierre Belon, quién publicó *L'histoire de la nature des Oyseaux avec leurs descriptions et naïf portraits retirez du naturel* (1555), esta obra incluye el estudio de la anatomía de las aves, comparando ésta con la del hombre, estableciendo las similitudes y diferencias entre ambos organismos, siendo este aspecto altamente novedoso en su momento, marcando una tendencia que se desarrollará hacia la anatomía comparada (Debus, 1985, Guyénot, 1956; Stresemann, 1976). Por otro lado, también presenta un intento por precisar la sistemática aristotélica, definiendo seis grupos (Belon *apud* Guyénot, 1956):

1. El de aves de rapiña, donde incluye a las águilas, buitres, milanos, halcones, aves nocturnas (lechuzas, búhos y mochuelos), cuclillo y murciélago.
2. Aves acuáticas de pie plano, o palmípedas, donde ubica a los cisnes, gansos, patos, gaviotas, somormujos y zancudas

3. Aves ribereñas, o que se encuentran a la orilla de cuerpos de agua, no tienen pie plano y nadan, aquí están las zancudas, garzas, cigüeñas, la ibis y el martín pescador
4. Aves de campo con vida en el suelo, donde ubica a las gallináceas, avestruces, zancudas y alondras
5. Aves que habitan lugares indistintos: cuervos, loros y oropéndolas.
6. Aves que habitan setos, malezas y matorrales, generalmente pájaros pequeños que cantan.

Sin embargo, se observa que esta clasificación también es incompleta, ya que hay grupos que no logra diferenciarlos claramente de otros, como es el caso de las zancudas, pero también es uno de los primeros autores en establecer el grupo de las aves canoras.

En este texto, también se puede observar que la influencia de Plinio sigue presente, en tanto se sigue colocando a los quirópteros y a las aves en el mismo grupo de los animales volátiles, concepción que se seguiría manifestando de manera generalizada hasta muy entrado el siglo XVIII, cuando Linneo define al grupo de los mamíferos, rompiendo con esta tradición que había persistido por tanto tiempo.

Otro aspecto relevante de esta obra es que se incluye un dibujo, al que describió como el pico de una "ave acuática del nuevo mundo", y que correspondía en realidad al de un tucán (Belon *apud* Debus, 1985). Siendo esta una de las primeras referencias a un ave americana en uno de los libros naturalistas más influyentes de su momento.

A partir de 1551, Konrad Gesner comenzó a publicar su enciclopedia zoológica llamada *Historia animalium*, de ella el Libro III estaba dedicado a las aves, recibiendo el título de *Qui est de avium natura* (1555). El objetivo general de toda la obra era hacer un compendio de la diversa información que existía sobre el ambiente, dieta, comportamiento, características anatómicas, aprovechamiento tanto desde el punto de vista alimenticio como en aspectos simbólicos y artísticos, entre otros; utilizando un método de clasificación que combinaba el método aristotélico para los grupos más generales y el listado en forma alfabética, dentro de cada uno de ellos, además de reunir los nombres de cada especie en los diversos idiomas vernáculos (Crombie, 1959; Debus, 1985; Stresemann, 1975).

Recapitulando, el de las aves fue uno de los primeros grupos de animales sobre los que comenzó a especializarse el conocimiento naturalista. Este se encontraba definido por

una combinación del pensamiento pliniano y aristotélico. Del primero se tomaba la caracterización de animales volátiles, y del segundo los elementos de clasificación con base en el ambiente que ocupaban, mismos que fueron precisados por Wotton y Belon, a mediados del siglo XVI.

Además de ello, se resumía toda la información que se consideraba útil. Dando como resultado que estos trabajos se consideraban exhaustivos en su información y muy influyentes en su momento, ya que se ofrecía toda la información disponible que se tenía sobre la fauna y, particularmente de las aves. Lo cuál permite tener una visión del conocimiento que se había alcanzado en ese momento y también percatarnos de los pasos iniciales en la especialización de los grupos de estudio dentro de la zoología de corte naturalista.

Sin embargo, esta ornitología naturalista no puede considerarse similar a la que se comienza a practicar a mediados del siglo XIX, y por ende a la actual; ya que al ser esfuerzos personales no existían métodos de trabajo comunes, ni rigor tanto en la constitución de las colecciones naturalistas, como en las descripciones de aves (Farber, 1982:90-91).

Aun así, varias de estas obras tuvieron un impacto fundamental, como se puede ver en el caso de Francisco Hernández, primer científico que viaja a la Nueva España por orden de Felipe II, quien en su traducción del latín al español de la obra de Plinio (1966), hace una serie de anotaciones a la misma, basado en su conocimiento tanto de la naturaleza novohispana, como de los autores que hemos señalado anteriormente, a quienes cita profusamente, comparando sus afirmaciones entre sí, enriqueciendo con mucho la obra de Plinio, y ofreciendo un cuadro del conocimiento de la época, poco estudiado hasta el momento.

En el caso de los clérigos y otras personalidades cultas del siglo XVI novohispano, no se puede afirmar lo mismo, en tanto su principal referencia es hacia la obra de Plinio, aun cuando tampoco es descartable que hubieran conocido las obras de los autores que se han citado, sobre todo por que varios de ellos estudiaron en universidades como la de Salamanca, donde Hernández se formó, o la de Sevilla, mismas que eran importantes focos culturales de su tiempo.

Primeras noticias sobre las aves americanas

Desde que Colón llegó en 1492 a las tierras que se denominarían América se inició un proceso para la realización de las expectativas económicas y políticas de la Nueva España, particularmente en lo que se refiere a la búsqueda de oro y la expansión territorial. Con ello se pusieron en juego los conocimientos sobre astronomía, navegación, geografía, medicina y agricultura, aspectos que ya han sido analizados profusamente por otros autores (Alvarez Peláez, 1991; 1993; Rodríguez-Sala *et al.*, 1993).

De estos viajes provienen las primeras referencias a las aves americanas, así tenemos que el encuentro inicial de Colón con la fauna fue con los papagayos, los que encontró en grandes cantidades, poco a poco iría descubriendo otros animales, mismos que serán trasladados a España para su admiración en la Corte (Gerbi, 1978; Wendt, 1982).

Los escritos colombinos representan una fuente que proviene de la experiencia directa vivida por el autor, aun cuando él mismo acepta que no es una autoridad en el reconocimiento y descripción de la naturaleza, papel que viene a ser desempeñado por el Dr. Diego Alvarez Chanca, en el segundo viaje hacia América. De él se obtienen referencias, aunque breves, a los patos domésticos, a los gorriones, golondrinas y nuevamente a los papagayos, dando a conocer sus datos en una carta-relación, que permanece inédita hasta principios del siglo pasado (Gerbi, 1978).

En la medida que se incrementó el tránsito de viajeros hacia las nuevas tierras, también lo hizo proporcionalmente el interés de la Corona por reconocer los diversos territorios, aun cuando dicha información se caracteriza por su desorden y porque incluso se daban a conocer falsos relatos de estancias en América (Gerbi, 1978).

Para mejorar sus sistemas informativos, la corona crea una sala especial dentro del Real Consejo de Castilla, donde se comenzaron a recibir y guardar diversos documentos sobre las colonias. Sala que sería el antecedente inmediato del Consejo de Indias, que se constituyó en 1519, aun cuando es hasta 1524 cuando se organiza como un cuerpo colegiado (Romero-Navarrete y Echenique, 1994).

De este período las obras relevantes son las *Décadas del Nuevo Mundo* de Pedro Mártir de Anglería y el *Sumario de la Natural Historia de las Indias* de Gonzálo Fernández de Oviedo. El primero es una recopilación crítica y detallada de la información obtenida

tanto de las entrevistas que hacía Mártir a los viajeros llegados de América, como de los informes escritos que llegaban a la corte española y al Consejo de Indias. En esta obra, escrita en latín y dirigida a las personalidades cultas de, o cercanas a, las cortes europeas, se contienen diversos informes acerca del clima y de los indígenas, se discute sobre si realmente se llegó a la India y, además, se describen algunos de los productos naturales que se llevaban a dichas instancias para comprobar los dichos de los viajeros.

Por su parte el *Sumario* elaborado por Fernández de Oviedo, y publicado en 1526, es producto del viaje del autor hacia las Indias Occidentales, siendo muy importante ya que es una de las primeras fuentes que se basa expresamente en la Historia Natural de Plinio para la descripción de la naturaleza americana; razón por la que a Oviedo se le puede considerar uno de los primeros viajeros a América que trata con interés y cierto conocimiento naturalista el tema, además de darle a éste una difusión importante entre el público europeo.

Por su interés y su conocimiento es nombrado Oidor del Consejo de Indias, de tal forma que posteriormente enriqueció los registros de la naturaleza americana con los datos de la conquista de México, del Perú así como de las exploraciones en tierra firme americana, haciendo una primera ampliación de su trabajo conocida como la *Historia General de Indias*, editada en 1535. Sin embargo, no satisfecho siguió ampliando su información para producir lo que sería su magna obra la *Historia general y natural de las Indias*, la que nunca llegó a ver terminada y que fue publicada totalmente hasta 1854 (Alvarez López, 1957; Gerbi, 1978).

Así, el *Sumario* se puede considerar como la primera obra de carácter naturalista dedicada al Nuevo Mundo, donde las aves también ocupan un lugar preponderante, encontrando importantes descripciones, de aves como las auras, los colibríes, las guacamayas, el guajolote o gallina de Indias y el tucán (Alvarez López, 1957; Fernández de Oviedo, 1996).

Sirvan estos elementos para indicar que la naturaleza, y particularmente la fauna americana, si bien fueron objeto de registros y descripciones, no concitaron un estudio más profundo dado que fueron afectados por otros procesos que acapararon la atención de los conquistadores y colonos, como fueron el mantenimiento y ampliación del territorio, la

búsqueda de oro y de materias primas, la limitada difusión de las noticias. Además del preponderante papel que tuvo el reconocimiento de hombre americano y de sus culturas, lo que permitió concluir que, efectivamente, se había llegado a un continente distinto.

Frente a ello la descripción de la naturaleza, y por tanto de la fauna, tuvo que ser explicada a partir de los supuestos de que no podía ser distinta a la ya conocida, o bien que eran degradaciones de esta misma. Explicaciones que pretendían integrar al nuevo mundo con los preceptos religiosos y las concepciones científicas vigentes.

IV.- EL DEBATE SOBRE EL ORIGEN DE LA ORNITOLOGÍA EN MÉXICO

Para abordar el tema de este capítulo es necesario señalar brevemente el desarrollo que la zoología ha tenido en el país, lo que permitirá discutir los distintos matices que adquieren las ideas que existen sobre el origen de la disciplina encargada del estudio de las aves.

Las aves y la ornitología mexicana

El grupo de las aves es uno de los mejor conocidos por el hombre, este ha mantenido una relación constante, variada y rica en símbolos y mitos, así como en manifestaciones artísticas presentes en distintas culturas y épocas (Gill, 1990). Pero, se considera que es entre 1800 y 1820 cuando comienza a desarrollarse la ornitología en su sentido moderno, como el estudio sistemático y especializado de las aves (Farber, 1982) Este origen se encuentra inmerso en el tránsito que va de las colecciones de curiosidades a las colecciones científicas, en el debate sobre la clasificación natural de los organismos, y en general, en la búsqueda de mayor rigor para los estudios naturalistas, que finalmente desembocarán en el surgimiento de la Biología

Dado este creciente interés, no es raro encontrar que varios conceptos y teorías biológicas tengan como fuente original el estudio de las aves, así podemos mencionar, entre otros: la regulación en la abundancia y distribución de la fauna; el efecto del ambiente en el comportamiento y la fisiología; el significado de la variación biológica, la evolución de la organización social; las bases sensitivas de la migración y la navegación, así como los mecanismos de especiación (Konishi *et al.*, 1989).

En México, primero en la época prehispánica y después en la época colonial, también se han establecido múltiples relaciones entre el hombre y las aves; ya sea como alimento, o bien asignándole valores culturales, que pueden ser religiosos, de ritual o de ornato. Ello se puede explicar, en parte, por la gran diversidad de aves que se distribuyen en el país. En la actualidad se reconoce la existencia de 1,060 especies, mismas que

representan, aproximadamente, el 10% del total a escala mundial; y 128 de ellas se considera que son endémicas (Navarro y Benítez, 1993).

Sin embargo, una paradoja de esta diversidad de aves es la falta de condiciones para que la ornitología sea un campo de estudio con un amplio desarrollo, por lo que gran parte de la información disponible ha sido producida por instituciones e investigadores extranjeros. Este hecho se atribuye, de manera central, a la limitación de recursos económicos suficientes y a la falta de libros temáticos apropiados en español (Navarro, 1994; Phillips, 1960).

Si bien esta última afirmación es cierta, también lo es que no se consideran otros factores históricos que han influido en el progreso de la disciplina, como pueden ser las que se asocian al contexto social y cultural; a las condiciones en que se constituyen las tradiciones naturalistas, a la influencia que han ejercido las teorías vigentes y, en consecuencia, a los métodos de trabajo adoptados por los naturalistas mexicanos. En la medida que estos aspectos sean estimados, se podrá establecer una imagen histórica más clara que ayudará a explicar el estado actual de la disciplina.

La zoología y la historia natural

Mas estos planteamientos también son explicables, si consideramos que dentro de la biología mexicana pocas veces se ha abordado el estudio del origen y desarrollo de las tradiciones naturalistas. En realidad, sólo se puede aseverar que la botánica es la disciplina que ha mantenido una mayor tradición en el rescate y estudio de sus aspectos históricos, lo que sin duda se encuentra relacionado con la importancia que alcanzó esta materia en los terrenos económicos, alimentarios y medicinales (Torres, 1985), así como por su impacto en la enseñanza naturalista y sus aportes a la conformación de la incipiente comunidad científica nacional en el siglo XVIII (Aceves, 1987; Zamudio, 1992).

Por el momento sólo encuentro tres causas por las que la zoología mexicana no ha logrado dibujar un cuadro global que permita explicarnos su origen y desarrollo.

La primera de ellas, es que los pocos estudios históricos sobre la biología nacional se ubican en una idea tradicional dedicada a acumular cronologías y aplicaciones de teorías en una línea sucesiva, sin considerar que el estudio de la naturaleza ha transitado por

momentos conceptuales y metodológicos distintos, lo que ha dado como resultado el reconocimiento de las diferencias sustanciales que existen entre los campos de estudio de la Biología y la Historia Natural.

Uno de los autores que ha delimitado con mayor claridad la frontera que separa ambos campos es Foucault (1968) cuando señala la inutilidad y el anacronismo de ubicar a las historias de la biología en el siglo XVIII, y por consecuencia en siglos previos, dado que el concepto de vida no existía. Este surgirá, según él, a partir de las insuficiencias de la clasificación y la nomenclatura, derivadas de la búsqueda de las relaciones existentes entre los caracteres externos de los organismos y sus funciones. Lo cual modifica los métodos y técnicas de la taxonomía (sic, Foucault, 1968), radicalizando la oposición entre lo orgánico y lo inorgánico:

"En efecto, a partir de los años 1775-1795, desaparece la vieja articulación de los tres o cuatro reinos; la oposición de los dos reinos -orgánico e inorgánico- no la sustituye exactamente; más bien la hace imposible al imponer otra partición, en otro nivel y otro espacio. Pallas y Lamarck formulan esta gran dicotomía, con la que viene a coincidir la oposición de lo vivo y lo no vivo" (Foucault, 1968:227-228).

Como consecuencia el término biología, que había aparecido previamente en algunas revistas médicas alemanas, se retoma por parte de Gottfried Treviranus y el mismo Lamarck, para denominar una nueva ciencia que se ocupa de los cuerpos vivos, de su organización, sus procesos de desarrollo y su complejidad estructural (Coleman, 1983).

En la medida que fue ganando terreno esta propuesta de estudio, proporcionalmente los naturalistas independizaron el concepto de vida de las explicaciones metanaturales, a la vez que se adquirieron concepciones históricas de los organismos, es decir los ubicaron en temporalidades y abrieron la perspectiva para considerarlos como parte de un proceso donde existen antecesores y descendientes.

La segunda razón, estrechamente relacionada con la anterior, es que tampoco se considera cómo se introduce la tradición científica occidental generada en los siglos XV y XVI, y el papel que tenían los estudios de fauna, ya que de acuerdo con Hall (1962: 494):

"la zoología descriptiva fue un pariente pobre del arte herbolario, aunque a los animales también se les tenía por compañeros inmediatos y auxiliares del hombre, porque ofrecían útiles lecciones morales y porque algunos de ellos ejercían una fascinación exótica o simbólica"

De ahí que los estudios zoológicos hasta el siglo XVIII, la mayoría de las veces tuvieran un interés antropocéntrico por construir, lo que se ha denominado, un "catálogo razonado" de los animales. Interés que se vio superado a lo largo del siglo XIX, con el surgimiento de las teorías evolutivas las que permitieron establecer y explicar los vínculos filogenéticos de los organismos.

La tercera razón que puede ayudar a explicar este escenario, es la lenta introducción de la zoología en la educación científica del país, ya que mientras la cátedra de botánica se comienza a impartir en la Real y Pontificia Universidad desde 1788 (Moreno, 1988), el primer curso exclusivo de Zoología se ofreció en la Universidad Nacional hasta 1836 sin que, al parecer, tuviera mucho éxito (Beltrán, 1951).

Así, y ante la ausencia de estudios sobre las fuentes originales, sólo se puede aventurar que posiblemente algunos elementos de zoología junto con aspectos de mineralogía fueron impartidos en la mencionada cátedra de botánica, como parte del temario que se denominaba "elementos de historia natural". Tal vez, lo mismo sucedió con la cátedra de Historia Natural, que fue impartida de 1833 a 1844, al transformarse el antiguo Colegio de Minería en el Establecimiento de Ciencias Físicas y Matemáticas, el cual tuvo una efímera existencia (Gortari, 1980; Trabulse, 1983).

Otro aspecto de la difusión que debiera estudiarse, es el impacto causado con la fundación del Gabinete de Historia Natural por José Longinos, en 1790, del cual se sabe que recibió importantes donaciones en materiales zoológicos y minerales, logrando una importante presencia en los medios públicos, esfuerzo que sin embargo quedó trunco cuando abandonó el proyecto para reincorporarse a los trabajos de la expedición botánica de Sessé y Mociño (Lozoya, 1984).

Como se puede observar, en el país la difusión organizada e institucional del conocimiento en zoología se realizó con tropiezos y, formalmente, tardó un siglo más que el de la botánica para que se ofreciera la opción de enseñanza. No obstante que, como se sabe, desde mediados del siglo XVI se hicieron importantes esfuerzos por observar y registrar a la fauna, pero que tampoco tuvieron la difusión debida. Hechos que debieron influir en la ausencia de una comunidad que discutiera e investigara sobre estos temas.

El origen de la ornitología mexicana

En los últimos años se han publicado algunos trabajos elaborados por especialistas de la ornitología, donde se establecen puntos de origen de la disciplina a partir de ubicar ciertos hechos o personajes que se consideran relevantes (Aullet-Bibriesca, 1992; Escalante *et al.*, 1993; Howell y Webb, 1995; Navarro, 1994). Ninguno de ellos, exceptuando el de Aullet-Bibriesca, son trabajos con temática específica sobre la historia de la ornitología, aun cuando hacen referencia a ello en la parte introductoria de cada uno de los textos indicados.

Sin embargo, es interesante anotar las posiciones divergentes que se manifiestan respecto al surgimiento de esta disciplina en México; estos constituyen, de hecho, un debate que no se ha abordado por la comunidad dedicada a esta disciplina. Es por ello que considero relevante discutir, los que a mi juicio, son los principales elementos de cada una de ellas.

El origen prehispánico

Una primera posición, donde se agrupan los escritos de Escalante *et al.* (1993) y de Navarro (1994), señala que el estudio de las aves se inició mucho antes que la conquista española, argumentando que hay evidencias del impresionante conocimiento que tenían las culturas indígenas de su ambiente y donde las aves jugaron un papel relevante. Un ejemplo de este conocimiento, es la posibilidad de inferir el uso de sistemas taxonómicos complejos basados en principios similares de agrupamiento jerárquico a los que se emplean en la clasificación científica actual, los cuáles son conocidos también por su expresión en inglés como taxonomía *folk* o populares.

Además, los mismos autores, resaltan que el arribo de los europeos en los siglos XV y XVI inició el esfuerzo, que actualmente continúa, de catalogar científicamente la diversidad biológica de México (Escalante *et al.*, 1993, Navarro 1994).

En esta posición, se expresa parcialmente una concepción muy tradicional en los estudios de historia de la ciencia la que, como ha señalado Kuhn (1971), nos describe una acumulación gradual y progresiva del conocimiento, donde se suceden linealmente cronologías, anécdotas y teorías. Dejando de lado la explicación de cómo se conforman las tradiciones o las comunidades científicas, así como los cambios en sus concepciones y metodologías, incluso aislándolo de las influencias que ejercen, en su momento, las condiciones económicas, políticas y sociales vigentes.

Como se verá más adelante, la principal limitación para afirmar que en México la ornitología se inició con las culturas prehispánicas, es que hasta la fecha tenemos sólo imágenes muy limitadas sobre el cuerpo de conocimientos que tenían los antiguos mexicanos, y por tanto desconocemos si las aves constituían un campo particular de ese cuerpo. Y si este origen se puede ubicar a partir de las obras novohispanas, es tema que se abordará a lo largo de este trabajo.

El origen decimonónico

La segunda postura, donde incluyo los trabajos de Aullet-Bibriesca (1992) y el de Howell y Webb (1995), destaca el desarrollo de la ornitología mexicana a partir del siglo XIX. Sin embargo, entre ellos se observan distintas percepciones, la principal es que Howell y Webb lo ubican a partir de la presencia de numerosos pioneros y exploradores, principalmente ingleses y franceses, quienes pudieron visitar e incluso asentarse en el país, por efecto de las libertades de tránsito de nacionalidades distintas a la española, a consecuencia de la independencia de México en 1821.

Estos personajes, entre los que se encuentran Bullock, Deppe, Grayson, Prévost, Sallé y Xantus, colectaron y enviaron diversos ejemplares de aves mexicanas a los museos norteamericanos y europeos, material que sirvió también para la publicación de importantes obras en la materia. Sin embargo, en su recuento no incluyen a los naturalistas mexicanos, ni mencionan las obras ornitológicas que se producen en el siglo XIX.

Por otro lado, la posición que sí indica la participación de los naturalistas nacionales en estas tareas, señala que:

"La ornitología mexicana tiene su origen apenas a finales del siglo pasado, especialmente por la obra de Don Alfonso L. Herrera, "Ornitología Mexicana", misma que apareció publicada como una serie en la revista "La Naturaleza" (Órgano de la primera época de la Sociedad Mexicana de Historia Natural) de 1898 a 1914" (Aullet-Bibriesca, 1992:151-152).

El autor señala, también algunas aportaciones previas como son las de Antonio Alzate a finales del siglo XVIII, con sus escritos: "La memoria acerca del chupamirtos o colibrí" y "La transmigración de la golondrina", además de la descripción del quetzal, realizada por Pablo de la Llave y que considera publicada originalmente en la Revista La Naturaleza (Aullet-Bibriesca, 1992).

Sin embargo, existen varias imprecisiones, ya que faltó citar el trabajo de Alzate sobre las guacamayas que también se encuentra en la Gaceta de Literatura de México; así como señalar que el escrito de Pablo de la Llave fue originalmente publicado en 1832, en el "Registro Trimestre o Colección de Memorias de Historia, Literatura, Ciencias y Artes" (Trabulse, 1983). También, omite en su recuento diversos artículos sobre las aves publicados en la revista "La Naturaleza", en fechas previas a la obra de Herrera, entre los que se pueden destacar el "Ensayo ornitológico de la Familia Trochilidae, o sea de los colibríes o chupamirtos de México" de Rafael Montes de Oca, así como las "Instrucciones para colectores de aves", de Alfredo Dugés. Adicionalmente no considera que existen otros escritos sobre este grupo faunístico publicados en el mismo período en otras revistas, como son los de Carlos María Bustamante (Juárez et al., 1986).

Es decir, que esta segunda postura parece fijar con un criterio arbitrario el punto de partida, en tanto no argumenta cuál es la importancia de la publicación de Alfonso L. Herrera y sus diferencias con otras previas que también se publicaron en la misma revista, y que pueden ser de similar importancia para la construcción de la ornitología nacional.

Tampoco queda claro si ubican el punto de origen en el siglo XIX, considerando que el período novohispano fue oscuro en cuanto al ejercicio de las disciplinas científicas.

A partir de los enfoques expuestos, se puede observar que la imagen que se tiene de la historia de la ornitología es parcial e incompleta, revelando también las insuficiencias con que se ha abordado el estudio histórico, entre las que podemos señalar la falta de revisión de antecedentes, así como el establecer y extender períodos arbitrarios de estudio.

De ahí que sea crucial, como señala Trabulse (1983), caracterizar etapas y fijar sus límites mediante hechos o sucesos de la propia disciplina, sin sobrestimar la base de factores extra-científicos, como pueden ser los elementos cronológicos o los acontecimientos, principalmente políticos, sociales o culturales. Una periodización de este tipo permitirá aportar elementos sobre las condiciones en que surge una comunidad dedicada al estudio de las aves o de la naturaleza, así como de sus paradigmas o tradiciones científicas.

El siglo XVI novohispano y el origen de las tradiciones naturalistas

Para entrar en este punto haré una primera consideración sobre las antiguas culturas mexicanas. De ellas, sabemos que observaron y conocían la naturaleza, y en particular la fauna, estableciendo diversas relaciones, que van desde la alimentaria y la medicinal hasta la conformación de medios económicos y tecnológicos; o bien de su integración en el arte y la religión, hasta ser un componente de la cosmovisión de dichas culturas (Polaco, 1991). Sin embargo, hasta el momento, continúa la pregunta de si estas culturas poseían alguna disciplina particular y un método para estudiar la fauna y en particular las aves.

Algunos historiadores de la ciencia han respondido a ello postulando la existencia de la ciencia indígena (Gortari, 1980), pero la pregunta sigue formulada para disciplinas como la arqueozoología, la etnozoología y la propia historia de la ciencia. Estas suponen la existencia de este conocimiento, por los resultados que se observan en algunas crónicas novohispanas, en materiales arqueológicos y en prácticas indígenas que han sobrevivido al tiempo, pero no se puede afirmar todavía con plenitud, por lo que tal vez en el futuro se pueda establecer una explicación para ello.

Por tanto, el núcleo de nuestra concepción científica es de origen europeo, el cual ingresa a partir del proceso de conquista realizado por los españoles. De ahí que la noción de las aves obtenida en el siglo XVI novohispano rompiera con las formas de adquisición cognitiva de los indígenas, recuperando sólo algunos elementos que se incorporan al componente occidental, los cuales conocemos a través de las obras escritas en dicho período. Sin embargo, este momento tampoco se constituye en el origen de la ornitología, aunque sí lo es de la tradición naturalista que subsistió hasta finales del siglo XIX.

Existen otra serie de elementos que apoyan la delimitación del momento histórico hacia el siglo XVI novohispano, y que en su conjunto nos muestran que fue una circunstancia de mucha intensidad en la descripción de las tierras, y su naturaleza, recién conquistadas. Los elementos que se aluden, expuestos de manera puntual, son:

1) Que en Europa a mediados del siglo XVI, aparecieron los primeros libros especializados en aves, donde se hicieron revisiones de los antiguos conocimientos y se modificó la concepción que se tenía del grupo, lo que permitió discutir distintos intentos de clasificación, enmarcados en las tradiciones naturalistas provenientes del medioevo y el renacimiento.

2) Desde la perspectiva de la historia de la ciencia, a este período se le ha reconocido como la aclimatación del conocimiento europeo en territorios americanos (Trabulse, 1983), proceso que engloba la sorpresa de enfrentarse a una naturaleza distinta que desafiaba los conocimientos vigentes y que se colocó como un reto para efectuar su descripción.

3) El encontrarse con pobladores que habían desarrollado diversas relaciones, que expresaban un conocimiento de la naturaleza circundante, aun cuando el proceso de conquista violenta borró buena parte de ellas. Lo que quedó manifestado en escritos diversos del período colonial, cumpliendo la función de ser prácticamente las únicas ventanas hacia el mundo indio, y por ende de la devastación del patrimonio cultural prehispánico.

Este proceso también funcionó en sentido inverso, donde el mundo mesoamericano quedó sorprendido frente a las concepciones y propuestas tecnológicas de los europeos, asimilando y adaptando una parte de ellos. Es decir, que se generó un

proceso de mutuo reconocimiento e intercambio en lo cultural y científico, que enriqueció el conocimiento de la época, en un proceso de aculturación que se ejerció en ambos sentidos (Alberro, 1991).

4) Y, finalmente, considerar que la difusión del conocimiento sobre el Nuevo Mundo fue una vertiente de los cambios en el pensamiento científico a finales del siglo XVI y principios del XVII, que cristaliza con el surgimiento del pensamiento mecanicista y que dio la pauta para el surgimiento de la ciencia moderna.

Es decir que el siglo XVI, visto a través de esta lente, es un momento clave para la futura integración de la ciencia mexicana, ya que estos elementos sirvieron de referencia a los científicos y clérigos que visitaron este lado del mundo, para registrar y estudiar la naturaleza nueva.

En este contexto, es pertinente señalar que un tema de estudio que ha crecido en importancia dentro de la historia de la ciencia, es la constitución de comunidades científicas nacionales y su papel en la generación, difusión e intercambio de *conocimientos*, tema que adquiere dimensiones típicas en las sociedades con antiguas relaciones de dominación colonial (Saldaña, 1992).

El análisis de este tópico se ha enriquecido al contrastar y refutar aquellas tesis, donde se dejan ver algunos resabios decimonónicos, que consideran la expansión geográfica de la ciencia como resultado único del proceso de difusión desde las metrópolis imperiales que conducía a la modernidad, erradicando la ignorancia, la superstición y el atraso cultural de las sociedades conquistadas, contribuyendo de manera significativa a su occidentalización. Etapa que ha sido denominada como el período precientífico por uno de sus últimos autores más representativos (Basalla, 1967 *apud* Mcleod, 1987).

Esta forma de pensar que influyó fuertemente en el estudio de la historia de la ciencia, llevó a considerar erróneamente que durante la época novohispana la producción científica de la época fue muy limitada o nula, debido a la influencia de la religión católica en las distintas esferas sociales, incluida la científica, conduciendo a la discriminación de ese conocimiento.

Frente a ello se ha iniciado un proceso de estudio del desarrollo científico de países colonizados, mediante una complicada labor de rescate historiográfico que permita

comprender y reconstruir las dimensiones de lo que Trubse (1989) ha denominado como la historia secreta de la ciencia mexicana. Aspecto que sólo en tiempos recientes se incorpora en el centro de las preocupaciones del rescate de la historia de la ciencia mexicana (Saldaña, 1992).

V.- EL REGISTRO DE AVES EN EL SIGLO XVI NOVOHISPANO (I).

De la expansión española iniciada a finales del siglo XV, ninguna de las tierras descubiertas y dominadas tiene comparación en cantidad de documentos y crónicas, que las referidas al continente americano. El origen de esta información son los escritos de los conquistadores; los que posteriormente dieron paso a los informes de las autoridades coloniales y religiosas, así como a la nutrida documentación generada por los habitantes o visitantes de la misma colonia (Díaz Pino, 1986), donde se encuentran los diezmos, las cuentas de tributos, juicios diversos, pero de todas ellas destacan las obras de mayor envergadura, como son las crónicas, los vocabularios, las obras de carácter didáctico-religioso, y las historias entre otras. En todas ellas se encuentra manifiesta la necesidad de describir la naturaleza americana, ya sea de manera prolija o más comúnmente con algunos elementos aislados.

De éstas últimas, se ha efectuado la revisión y análisis de aquellas que, a mi juicio, aportaron mayor claridad acerca del conocimiento naturalista y de las aves en ésta época. Varias de ellas, se sabe que, fueron escritas en el siglo XVI, aun cuando su publicación fue realizada en siglos posteriores. Entre las causas de ello se encuentra el desinterés de la corona española por dar a conocer esta información, los problemas internos de las órdenes religiosas o las disputas burocráticas en el Consejo de Indias. Sin embargo, lo cierto es que permiten tener una idea de lo que se observó e interpretó acerca de la naturaleza en las primeras etapas de la conquista.

Para efectos de esta exposición se agruparon de acuerdo a la forma en que se originan, como obras de los conquistadores, los clérigos, los colonizadores y los científicos. De ellos se describirá brevemente el contexto y la intención con las que se producen, las aves que se registran con su identificación respectiva, precisando la fuente de donde se originan.

De los conquistadores

En estas crónicas se manifiesta la capacidad de observación y descripción de los conquistadores, pues al tiempo que mencionan batallas, delinean paisajes, y dan cuenta de

los usos y costumbres de los pueblos prehispánicos, registran también las primeras impresiones que se formaron acerca de dichas culturas, siendo por ello de primer orden su revisión.

Dos de ellas son puntos de referencia importantes, las que a su vez fueron tomadas por otros cronistas de la época y de siglos posteriores, para reconstruir algunos eventos históricos relevantes acerca de la conquista. Estas son las *Cartas de Relación*, elaboradas por Hernán Cortés entre 1520 y 1524, para justificar ante la corona española su campaña militar. La otra es la *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España* de Bernal Díaz del Castillo, misma que se acepta que concluyó en 1568, aun cuando fue publicada hasta 1632. Ambas son crónicas que coinciden ampliamente en sus observaciones y, por tal razón, pueden considerarse complementarias entre sí.

En ellas, si bien no encontramos descripciones naturalistas acabadas, si al menos proporcionan datos acerca de las formas en que los antiguos mexicanos aprovechaban y comercializaban animales y plantas en el mercado de Tenochtitlan, aspecto que se abordará en el capítulo sobre las utilidades. El otro elemento que permite asomarnos al mundo indígena, así como a la sorpresa de los españoles es la descripción de las llamadas "casa de las aves" y "casa de los animales". Así, encontramos que en su segunda relación, Cortés dice que observó:

"...todos los linajes de aves de agua que en esta parte se hallan (...) para las aves que se crían en la mar eran los estanques de agua salada, y para las aves de ríos, lagunas de agua dulce (...) y a cada género de aves se daba aquel mantenimiento que era propio a su natural y con que ellos en el campo se mantenían. De esta forma a los que comían pescado se lo daban y a los que gusanos, gusanos y a los que maíz, maíz, y a los que otras semillas más menudas, por consiguiente se las daban (...) y en cada una de estas casas había un ave de rapiña, comenzando de cernícalo hasta águila, todas cuantas se hallan en España y muchas más raleas que allá no se han visto..." (Cortés, 1963:77).

Bernal Díaz, por su parte agrega un mayor colorido y precisión sobre el mismo tema:

"... y por fuerza he (de) detenerme en contar cada género, de que calidad eran. Digo que desde águilas reales y otras águilas más chicas y otras muchas maneras de aves de grandes cuerpos, hasta pajaritos muy chicos, pintados de diversos colores, también donde hacen aquellos ricos plumajes que labran de plumas verdes, y las aves de estas plumas son el cuerpo de ellas a manera de las picazas que hay en nuestra España; llámanse en esta tierra quetzales, y otros pájaros que tienen la pluma de cinco colores, que es verde y colorado y blanco y amarillo y azul; éstos no sé cómo se llaman. Pues papagayos de otros diferenciados colores tenían tantos que no se me acuerdan los nombres de ellos; dejemos patos de buena pluma y otros mayores, que les querían parecer, y de todas estas aves les pelaban las plumas en tiempos que para ello era conveniente, y tornaban a pelechar; y todas las más aves que dicho tengo, criaban en aquella casa, y al tiempo de enclocar tenían encargo de echarles sus huevos ciertos indios e indias que miraban por todas las aves y de limpiarles sus nidos y darles de comer, y esto a cada género de aves lo que era su mantenimiento. Y en aquella casa que dicho tengo había un gran estanque de agua dulce, y tenía en él otra manera de aves muy alta de zancas y colorado todo el cuerpo y alas y cola; no sé el nombre de ellas, más en la isla de Cuba las llamaban *ipiris* a otras como ellas; y también en aquel estanque había otras muchas raleas de aves que siempre estaban en el agua (Díaz del Castillo, 1960:168-169).

De esta información se desprenden varios aspectos. En primer lugar la habilidad de los antiguos mexicanos para mantener en cautiverio a diversas especies, pero además de la importación que hacían de las mismas, como se puede observar en el caso de las aves marinas. También es posible esta consideración en el caso del águila real (*Aquila crhyssætos*), ya que de esta última se sabe que su distribución actual es hacia el norte del continente. En México se registra desde Baja California hasta Nuevo León, Guanajuato y Durango, y, ocasionalmente durante el invierno en Sonora, Sinaloa e Hidalgo (A.O.U., 1983). Incluso se ha postulado que en la actualidad se puede encontrar hasta Michoacán y Oaxaca (Howell y Webb, 1995). Sin embargo, no existen elementos suficientes para saber

que tan al centro del país llegaba su distribución y, por tanto, inferir dónde o cómo las obtenían los antiguos mexicanos.

También se puede inferir que varias de las aves señaladas eran aprovechadas, particularmente las plumas como materia prima en las obras del llamado arte plumaria; pero de las otras especies no se puede ubicar si se mantenían sólo para el ornato, para el uso alimentario, como animales que iban a ser ofrendados, como objetos de estudio, o con alguna otra intención utilitaria.

En tal sentido, la especulación no puede ir más allá, ni tampoco creo que existan posibilidades de obtener datos en otra fuente, ya que esta casa se incendió y destruyó poco después por órdenes de Cortés, como él lo señala en su cuarta relación

Además, creo que la afirmación de considerar a estas casas como uno de los primeros zoológicos de la antigüedad, debe ser ponderada, ya que sólo se conoce parcialmente la función que cumplía. De este modo, el término zoológico sólo puede entenderse en un sentido amplio, y no como un antecedente directo de los actuales, como ha querido verse por algunos autores.

Por otro lado, de acuerdo con Maldonado-Koerdell (1941), también es difícil evaluar cuántas especies de aves estarían representadas en esa casa. Pero por los datos que se han expuesto, con mucha certeza se puede decir que se menciona la presencia del quetzal (*Pharomachrus mocinno*) y del águila real (*Aquila chrysaetos*). En cuanto al ave de cinco colores, considero que puede ser algún trogónido, entre los que puede estar el quetzal mexicano (*Euptilotus neoxenus*), o bien ejemplares del género *Trogon*, entre los que debe considerarse a: *T. massena*, *T. mexicanus*, *T. elegans* y *T. collaris*, los que se acercan mucho a lo descrito.

Respecto al ave zancuda rojiza, se puede afirmar que se estaba refiriendo al flamenco (*Phoenicopterus ruber*), ya que según Armas (1888) en Cuba se les llama *ipiris* a los de esta especie; a ello debe abonarse la indicación de Bernal que todo el cuerpo es rojizo, característica que se presenta en estas aves. No siendo así en el caso de la espátula rosada (Ajaja ajaja) que pudiera ser otra especie con la que se pudiera relacionar, ya que de esta última su cuello y cabeza son blanquecinos.

Esta evidencia indicaría que los antiguos mexicanos conocían y mantenían a estas aves del caribe, posiblemente por coloración para usarlo en sus trabajos de plumaria. Pero también tendría que llevarnos a replantear la afirmación de que la espátula rosada era la *única ave rojiza que aprovechaban en estas actividades o como representación divina*, a la que se conoce con el nombre indígena de **teoquechol** (Castelló Yturbe, 1993). Incluso, por que este nombre, de acuerdo con Birkenstein y Tomlinson (1981) sirve tanto para designar a las dos aves que nos hemos referido como a los ibis en general. Desgraciadamente, hasta el momento, no existe evidencia arqueozoológica que permita contrastar estas afirmaciones.

En cuanto a los falconiformes, los anátidos y las garzas son otras aves que se mencionan, pero no es posible señalar con los datos aportados a alguna especie en particular, aunque es de notarse que son nombrados de acuerdo con aquellas aves que conocían tanto de España como de las Indias occidentales, actitud que es muy común, como puede verse en el caso de las rapaces, mismas a las que haré referencia más adelante.

De los clérigos

Se ha señalado que la cristianización e hispanización del indígena, es decir la inserción del pensamiento occidental, siempre estuvo ligada a la necesidad de justificar la expansión imperial española. La cual no estaba exenta de diferencias entre dos concepciones acerca de donde fincar la base del dominio hacia otros pueblos, una posición consideraba que éste derivaba de la condición religiosa de los hombres, por lo que era natural apelar a la servidumbre a dios y, por ende, esta era una causa justa para imponer la religión católica. La otra, establecía que existía una condición racional, en donde era evidente la superioridad de la civilización occidental, y por tanto se reconocía el derecho que asistía a la corona para conquistar los nuevos territorios (Moreno Toscano, 1977:39-41).

Es decir, ambas persiguieron el mismo objetivo, pero sus diferencias se expresaron en la forma en que llevaron a cabo sus tareas evangelizadoras; formulando dos caminos para cumplir su tarea, uno era traducir a la lengua indígena los conceptos de la nueva religión. El segundo era mantener dichos conceptos en el idioma de los conquistadores.

En un primer momento se optó por el camino de la traducción, para lo cual se estudiaron y conservaron las lenguas indígenas, principalmente el náhuatl, la que también se usó como una segunda lengua de dominación, y por ello su aplicación se generalizó en el territorio novohispano; de ahí que muchos nombres de cerros, valles, poblados, fueran asignados en náhuatl por los propios misioneros. También, el estudio del idioma mexicano les abrió la puerta a una nueva cultura, misma que estudiaron, con el objeto de reconocer "las idolatrías" y destruirlas desde sus bases, como el mismo Sahagún señala.

"...el médico no puede acertadamente aplicar las medicinas al enfermo sin que primero conozca de qué humor o de qué causa procede la enfermedad, de manera que el buen médico conviene sea docto en el conocimiento de las medicinas y en el de las enfermedades, para aplicar convenientemente a cada enfermedad la medicina contraria. Los predicadores y confesores, médicos son de las ánimas." (Sahagún, 1989:31)

Esta situación motivó la publicación de obras que facilitarían su labor de enseñanza, las que se pueden dividir en categorías, como son las doctrinas, que comprenden los catecismos, traducciones del evangelio, y otras publicaciones destinadas a tal fin, y las de artes, es decir gramáticas y vocabularios, para estudiar el idioma y facilitar la comunicación de los religiosos.

Las obras de acercamiento. El diccionario de Molina

El denominado *Vocabulario en lengua castellana y mexicana*, fue uno de los primeros que se imprimió en territorio novohispano, alrededor de 1571, y fue escrito por el franciscano Fray Alonso de Molina (1970), quien por demostrar un amplio conocimiento del náhuatl fue el encargado de la orden para efectuar dicha labor. Para nuestro objetivo considero que, de acuerdo con Feldman y Majewski (1976), los vocabularios del siglo XVI han sido poco utilizados para obtener datos que permitan contrastar lo que se dice en otras fuentes o bien para reconocer algunos elementos que eran de conocimiento cotidiano en la

época. En dicha obra se registran 65 nombres indígenas referidos a las aves, mismos a los que se les dio una identificación tentativa (Tabla 1).

En algunos casos el mismo nombre indígena se asocia a dos o más especies, no necesariamente de la misma familia, como sucede en el caso del nombre **teoquechol**, al que se asocia el flamenco y la espátula rosada, situación que puede originarse por su parecido en el plumaje de color rosado o rojizo claro.

Otro caso es el del nombre **canate**, que se asocia a la cerceta de ala azul o a la gallareta americana, donde aparentemente no existe una similitud entre ellas, a menos que el término canate se aplique, en algunas regiones del país, de manera extensiva hacia cualquier ave acuática del tamaño de un pato.

Cabe señalar que Birkenstein y Tomlinson (1981) también asocian al nombre **huexólotl** con el guajolote ocelado (*Meleagris ocellata*); sin embargo, esta ave es endémica de la Península de Yucatán y conocida entre los mayas con el nombre de "kutz". Por lo que, tal vez, esta asociación se origina cuando el náhuatl se convierte en lengua franca, recibiendo esta ave el mismo nombre por extensión, al ser parecida al guajolote norteño.

En el caso del **axoquen** y el **iztacquauhtli**, se puede observar que las identificaciones no corresponden con la equivalencia propuesta por Molina, puesto que ninguna de las aves señaladas es de color blanco en alguno de sus estadios de vida.

Por otro lado, el **acacálotl**, es un nombre que se puede asociar con el jabirú que se distribuye hacia la Península de Yucatán; sin embargo, considero que el Diccionario abarca de manera principal aves conocidas en el centro de México, por lo que me parece improbable esta identificación. También con este nombre se conoce al ibis negro (*Plegadis chihi*), que es un residente en el centro del país, aspecto en el que se coincide con otras fuentes.

Otros caso a destacar es el de las guacamayas, donde se puede observar hay una denominación para la roja y otra para la verde, es decir para cada especie del género *Ara*. En cuanto al águila negra, me parece puede ser asociada al género *Buteogallus*, el que se distribuye ampliamente en el país, sin que tengamos elementos para atribuirle a alguna de sus especies. Otro caso que me parece interesante es que se menciona el nombre indígena que se le da a la gallina introducida por los españoles, así como los distintos nombres que

Tabla 1. Listado de aves en el Diccionario Molina

Nombre indígena	Equivalencia en el Diccionario	Identificación	observaciones
acacalótl acxoyatótl	cuervo marino cierto pájaro	<i>Plegadis chihui</i> sin identificar	* <i>Jabiru mycteria</i> * <i>Regulus calendula</i> (citado como axotatótl * <i>Anas</i> sp. (citado como atepalcátl
atapálcatl	ánade, o pato pequeño	<i>Oxyura jamaicensis</i>	
atlalacacónetl axoquen	ansarino cierto pájaro de pluma blanca	sin identificar <i>Egretta caerulea</i> o <i>Nycticorax nycticorax</i>	* <i>Anhinga anhinga</i>
aziatepito	garceta o garza pequeño	sin identificar	Azate, término general para garzas
ázatl cacalli canaucónetl canauhiti	garza cuervo anadino ánade o pato	<i>Egretta thula</i> <i>Corvus corax</i> sin identificar <i>Anas discors</i> y <i>Fulica americana</i>	* <i>Casmerodius albus</i> citado como Cacalotl * <i>Anas platyrhynchos</i>
centzuntlatolle	pájaro que canta mucho	<i>Mimus polyglottos</i>	*
ciuatotolin cocotli cocoto cocho	gallina tortola tortolilla o cuco papagayo	sin identificar <i>Columbina inca</i> sin identificar <i>Amazona albifrons</i> o <i>Pionopsitta haematomis</i>	hembra de guajolote (?) * * <i>Amazona albifrons</i>
cochil coxoliti	papagayo faisán	sin identificar <i>Penelope purpurascens</i>	*
cucuitzacónetl cucuitzcaul cuzcaquahitli chachalati chichilitic alo	golondrino golondrina águila de cabeza bermeja cierto pájaro papagayo grande y colorado	sin identificar <i>Hirundo rustica</i> <i>Sarcorampus papa</i> <i>Ortalis vetula</i> sin identificar	* término aplicado a los crácidos cf. <i>Ara macao</i>

Tabla 1. Listado de aves en el Diccionario Molina

Nombre indígena	Equivalencia en el Diccionario	Identificación	observaciones
chitchili	lechuza o pito que tañen los muchachos	sin identificar	
chiquatli	lechuza	<i>Athene cucularia</i>	* otras especies de estrígidos
chiltótotl	pájaro de pluma colorada	<i>Icterus gularis</i>	* otras especies
iztac quauhúli	águila blanca	<i>Aquila chrysaetos</i>	* otras especies de la familia
moloncáyotl	gavián	sin identificar	
inólotl	pardal o gorrón	sin identificar	* no identificado
oquchuitótl	palomo macho	sin identificar	
paexixtli	cierto pájaro	sin identificar	
pouhquauhúli	águila negra	sin identificar	
quachichil	pardal o gorrón	sin identificar	
quachichilitic	otro pájaro de cabeza colorada	sin identificar	cf. <i>Buteogallus</i> sp.
quanaca	gallo o gallina de Castilla	sin identificar	
quauhato	papagayo grande y verde	sin identificar	cf. <i>Gallus gallus</i> cf. <i>Ara militaris</i>
quauhcoxolitli	faisán	sin identificar	
quauhúli	águila	sin identificar	
quechulli	pájaro de pluma rica	sin identificar	* término genérico
quetzaltótotl	pájaro de plumas verdes muy ricas y estimadas	sin identificar	*
tecolótl	búho	<i>Pharomacrus mocinno</i>	
techticli	cierto pájaro	sin identificar	* <i>Bubo virginianus</i>
teoquéchol	cierto pájaro de plumas ricas	sin identificar	* <i>Seiurus aurocapillus</i> * también para denominar a los ibis
tepezuliti	perdiz	<i>Ajaja ajaja</i> o <i>Phoenicopterus ruber</i>	
tetzauhtótotl	ave agocera	sin identificar	
tlacaáztatl	ciertas garzas	sin identificar	
tlalalacacónetl	ansarino	sin identificar	
tlalalacatl	ánsaro o pato grande	<i>Anser albifrons</i> y <i>Anas platyrhynchos</i>	* <i>Chen caerulescens</i>

Tabla 1. Listado de aves en el Diccionario Molina

Nombre indígena	Equivalencia en el Diccionario	Identificación	observaciones
tlotli	gavián, halcón, o azor	sin identificar	* <i>Falco mexicanus</i>
tocuicóyotl	grulla, ave conocida	sin identificar	* <i>Grus canadensis</i>
totolin	gallina	<i>Meleagris gallopavo</i>	*
tótolil	pájaro	<i>Meleagris gallopavo</i>	*
toznené	pagayo que habla mucho	<i>Amazona ochrocephala</i> y <i>A. xantholora</i>	* <i>Ara macao</i>
vacaquauhótolil	cierto pájaro	sin identificar	* <i>Nyctinassa violacea</i> o <i>Nyctiorax nycticorax</i>
vexocanauhli	cierta ánade o pato	sin identificar	*
vexótolil	gallo	<i>Meleagris gallopavo</i>	
vilocónel	palomino	sin identificar	* <i>Columba flavivestris</i>
vilótl	paloma	<i>Zenaidura macroura</i>	* <i>Egretta thula</i>
vitzáziatl	ciertas garzas	sin identificar	* género para Trochilidae
vitzizilin	cierto pájaro	Trochilidae	* otras especies del género
xochihótolil	pájaro amarillo	<i>Icterus galbula</i>	* no identificado
xotlápech	cierto pájaro	sin identificar	* genérico para patos o <i>Podiceps</i>
xumutl	cierto pato	<i>Anas diazi</i>	<i>caspicus</i>
yacacntli	cierto pato o ánade	sin identificar	* <i>Porphyrio martinica</i>
zaquantótolil	pájaro de pluma amarilla y rica	<i>Gymnosinops montezumae</i>	* <i>Bombycilla cedrorum</i>
zolin	codorniz	<i>Callipepla squamata</i>	* otras especies de la familia

Las aves están en orden alfabético de acuerdo al nombre indígena, la identificación se hizo siguiendo la propuesta de Birkenstein y Tomlinson (1981). En la columna de observaciones, (*) indica que son citadas en otras fuentes y los taxa con que se han relacionado, las identificaciones tentativas son sugeridas por el autor.

puede tener el guajolote, de acuerdo a su sexo y edad, lo que es producto de la estrecha relación que se mantenía con esta ave.

Como se puede observar, el Diccionario tiene en sus equivalencias, descripciones o señalamientos muy breves, lo que impidió que en 30 casos no se pudiera establecer alguna identificación, ni siquiera al nivel de familia. Esto puede indicar que Molina no conocía las aves, sus informantes no fueron muy precisos o que realmente algunos términos son de aplicación genérica. Pero al hacer un comparativo con otras fuentes, particularmente con las de Hernández y Sahagún, se pueden resolver o confirmar algunas identificaciones; mas como se discute en un capítulo posterior, también estas pueden ser inconsistentes debido al método utilizado por algunos autores para establecer el nombre científico.

Con los planteamientos antes expuestos, se puede afirmar que los diccionarios, particularmente los que establecen vínculos con las lenguas indígenas, pueden ser una fuente de datos naturalistas, a condición de que se puedan identificar los registros, de manera preferente hasta género o especie; adicionalmente su información debiera ser verificada, mediante otras fuentes históricas o etnozoológicas. Estas obras, pueden ser un auxiliar fundamental, en el caso de aquellas culturas donde no existen crónicas directas o tan abundantes, con la subsecuente dificultad de reconocer las relaciones establecidas entre el hombre y la naturaleza.

Las crónicas descriptivas. De Dios y el colibrí

Otra forma de manifestar el interés de los religiosos hacia la naturaleza, era reconocerla como parte del designio divino, como se puede observar claramente en los escritos de Motolinia y Torquemada, de manera principal. De ellos se tomarán como ejemplos la descripción de un paraje y, por otro lado, la descripción que hacen del colibrí.

Uno de los primeros franciscanos que arribó a la Nueva España es Fray Toribio de Benavente, conocido como Motolinia, quien escribe su *Historia de los indios de la Nueva España* (1971), donde hace relatos diversos sobre sus recorridos evangelizadores, y en algunos de ellos deja plasmada sus ideas sobre la naturaleza que va encontrando; así lo manifiesta un fragmento de su obra, donde hace la descripción de un estero en las

proximidades del río Papaloapan, y al que no sin razón se le había llamado "Estanque de Dios":

"Mucho habrá que decir de este río y su riqueza;(.) Ansimismo se ceban en los peces de este estero muchas aves y de muchos géneros. Andan muchas garzas reales, e otras tan grandes como ellas, sino que son más pardas o más oscuras, y no tan gran cuello; andan otras aves como cigüeñas, y el pico es mayor, ca cierto es una *centsuis arma* [cruel bisarma]. Hay otras muchas aves de ribera, especial garzotas blancas, que crían unas plumas de que se hacen galanes penachos; éstas son innumerables; alcatraces, cuervos marinos; algunas de éstas y otras sumurgiéndose en el agua sacan muy buenos peces. Las otras menores aves, o que no saben entrar en bajo del agua a pescar, están esperando la pelea que los pescados grandes hacen a los medianos, y los medianos a los pequeños ;(...) entonces se ceban las aves de los peces que saltan y de los que se van a la vera del agua, y al mejor tiempo, *ait latro ad latronem*, vienen de arriba los gavilanes y halcones, y se ceban también en aquellas aves, y no les faltan aves en qué escoger y cebarse; y lo uno y tan de ver, que pone admiración cómo hay tantas batallas, e los unos sobre los otros, y los otros en los otros, y cada uno tiene su matador."(...) (Motolinia, 1971:163-164)

En este comentario la capacidad para describir de manera sintética se asemeja a una fotografía de lo que observó el autor; pero además de enumerar a las aves, el párrafo ilustra la forma en que los religiosos observaron las relaciones predador-presa en la naturaleza del nuevo mundo, aplicando sus concepciones a la misma; por lo que no tienen ninguna dificultad para explicar dichas relaciones como producto de una función asignada por Dios. El objeto de dicha función queda claro en el siguiente párrafo:

"(...); pues miren y vengan aquí que todo lo hallarán junto, hecho por la mano de Dios, sin afán ni trabajo, lo cual todo convida a dar gracias a quien hizo y crió las fuentes y arroyos, y todo lo demás en el mundo criado con tanta hermosura; y todo para servicio del hombre,(. .)" (Motolinia, 1971:165)

Es decir la naturaleza, como era común pensar en esa época, está diseñada por Dios para uso y servicio del hombre, de ahí que su descripción sea una labor muy importante, en tanto permite acercarse a dicho creador. Pero, quizá, el ejemplo donde queda mucho más precisa esta actitud, que incluso deriva en el uso de los animales para la enseñanza moral, es el escrito de Fray Juan de Torquemada, quien en su *Monarquía Indiana* (1975) dedica un capítulo a la descripción del pájaro **huitztilin**, donde lo señala como una "maravilla de Dios", pequeña y sin comparación:

"Tiene el pico delgado y largo, casi como la mitad de dedo; su pluma es muy preciosa, en especial la del pescuezo y pecho; es muy poca y menuda; es verde y conforme las distintas posturas en que se pone hace los visos, una vez mirada derechamente parece pardilla, vuelta a la vislumbre parece anaranjada, y en otras posturas hace los visos, como llamas de fuego muy encendidas" (Torquemada, 1975:622).

Pero junto a esta descripción se hace eco de una serie de ideas muy comunes en ese momento acerca de la manutención del ave, indicando que sólo se alimenta de "la miel y jugo, o rocío de las flores" Pero, lo que más le sorprendió, tanto a él como a otros autores como Hernández y Sahagún, y por tanto uno de los más divulgados, fue el proceso que se concibió como una especie de "largo sueño":

" Como por el mes de octubre comienza, en esta Nueva España, a agostarse la tierra, y las flores se secan y marchitan, por que hasta entonces hay rosas y flores; este dicho pajarito huitztilin busca lugar acomodado, según el instinto que Dios le dio, donde pueda estar escondido en alguna espesura de árboles, o lugar de caza pajiza; y si es en árbol, átese con los pies de una ramita muy delgada de él, y pónese lo más encogido que puede, el pico abajo como pudiera estarlo muerto, y allí se transporta y está sin actos vitales y como muerto hasta el mes de abril, que con las primera aguas y truenos revive, y despierta de aquel misterioso sueño (...) de manera que la

vida de este milagroso pajarito es en tiempo de seis meses, y su sueño o elevación, otros seis (...)" (Torquemada, 1975:622).

Esta descripción se puede relacionar con el fenómeno que se conoce actualmente como torpor, aun cuando se ha demostrado que no tiene la extensión que se menciona en el escrito (Terres, 1991). Las explicaciones, como las conocemos ahora, de los fenómenos de hibernación y la alimentación de los colibríes se comenzaron a gestar hasta bien entrado el siglo XVIII y principios del XIX, gracias a la visión que trajo la experimentación naturalista.

Por otro lado, estos elementos exponen claramente las concepciones animistas, reforzadas desde la perspectiva religiosa, como un don existente en la naturaleza, proporcionado por una entidad metanatural, representada por el dios cristiano.

A este respecto debe recordarse que tanto Molina, Motolinia, Torquemada y Sahagún pertenecieron a la orden franciscana, una de las primeras que se instala en la Nueva España, y una de las más influyentes en la labor evangelizadora con los pueblos indígenas, pero también caracterizada por una especial sensibilidad hacia la naturaleza, como se ha observado en los ejemplos ya expuestos. Esta concepción, de acuerdo con Weckmann (1984), se enmarca en una cultura que es esencialmente medieval, misma que introdujeron los clérigos y conquistadores, dado que buscaban la confirmación de los entes maravillosos que habían aprendido en antiguos textos, entre los que se encontraban los fabulosos jardines divinos y las muestras de la existencia del paraíso terrenal.

Esta actitud contemplativa y animista de la naturaleza, como obra de la voluntad creadora de Dios, no necesitaba mayor explicación, en tanto era la causa última de la existencia y camino seguro para interpretar dicha voluntad, tarea que le había sido asignada al hombre (Capel, 1985).

Estas concepciones seguramente fueron las piedras angulares en la educación que se impartía en el Colegio de Tlatelolco, dirigido por los franciscanos, y donde además Torquemada y Sahagún jugaban papeles de primer orden en esa institución.

Es también interesante descubrir otras expresiones de este pensamiento medieval aplicado a la naturaleza, tal es el caso de atribuirles a algunos animales características que

pudieran ser moralizantes, tradición que ya era manifiesta en algunos de los bestiarios más conocidos de la época; aspecto que en la Nueva España, muy posiblemente, les facilitaba su tarea de difundir la religión católica. Tal es el caso de "el largo sueño" en el colibrí, que fue usado de manera común como un ejemplo edificante, así lo podemos observar en la parte donde Torquemada cita a Motolinia:

"Si Dios así conserva unos pajaritos, y después los resucita, y cada año en estas tierras se ven estas maravilla, quién dudará sino que los cuerpos humanos, que son sepultados, corruptibles, que no los resucitará Dios incorruptibles, y los vestirá y los adornará de las cuatro dotes, y mantendrá de la suavidad de su divina fruición (...)
(Torquemada, 1975:623).

No está por demás señalar que considerar al colibrí como un receptor del ánima dada por esta entidad divina, fue, según ellos mismos, el mejor ejemplo autóctono que encontraron los religiosos para predicar la resurrección entre los indígenas y por tanto facilitar la difusión de su concepto sobre el futuro del hombre en el universo cristiano.

De Sahagún y Aristóteles

El texto más importante, desde la perspectiva naturalista, producido en este período, por parte de los clérigos, es la *Historia general de las cosas de la Nueva España* (1989) redactado por Fray Bernardino de Ribiera, mejor conocido como Sahagún. Obra que inició en 1558, por orden de Fray Francisco de Toral, recién electo provincial de la orden franciscana, con la intención de que fuese una herramienta para mejorar el proceso de evangelización.

Sin embargo, su proceso de elaboración fue lento y complejo, trabajando en ella alrededor de veinte años, durante los cuales reunió la información, amplió el proyecto original, modificó los borradores, así como el orden de los libros y capítulos, además de verter al español la mayor parte del material recopilado. De este trabajo existen varias versiones, los denominados *Primeros memoriales*, que comprende información obtenida durante su estancia en Tepeapulco, poblado que se ubica en el actual Estado de México, los

que registran la información en náhuatl con caracteres latinos; los segundos memoriales o *Códice matritense*, considerados como los borradores de la obra principal, además de la obra final que es una versión en náhuatl y español, conocida como el *Códice Florentino* (López Austin y García Quintana, 1989).

De ésta última obra, la parte en español es en algunas partes una versión resumida de lo que se dice en náhuatl, y es la que se ha publicado como la "Historia General" (1989); de la versión completa en lengua indígena, sólo se conoce una traducción al inglés, hecha por los investigadores Dibble y Anderson (1963), de estos dos últimos textos haremos referencia en nuestro análisis a lo que corresponde al Libro XI, donde se hace la descripción de la naturaleza.

En este texto se registran 148 aves, sin embargo seis de ellos se repiten en su nominación y descripción, por lo que se excluyeron, enumerando un total de 142 (Tabla 2). Cabe destacar que de esta obra se han hecho hasta el momento tres intentos de identificar la fauna, uno fue realizado en el siglo XIX por Juan Ignacio de Armas (1888), sin embargo este es muy incompleto, por lo que no se considera en este momento; otro es el efectuado por Rafael Martín del Campo, basado en la Historia General y uno más contenido en la traducción del *Códice Florentino* al inglés (Dibble y Anderson, 1963), los detalles sobre estos intentos serán discutidos en el capítulo correspondiente a ese tema.

La mayoría de las aves descritas corresponden a las que se distribuyen en el centro de México; siguiendo la propuesta de Martín del Campo, se tiene que 27 no pudieron ser asignadas a algún taxa, 107 se identifican como especies, cinco hasta género y tres hasta el nivel de familia. De estas aves 39 se relacionan con el medio acuático, los principales órdenes que se identifican son el Anseriformes (15) y Ciconiiformes (9). Las 68 restantes son aves de hábitos terrestres, las que principalmente se ubican en los órdenes Passeriformes (28), Falconiformes (11) y Apodiformes (10).

De ellas se consigna su valor utilitario, como alimento y medicina, como materia prima en el arte plumaria; además se mencionan algunas de las regiones o localidades donde se encuentran. La cantidad de aves y su descripción, son dos fuertes razones para considerar a esta obra como uno de los más valiosos documentos que permite reconocer lo que se sabía a mediados del siglo XVI sobre las aves.

Tabla 2. Aves registradas por Sahagún

Nombre indígena	Martín del Campo (1940)	Anderson (1963)	Armas (1888)
acacatlol	No identificado	<i>Jabiru mycetera</i>	
acachichicatl	cf. <i>Aechmophorus occidentalis</i>	No identificado	
acatzámatl	<i>Quiscalus palustris</i>	No identificado	
acitli	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	
acótotl	<i>Anhinga anhinga</i>	<i>Anhinga anhinga</i>	
acucuíálotl	<i>Hirundo pyrrhonota</i>	<i>Hirundo pyrrhonota</i>	
acuitlacitli	No identificado	No identificado	
achalacitli	<i>Ceryle alcyon</i>	<i>Ceryle alcyon</i>	
aicachitototl	No identificado	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	
atopalluitzilín	<i>Atthis heloisa</i>	<i>Atthis heloisa</i>	
aizquauhítl	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	
alo	<i>Ara macao</i>	<i>Ara macao</i>	<i>Ara militaris</i>
atmanacoche	<i>Bucephala albeola</i>	<i>Bucephala albeola</i>	
aquanutli	No identificado	No identificado	
atapólcatl	<i>Oxyura jamaicensis</i>	<i>Oxyura jamaicensis</i>	
atotlín	<i>Pelecanus sp. (incluye dos sp.)</i>	<i>Pelecanus erythrorhynchus</i>	<i>Pelecanus erythrorhynchus</i>
atzitzicuiltotl	<i>Phalaropus lobatus</i>	<i>Callidris alba</i>	<i>Pelecanus occidentalis</i>
axoquen	<i>Egretta caerulea</i>	<i>Egretta caerulea</i>	<i>Ceryle sp. ?</i>
ayauhílotli (F)	No identificado	No identificado	
ayoquan	<i>Cacicus melanicterus</i>	<i>Cacicus melanicterus</i>	
ayoquan	<i>Agamia agami</i>	No identificado	
azolín /zoquiazolín	<i>Gallinago gallinago</i>	<i>Gallinago gallinago</i>	
ázatl	<i>Egretta thula</i>	<i>Egretta thula</i>	
cacálotl (n)	<i>Corvus corax</i>	<i>Corvus corax</i>	<i>Grus canadensis</i>
çacatlítl	Fringillidae		
canauhítl	<i>Anas diazi ?</i>		
canauhítl tzonayauhquí	<i>Anas platyrhynchos</i>	cf. <i>Meiospiza, Spizella,</i>	
centzonílatole	<i>Mimus polyglottos</i>	cf. <i>Passerculus, Ptilospiza</i>	
		cf. <i>Anas diazi</i>	
		<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Mimus polyglottos</i>
		<i>Mimus polyglottos</i>	

Tabla 2. Aves registradas por Sabagún

Nombre indígena	Martín del Campo (1940)	Anderson (1963)	Armas (1888)
cocoli	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina inca</i>	
cocho	<i>Amazona albifrons albifrons</i>	<i>Amazona albifrons</i>	Amazona sp.
concanauhiti	cf. <i>Anser albifrons</i>	cf. <i>Anser albifrons</i>	
covixin	<i>Pluvialis squatarola</i>	<i>Pluvialis squatarola</i>	
coyolótouli	<i>Agelaius phoeniceus</i>	<i>Agelaius phoeniceus</i>	
cozcaquauhiti	<i>Sarcoramphus papa</i>	<i>Sarcoramphus papa</i>	
coztihouli (F)	No identificado	No identificado	
cuiticzeatl (F)		<i>Hirundo rustica</i>	
cuitlacochin	<i>Toxostoma curvirostre</i>	<i>Toxostoma curvirostre</i>	
chachalacameul	<i>Oriolus</i> sp.	<i>Oriolus vetula</i>	
chalchihuitzilin	<i>Cyananthus latirostris</i>	<i>Cyananthus latirostris</i>	
chalchihuitótouli	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	
chuchitli	No identificado	No identificado	
chálcanauhiti	<i>Anas cyanoptera</i>	<i>Anas cyanoptera</i>	
chiltotopil	<i>Ergaticus ruber</i>	<i>Ergaticus ruber</i>	
chiquatli (F)	<i>Tyto alba</i>	<i>Tyto alba</i>	
chiquatótouli	<i>Sturnella magna</i>	<i>Sturnella magna</i>	
chiquimoli	<i>Picoides scalaris</i>	<i>Picoides scalaris</i>	Picidae
elutótouli	<i>Guiraca caerulea</i>	<i>Guiraca caerulea</i>	
hecatihouli (F)	No identificado	No identificado	
hecatótouli	<i>Lophodytes cucullatus</i>	<i>Lophodytes cucullatus</i>	
hecauitzilin	cf. <i>Phaeoptila sordida</i> (m)?	cf. <i>Phaeoptila sordida</i> (m)?	
	o cf. <i>Lampornis clemenciae</i> (h)	o cf. <i>Lampornis clemenciae</i> (h)	
huexocanauhiti	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Meleagris gallopavo</i>
huexótouli	<i>Meleagris gallopavo</i> (m)	No identificado	<i>Anas clypeata</i>
iacapaláoc	<i>Anas clypeata</i>	<i>Anas clypeata</i>	
icixioxouhqui	<i>Recurvirostra americana</i>	<i>Recurvirostra americana</i>	
ilamatótouli	<i>Pipilo fuscus</i>	<i>Pipilo fuscus</i>	
iocalquauhiti	No identificado	No identificado	
itzquauhiti	<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Aquila chrysaetos</i>	

Tabla 2. Aves registradas por Sahagún

Nombre indígena	Martín del Campo (1940)	Anderson (1963)	Armas (1888)
itzilhotli (F)	No identificado	No identificado	
ixmatlototl	No identificado	No identificado	
iziacauahli	No identificado	No identificado	
iztactlotli (F)	No identificado	No identificado	
metzcanauhli	<i>Anas discors</i>	<i>Anas discors</i>	Anatidae
mianatototl (F)	No identificado	No identificado	
mixcoaquahli (F)	No identificado	<i>Buteogallus anthracinus</i>	
molotl (F)	No identificado	<i>Carpodacus</i> sp.	
neculitli	<i>Falco columbarius</i> ?	<i>Caprimulgus vociferus</i> ?	
nochtlotl	<i>Carpodacus mexicanus</i> (h)	<i>Carpodacus mexicanus</i>	
oactli	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
oacton	cf. <i>Herpetotheres cachinnans</i>	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	
pipitzili	<i>Cyrtonyx montezumae</i> (h)	No identificado	
pipixcan	No identificado	cf. <i>Larus pipixcan</i>	<i>Larus pipixcan</i>
popocales	<i>Larus pipixcan</i>	<i>Larus pipixcan</i>	
poxaquat	cf. Rallidae	cf. Rallidae	Strigidae
quacozi	<i>Caprimulgus vociferus</i>	No identificado	
quachichil	<i>Aythya valisineria</i>	<i>Aythya valisineria</i>	
quachilton	<i>Carpodacus mexicanus</i> (m)	No identificado	
quapetiáac	<i>Fulica americana</i>	<i>Fulica americana</i>	<i>Fulica americana</i>
quappachtototl	<i>Mycteria americana</i>	<i>Mycteria americana</i>	
quappachtzilin	<i>Playa cayana</i>	<i>Playa cayana</i>	
quatézacal	<i>Amazilia rutilia rutilia</i>	<i>Amazilia rutilia rutilia</i>	
quauhli	<i>Porphyryla martinica</i>	<i>Porphyryla martinica</i>	
quauhlotli (F)	No identificado	Accipitridae (parte)	
quauhlotoli (F)	<i>Falco sparverius</i>	<i>Circus cyaneus</i> ?	
quauhlotopotli	<i>Melanerpes aurifrons</i>	<i>Meleagris gallopavo</i>	Picidae
quetzalhuizilin	<i>Selasphorus platycercus</i>	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Troglitidae
quetzaltecolotlan	<i>Anas carolinensis</i>	<i>Selasphorus platycercus</i>	
		<i>Anas crecca</i>	

Tabla 2. Aves registradas por Sahagún

Nombre indígena	Martin del Campo (1940)	Anderson (1963)	Armas (1888)
quetzálotl	<i>Pharomacrus mocimmo</i>	<i>Pharomacrus mocimmo</i>	<i>Pharomacrus mocimmo</i>
quillon	<i>Aratinga astec</i> ?	<i>Aratinga astec</i>	<i>Forpus/Bolborhynchus</i>
tachitoya	No identificado	No identificado	
tapalcuzcozonqui (F)	No identificado	No identificado	
tecolótl (F)	No identificado	Strigidae (parte)	
teucitótoll	No identificado	No identificado	
teucólin	<i>Cyrtonyx montezumae</i> (m)	No identificado	
tefouitzilin	No identificado	No identificado	
tenitzli	<i>Rynchops nigra</i>	<i>Rynchops nigra</i>	
tezompa	<i>Lanius ludovicianus</i>	<i>Lanius ludovicianus</i>	
teutánatl	<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>	
tezolotli	incluye varias sp.	No identificado	
tlacauitotl	<i>Columbina passerina</i>	<i>Columbina passerina</i>	
tlacoquauhtli	No identificado	<i>Circus cyaneus</i>	
tlacucécali	<i>Amazona</i> sp.	<i>Amazona viridigenalis</i>	<i>Anser albifrons</i>
tlalácatl	cf. <i>Anser albifrons</i>	cf. <i>Anser albifrons</i>	
tlatchiquatl	No identificado	No identificado	
tlapalhuitzilín	<i>Selasphorus rufus</i>	<i>Selasphorus rufus</i>	
tlapaltótl	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	
tlaturicicilli	<i>Salpinctes</i> sp.	<i>Salpinctes</i> sp.	
tlauhquéchol	<i>Ajaja ajaja</i>	<i>Ajaja ajaja</i>	
tleutzilli	<i>Selasphorus alleni</i>	<i>Selasphorus sasin</i>	<i>Circus cyaneus</i>
tlhoquauhtli	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	
tlhotli	<i>Falco mexicanus</i>	<i>Falco mexicanus</i>	<i>Grus canadensis</i>
tocuicótl	<i>Grus canadensis</i>	<i>Grus canadensis</i>	
tolcomocli	<i>Botaurus lentiginosus</i> (n)	<i>Botaurus lentiginosus</i>	<i>Meleagris gallopavo</i>
totoli	<i>Meleagris gallopavo</i> (h)	<i>Meleagris gallopavo</i>	
totózcalteton	<i>Archifocus colubris</i>	<i>Archifocus colubris</i>	
tozne	<i>Amazona ochrocephala</i>	<i>Amazona ochrocephala</i>	<i>Aratinga</i> sp
tozili	<i>Amazona ochrocephala</i>	<i>Amazona ochrocephala</i>	

Tabla 2. Aves registradas por Sahagún

Nombre indígena	Martín del Campo (1940)	Anderson (1963)	Armas (1888)
tzánatl	<i>Quiscalus palustris</i>	<i>Quiscalus palustris</i>	
tzintzcan	<i>Trogon sp.</i>	<i>Trogon mexicanus</i>	<i>Trogon mexicanus</i>
tzitzioa	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas acuta</i>
tzonyayuhqui	No identificado	No identificado	
tzoplotl	<i>Cathartes aura/Coragyps atratus</i>	<i>Cathartes aura</i>	
uífótl	<i>Zenaida macroura</i>	<i>Zenaida macroura</i>	<i>Zenaida macroura</i>
vítalotl	<i>Penelope purpurascens</i>	No identificado	
vitzizili	<i>Trochilidae</i>	<i>Trochilidae</i>	
xalquani	<i>Anas americana</i>	<i>Anas americana</i>	
xihuitzilin	<i>Calypte costae</i>	<i>Calypte costae</i>	
xipalquechol	<i>Eumomota superciliosa</i>	<i>Eumomota superciliosa</i>	
xihquechol	<i>Momotus momota</i>	<i>Momotus momota</i>	
xihótótl	<i>Cotinga amabilis</i>	<i>Cotinga amabilis</i>	
xochiténcaal	<i>Atalapha hirsuta</i>	<i>Atalapha hirsuta</i>	
xochitótótl	<i>Icterus abillei</i>	<i>Icterus abillei</i>	<i>Icteridae</i>
xónotl	incluye varias sp.	No identificado	
yacacintli	No identificado	No identificado	
yacapitzoac (n)	<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Podiceps nigricollis</i>	
yiauhchuitzilin	No identificado	No identificado	
yollotótl	cf. <i>Pheucticus ludovicianus</i>	cf. <i>Pheucticus ludovicianus</i>	
yonalitotl	cf. <i>Chordeiles acutipennis</i>	<i>Nauclero furcatus</i> o <i>Chordeiles acutipennis</i>	
zacatecolátl	<i>Athene cucularia</i>	<i>Athene cucularia</i>	
zaquan	<i>Psarocolius montezumae</i>	<i>Psarocolius montezumae</i>	
zolcanauhtli	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	
zolin	<i>Cyrtonyx montezumae</i> (m)	<i>Callipepla squamata</i>	<i>Callipepla squamata</i>

Los nombres indígenas repetidos e identificados como especies distintas, se preservaron en el listado. La letra **F** indica que sólo se registra en el Códice Florentino; **h** = hembra; **m** = macho; **n**=otros nombres en esa entrada.

Algunos elementos que han sido objeto de debate en el estudio de esta obra, son acerca de los métodos para obtener la información así como las influencias de otros autores que se perciben en la estructura de la misma. En el primer aspecto, si bien se sabía de la existencia de los informantes indígenas, también se ha supuesto la existencia de un cuestionario, mismo que fue aplicado y del cual se ha concluido que fue el origen de la información utilizada, por lo que la jerarquía de los encabezamientos de los capítulos, la división en párrafos y las listas de las especies, parecen haber sido hechas por los informantes mexicas (López Austin y García Quintana, 1989). Para el segundo punto de vista se ha señalado que el orden de los capítulos pudo estar influenciado por Plinio (Garibay, 1954).

Para resolver este planteamiento, Ortiz de Montellano (1984) hizo un comparativo de los índices de la obra de Sahagún y la de Plinio, no encontrando similitud entre ellos, por lo que descarta la propuesta de Garibay, y acepta la segunda postura. Sin embargo, su análisis es muy limitado, por que no considera otras posibles influencias antiguas.

Una de ellas pudo ser la de Aristóteles, quién como ya se había señalado fue uno de los autores naturalistas más influyentes. Si se parte del mismo criterio de comparar índices, se puede observar que mientras la exposición de la *Investigación de los animales* (1992) se encuentra dividida en cuadrúpedos vivíparos, aves, cuadrúpedos ovíparos, peces ó animales acuáticos, e insectos; la exposición de animales en el Libro XI de Sahagún se divide en forma muy aproximada a esta (Tabla 3). Así por ejemplo en el capítulo I, están representados los cuadrúpedos vivíparos, en el II, las aves. En el III y IV, Sahagún registra a los peces y los moluscos, así como a los anfibios y parte de los reptiles; es decir incluye todos los animales que viven en el agua. Sin embargo, también debe considerarse que esta es una forma de clasificación más cercana a Plinio, quién los agrupa como animales acuáticos, lo que también era una práctica común de los naturalistas medievales. En el capítulo V se incluye a las serpientes y los insectos, lo que en cierto modo se asemeja al grupo aristotélico.

Si bien no sigue en sentido estricto el ordenamiento de Aristóteles, si se percibe la influencia de este, lo que se complementa y combina con la de Plinio, aunque tampoco

Tabla 3. Comparativo entre los índices de las obras de Aristóteles y Sahagún

Historia General de las Cosas de la Nueva España. Libro XI		
Capítulo	Título	Contenido
I	De los animales	felinos, cánidos, lagomorfos, roedores, ungulados
II	De las aves	fasianidos, rapaces, canoras, garzas, patos.
III	De los animales de agua	peces, camarones, moluscos, tortugas, iguanas, ranas
IV	De otros animales de agua no comestibles	lagartos, nutrias, serpientes de agua,
V	De las serpientes y otros animales de diversas maneras	serpientes, alacraues, arañas, hormigas, gusanos escarabajos, abejas, mariposas, langostas, mosquitos, entre otros.

Clasificación de Aristóteles, derivada de la "Investigación de los animales"

Grupo	Equivalencia actual
Cuadrúpedos vivíparos	Mamíferos
Aves	Aves
Cuadrúpedos ovíparos	Anfibios y Reptiles
Peces	Peces
Malacodermos	Cefalópodos
Malacostraceos	Crustáceos
Insectos	Invertebrados terrestres en general
Moluscos	moluscos

Se comparan los capítulos de la obra de Sahagún, considerando que representan un orden de la naturaleza basado en los agrupamientos de fauna que plantea Aristóteles. Se observa cierto parecido en el arreglo, lo que puede significar la influencia de este autor sobre el clérigo.

debe descartarse algún otro autor naturalista, situación que no sería rara, puesto que eran los autores más conocidos y citados en ese momento

Por otro lado estas influencias pueden ser válidas si tomamos en cuenta que la estructura general del libro puede responder también a un orden tradicional dentro de las Historias Naturales, pero además debe considerarse que desde la perspectiva aristotélica-tomista, adoptada por la religión católica, esta era una forma de ver al mundo y establecer el orden natural, donde el hombre ocupa el lugar inicial, e intermediario entre Dios y la Naturaleza, seguido por tanto de la descripción de plantas, animales y minerales, perspectiva que también puede verse expresada en la obra de Joseph de Acosta, de quien O'Gorman (1962) hace un análisis muy interesante de este mismo problema.

Para el caso de las aves, descritas en el capítulo II de la *Historia General*, el establecer las influencias puede no resultar tan claro. Su estructura se divide en diez párrafos, de estos, los títulos que se encuentran en la *Historia General* (Tabla 4) presentan algunas diferencias con los del Códice Florentino (Tabla 5); también cada versión difiere en lo que se dice acerca de una misma ave. Se ha señalado que estas disparidades son debidas a que Sahagún intentó hacer una versión en español más inteligible para los europeos (López Austin y García Quintana, 1989).

Algunos ejemplos de estos problemas son que en la *Historia General*, no queda claro por que se incluye a los vencejos y las golondrinas, dentro del párrafo de las aves acuáticas, y parece una mención aislada. Pero cuando se revisa el texto del *Códice Florentino*, se justifica la inclusión, cuando se indica que éstas aves utilizan el barro para construir sus nidos, mismo que toman de las orillas del agua.

Otro caso es de las gallinas de monte que también están dentro de las aves acuáticas, mas al revisar el texto del *Florentino*, en una nota al pie de página se aclara que esta mención en los *Segundos Memoriales* no existe ahí sino en el párrafo cuarto (Dibble y Anderson, 1963:29), por lo que es muy posible que esto sea una alteración introducida por los rearreglos que hizo el mismo Sahagún.

Otro caso que llama la atención es la mención de los cuervos y cuervos marinos, dentro del párrafo de las aves de rapiña, sin embargo, esto puede entenderse si se asume la

Tabla 4. Estructura del Capítulo II de libro XI de la Historia General de la Nueva España

Párrafo	Título	Contenido
I	Aves de pluma rica	quetzal, espátula rosada, trogónidos
II	Papagayos y zinzones	guacamayas, pericos, loros, colibríes, centzontles
III	Aves que viven en el agua	patos, gansos, garzas, grullas, golondrinas y vencejos
IV	Aves de rapaña	águilas, aurás, buhos, cuervos, cuervos marinos, pipixcan
V	Otras aves de diversas maneras	bolseros, canoras, carpintero, lechuzas, codorniz
VI	Codornices	nombres de machos y hembras, domésticos y silvestres
VII	Tordos, grajos, urracas y palomas	zanates y palomas
VIII	Pájaros que cantan bien	cuitlacoche, centzontle, chiquimolli y otros
IX	Gallinos y gallinas de la tierra	nombres del guajolote, incluso macho y hembra
X	Partes de las aves	tipos de plumas, pico, ojo, cabeza, lengua, intestinos; dedos

Tabla 5. Estructura del Capítulo II de libro XI del Códice Florentino

Párrafo	Título	Contenido
I	Habla de varias aves de diversas maneras	quetzal, espátula rosada, trogónidos
II	Habla de aves como el joven loro	guacamayas, pericos, loros, colibríes, centzontles
III	cabeza amarilla y el papagayo rojo	patos, gansos, garzas, grullas, golondrinas y vencejos
IV	Habla de las aves acuáticas	águilas, aurás, buhos, cuervos, cuervos marinos, pipixcan
V	Habla de varias aves de diversas maneras	bolseros, canoras, carpintero, lechuzas, codorniz
VI	Habla de otras clases de aves	nombres de machos y hembras, domésticos y silvestres
VII	Habla de otras clases de aves, de sus hábitos	zanates y palomas
VIII	Habla de las aves que cantan bien	cuitlacoche, centzontle, chiquimolli y otros
IX	Habla del guajolote nativo	nombres del guajolote, incluso macho y hembra
X	Habla de las partes de diferentes aves	tipos de plumas, pico, ojo, cabeza, lengua, intestinos, dedos

posible influencia del ordenamiento de Aristóteles y los naturalistas del siglo XVI, quiénes así ubican a éstas aves

Continuando con este argumento, y de acuerdo con lo que se señaló en el capítulo III, se divide a las aves en acuáticas y terrestres; las primeras se subdividen en fisípedas o palmípedas; mientras que las segundas pueden ser rapaces y otras de hábitos distintos. Elementos que no se siguen en el ordenamiento de Sahagún, ya que en el párrafo III se incluyen todas las acuáticas; en los restantes ocho párrafos, excluyendo el que trata de las partes, se refieren a aves terrestres. Parece que la división se hace en función de hacer resaltar algunas características, como por ejemplo, en los párrafos I y II se refieren a las aves vistosas por su plumaje; por otra parte llama la atención el que está dedicado a las codornices (VI) y el de los gallos y gallinas de la tierra (IX), ya que se observan las distintas formas de denominar a éstas de acuerdo a su sexo, edad, así como las notas que se refieren a su domesticidad, lo que permite inferir un conocimiento amplio de estas aves. Esto es muy significativo en el caso de las codornices, en tanto no se ha analizado la importancia que estas aves alcanzaron entre los antiguos mexicanos y en el período de la conquista. Aspectos que si se han analizado en el caso del guajolote.

Con los elementos expuestos se puede señalar, que en general, la estructura de los capítulos en la obra de Sahagún, puede responder a la influencia de autores antiguos, muy posiblemente de Aristóteles. Mientras que la estructura de los párrafos, puede estar condicionada por la combinación de dos aspectos, como son los rearrreglos que hizo el mismo Sahagún y también por la posible influencia de otros autores antiguos. De ahí que no se puede afirmar con toda certeza que el orden de estos sea el que le dieron sus informantes, y menos aun que estos respondan a una taxonomía indígena, como ha señalado Ortiz de Montellano (1984).

Estas afirmaciones tendrían que probarse analizando otros capítulos, siguiendo el tratamiento aquí propuesto. De tal suerte que esto pueda desembocar en un análisis de taxonomía popular, pero partiendo de los nombres indígenas y no necesariamente del orden de los párrafos, como lo ha sugerido López Luján (1991).

Finalmente, creo que estos aspectos no entran en contradicción con la idea de López Austin (1989), de que la información fue obtenida mediante la aplicación de un

cuestionario, pero tal parece que el arreglo final de la información fue hecho por Sahagún, siguiendo sus conceptos occidentales.

En este sentido debe recordarse que una de las formas adoptadas por los religiosos para describir la naturaleza, era estableciendo el orden que tenía ésta mediante la aplicación de los conceptos aristotélicos; procedimiento que, según los planteamientos tomistas, constituía una de las cinco vías para acercarse a Dios (Xirau, 1983:145-146).

Durán y Acosta. Otras percepciones

Sólo resta comentar brevemente dos obras producidas por religiosos y que pueden ser consideradas como otros puntos de vista acerca de la naturaleza novohispana. Una de ellas es la *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierra Firme* (1995), escrita por el dominico Fray Diego Durán en 1570, y la *Historia Natural y Moral de las Indias* (1962), publicada por el jesuita Joseph de Acosta en 1590.

Del primero sus aportaciones para este caso son muy relativas, en tanto no se encuentra la sistematización ni la descripción detallada de los aspectos de la naturaleza de Nueva España que caracteriza a otros autores, como los que se han visto en este capítulo. El interés en todo caso radica en que es representativo de una visión preponderante en una de las órdenes religiosas más ortodoxas. Debemos recordar que los dominicos se denominaban a sí mismos como los "canes de Dios", por lo que todo aquello que se apartara de lo establecido en los lineamientos religiosos debía ser atacado (Capel, 1985).

Así pues, parece que este libro fue elaborado a partir de esta visión, razón por la que se centra en los ritos y las costumbres de los antiguos mexicanos, indicando el papel que juegan los animales, y por tanto las aves, como parte de ellas. La mención de esta obra sirve en nuestro caso para señalar que no todas las órdenes religiosas que llegaron al Nuevo Mundo tenían un interés en reconocer los atributos propios de la naturaleza.

Caso distinto es el de Joseph de Acosta, que se puede considerar la última obra del siglo XVI, misma que fue ampliamente difundida entre los científicos europeos y sirvió para incrementar el interés sobre el Nuevo Mundo, al proveer de una serie de argumentos, enmarcados en el pensamiento católico, que sirven para explicar la aparición de organismos distintos a los que existían en Europa.

En ella si bien no existe el detalle descriptivo que se encuentra en Sahagún, se puede observar una actitud distinta, seguramente generada por su formación como jesuita, lo que le permitió trascender la actitud contemplativa de otras órdenes religiosas (Capel, 1985)

Había llamado la atención el continente americano por la aparición de culturas desarrolladas y de una naturaleza distinta, en regiones no consideradas dentro de la geografía de mediados del siglo XV. Estas rompían con la idea aristotélica de que las zonas tórridas eran inhabitables, por lo que las explicaciones recurrían a justificar las ideas del diluvio universal y de una creación única, mediante largas emigraciones o razas perdidas, o simplemente el designio divino (O'Gorman, 1962).

Pero casi un siglo después del descubrimiento de América, se establecen con mayor claridad los mecanismos por los que el hombre y la naturaleza llegaron a habitar el continente americano. Particularmente en los capítulos 35 y 37, del libro IV de esta obra, se encuentra una explicación de la presencia de las aves en el Nuevo Mundo, sin romper todavía con la idea de la religión católica.

Así se indica que las aves se salvaron del diluvio universal, en el Arca de Noé, propagándose en el mundo, mediante su capacidad de vuelo, ya que:

"Finalmente las aves con sus alas tienen camino a do quieran, y el pasar el Golfo no les será a muchas muy difícil, pues es cosa cierta, y lo afirma Plinio que muchas pasan la mar y van a regiones muy extrañas" (Acosta, 1962.201).

Reforzando su argumento, con los siguientes elementos:

"(...) se podría pensar que pájaros y aves que se hallan en islas y tierra firme de Indias hayan pasado la mar descansando en islotes y tierras que con instinto natural conocen, como de algunas lo refiere Plinio, o quizá dejándose caer en el agua cuando están fatigadas de volar, y de allí después de descansar un rato, tornando a proseguir su vuelo. Y cuanto a los pájaros que se hallan en islas donde no se ven animales de tierra, tengo por sin duda que han pasado en una de las dos maneras dichas. Cuanto a las demás que se hallan en tierra firme, máxime las que no son de vuelo muy ligero, es mejor camino decir que fueron por do los animales de tierra

que alla hay de los de Europa(...)"(refiriéndose a que existe un lugar donde se juntan los continentes lo que permitió el paso de un lugar a otro) (Acosta, 1962:201).

En este sentido es importante destacar que la parte más septentrional de América aun no estaba totalmente conocida, pero la presunción de Acosta era esencialmente correcta, aun cuando no tenía los elementos para comprobarla. Estas ideas forman parte de los dramáticos cambios que existen en el conocimiento geográfico, y donde el conocimiento clásico, al no haber otro, debe hacerse extensivo para comprender la nueva realidad.

Así, en el capítulo 36 se expresa más claramente su preocupación por aquellas especies no conocidas en Europa:

"¿Por ventura hizo Dios nueva función de animales? (...) diré mil diferencias de pájaros y aves, y animales de monte que jamás han sido conocidos ni de nombre ni de figura, ni hay memoria de ellos en latinos y griegos, ni en naciones ningunas de estas tierras de acá. Si no es que digamos que aunque todos los animales salieron del arca, pero por instinto natural y providencia del cielo, diversos géneros se fueron a diversas regiones, y en algunas de ellas se hallaron tan bien que no quisieron salir de ellas, o si salieron no se conservaron, o por tiempo vinieron a fenecer, como sucede en muchas casos" (Acosta, 1962:202-203).

En su momento, esta fue una de las más sólidas explicaciones sobre el origen de la fauna americana, utilizando una combinación de los autores clásicos, principalmente de Plinio, con mitos religiosos. Tal vez estos elementos permitieron que el libro fuera uno de los más difundidos y reconocidos por los naturalistas europeos, incrementando el interés por la flora y la fauna americana.

Este recorrido por la literatura producida por los religiosos ha permitido asomarnos a distintas concepciones que se manejaban en el reconocimiento de la naturaleza, y nos permite indicar que falta aún mucho por estudiar acerca de este tema.

VI.- EL REGISTRO DE AVES EN EL SIGLO XVI NOVOHISPANO (II)

En este apartado se tratarán los aspectos relativos a los colonizadores y a los científicos que visitan la Nueva España, y cómo se relacionan estos con las aves. Donde se expresan desde las necesidades más inmediatas, como cubrir aspectos de alimentación, o las descripciones pormenorizadas que se efectúan en este período. Todo ello mostrando cómo se va construyendo el proceso de aculturación, puesto que ya se observan los impactos causados por el intercambio de especies entre ambos continentes.

De los colonizadores

Desde que Colón arribó a nuevas tierras y posteriormente con la conquista de la parte continental de América, la corona española, a través del Consejo de Indias, demanda la mayor cantidad de información ordenada acerca de la extensión territorial, de sus pobladores, de las características geográficas y de los recursos naturales presentes, con la finalidad de establecer el reparto y administración de los mismos. En Nueva España se tienen antecedentes de estas solicitudes en la ordenanza de 1528 y en las Reales Cédulas de 1533 (Alvarez Peláez, 1993; Echenique, 1992).

Pero el esfuerzo de mayor envergadura, y el que posiblemente mayor respuesta haya tenido, es el cuestionario de 1577, titulado: *"Instrucciones y memoria de las relaciones que se han de hacer para la descripción de las Indias, que su Majestad manda hacer para el Buen Gobierno y Ennoblecimiento dellas"*. Éste consta de 50 preguntas sobre los temas ya indicados, en él se pide a las autoridades que hicieran una lista de los pueblos que están administrando, y que además fuera contestado con las personas que conocían el pueblo y el territorio del que se trataba.

Ya con algunas respuestas, el Consejo de Indias envió nuevamente, en 1584, estas Instrucciones a las alcaldías que faltaban, lo que constituye una segunda versión que sólo difiere con la primera en que no se solicita la lista de poblados, el orden y el texto de las preguntas es el mismo.

En cuanto a las respuestas que se van a obtener, es pertinente ubicar que la Nueva España que va de 1560 a finales del siglo es totalmente diferente a la del período de la

Conquista: ya existen las primeras generaciones de criollos y de mestizos, además de ser notable la presencia de la población negra; se acrecienta el cuerpo administrativo de la corona, desplazando a los encomenderos, que provenían en su mayoría del ejército conquistador; prácticamente se da por concluido el proceso de evangelización; las ciudades crecen en el altiplano y las tierras por conquistar se encuentran en la parte septentrional (Moreno Toscano, 1977).

Desde la perspectiva del conocimiento naturalista este cuerpo documental, conocido de manera genérica como las Relaciones Geográficas, nos permite ubicar cómo se estaban estableciendo las relaciones del hombre novohispano con su ambiente, particularmente de los españoles avecinados y criollos quienes contestan el cuestionario. Además de obtener algunos datos que pueden ser de utilidad desde la perspectiva biogeográfica, en tanto se pueden ubicar los grupos faunísticos identificables y así reconocer puntos de sus patrones de distribución.

Con esta intención se revisaron con mayor detalle preguntas específicas de las Instrucciones, como son la 15, que dice:

"Cómo se gobernaban y con quien traían guerra, y como peleaban, y el hábito o traje que traían y el que ahora traen, y los mantenimientos que antes usaban, y si han vivido más o menos sanos antiguamente que ahora, y la causa que dello se entendiere"

(Subr. mío, para indicar la parte que me parece relevante para el tema; Acuña, 1985);

y la 27, donde se pregunta:

"Los animales y aves, bravos y domésticos, de la tierra, y los que de España se han llevado, y donde se crían y multiplican" (Acuña, 1985).

En este análisis se utilizaron las respuestas que corresponden a la región México en la edición de Acuña (1985-1986). Se analizaron 28 relaciones, entre simples y compuestas

de acuerdo al orden establecido por el editor, las que comprenden 72 poblados, ubicados en las actuales entidades del Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, México, Morelos y Puebla (Tabla 6). De ellas se observa que nueve poblados no tienen información sobre algún tipo de fauna, y que en 11 no la hay para aves, es decir un total de 20 poblados donde no hay datos disponibles.

En los 52 poblados restantes se registraron 37 aves distintas, las que se identificaron de manera tentativa hasta el nivel de género y especie tomando como base los nombres establecidos por Birkenstein y Tomlinson (1981).

Sin embargo, también es importante considerar que faltaría reevaluar, en el futuro, algunas de estas asignaciones, ya que hubo casos donde había dos o más especies que se podían relacionar con el mismo nombre común, lo que dificultó su identificación, por lo que se adoptó el nombre de la especie más común, a reserva de que en el futuro estas identificaciones puedan verificarse a partir de cruzar la información con otras crónicas históricas del siglo XVI. Mediante esta aproximación en las Relaciones Geográficas se identifican 19 familias, 24 géneros y 17 especies, la mayoría de ellas a un nivel tentativo (Tabla 7).

Algunos ejemplos de cómo se procedió en la identificación son el corvejón o cormorán, que puede asociarse con la especie *Phalacrocorax brasilianus*, ya que se tienen registros en el centro de México (Howell y Webb, 1995). Consideración parecida se hizo con la grulla, donde la especie *Grus canadensis*, se considera un visitante invernal del centro de México.

En el caso de los papagayos grandes y chicos se tomó en cuenta que en la relación de Minas de Zumpango se especifica que estas aves son de color verde, lo que permite inferir que seguramente se están refiriendo al *Ara militaris*, mientras que los chicos se pueden relacionar con el género *Amazona*, dado que los ejemplares de estos loros tienen cabezas con vistosos colores y parches rojos en las alas, aspectos que los hacen similares a los papagayos, aún cuando tampoco pueden descartarse ejemplares de otras especies. El caso del *Ara* también es significativo, en tanto nos permite sugerir que la antigua distribución de la especie era más amplia hacia la parte central.

Tabla 6. Relaciones Geográficas analizadas y ubicación actual

relación de	poblados	localidad	Estado	observaciones
Atengo y Mizquihuata		Tezontepec de Aldama	Hidalgo	*
Atlauhca	Atlauhca	Tenango del Valle	México	*
Atlauhca	Teotenango	Tenango del Valle	México	*
Añilalohquia	Añilalohquia	Atitalaquia	Hidalgo	**
Añilalohquia	Tlémaco	Atitalaquia	Hidalgo	**
Añilalohquia	Atotonilco	Atitalaquia	Hidalgo	**
Añilalohquia	Apazco	Atitalaquia	Hidalgo	**
Añilalohquia	Tetlapan	Atitalaquia	Hidalgo	**
Añilalohquia	Cempoala	Atitalaquia	Hidalgo	**
Cempoala, Epazoyucan y Tetliztoca	Epazoyucan	Zempoala	Hidalgo	**
Cempoala, Epazoyucan y Tetliztoca	Tetliztoca	Zempoala	Hidalgo	**
Cempoala, Epazoyucan y Tetliztoca		Zempoala	Hidalgo	**
Cimapan		Zimapan	Hidalgo	
Citlaltomahua y Anenescuilco		Zitlala	Hidalgo	
Coatepec, Chicoloapa y Chimalhuacán	Coatepec	Chalco	Guerrero	
Coatepec, Chicoloapa y Chimalhuacán	Chicoloapa	Chalco	México	*
Coatepec, Chicoloapa y Chimalhuacán	Chimalhuacán	Chalco	México	*
Cuatro villas	Villa de Tepuztlán	Tepuztlán	Morelos	
Cuatro villas	Villa de Huaxtepeque	Oaxtepec	Morelos	
Cuatro villas	Acapistla	Yecapixtla	Morelos	
Chiconauhtlán		Sta. María Chiconauhtlán	México	
Huexutla		Huejutla	Hidalgo	
Ichcateopan	Ichcateopan	Ichcateopan	Guerrero	
Ichcateopan	Tzicaputzalco	Ichcateopan	Guerrero	
Ichcateopan	Alohuitztlán	Ichcateopan	Guerrero	
Ichcateopan	Oztuma	Ichcateopan	Guerrero	
Ichcateopan	Coatepeque	Ichcateopan	Guerrero	
Ichcateopan	Tlacoctepeque	Ichcateopan	Guerrero	
Ichcateopan	Uiatlán	Ichcateopan	Guerrero	
Ichcateopan	Teteña	Ichcateopan	Guerrero	
Ichcateopan	Cuezala	Ichcateopan	Guerrero	

Tabla 6. Relaciones Geográficas analizadas y ubicación actual

relación de	poblados	localidad	Estado	observaciones
Ichcateopan	Apoztlá	Ixcateopan	Guerrero	*
Ichcateopan	Terepáhuán	Ixcateopan	Guerrero	*
Ichcateopan	Teloloapan	Ixcateopan	Guerrero	
Ichcateopan	Tutultepecque	Ixcateopan	Guerrero	
Iguala	Iguala	Iguala	Guerrero	
Iguala	Cocula	Iguala	Guerrero	
Iguala	Tepecuacuíco	Iguala	Guerrero	**
Iguala	Mayanala	Iguala	Guerrero	**
Iguala	Ohuapa	Iguala	Guerrero	
Iguala	Toxmoloca	Iguala	Guerrero	
Iguala	Izucu	Iguala	Guerrero	
Mexicaltzingo y Culhuacan	Culhuacan	Culhuacan	Distrito Federal	
Mexicaltzingo y Culhuacan	Iztapalapan	Iztapalapa	Distrito Federal	
Mexicaltzingo y Culhuacan	Mexicaltzingo	Iztapalapa	Distrito Federal	
Meztitlán		Meztitlán	Hidalgo	**
Ocopetlayucan		Tochimilco	Puebla	
Quauhquihpan		Sn. Pedro Huauquihpan	Hidalgo	*
MInas de Tasco		Táxco	Guerrero	
Temazcatepeque	Temazcatepeque	Temazcaltepec	México	
Temazcatepeque	Tejupilco	Temazcaltepec	México	
Temazcatepeque	Tuzantla	Temazcaltepec	México	
Tepeapulco		Tepeapulco	Hidalgo	
Tequixquiac	Tequixquiac	Tequisquiac	México	
Tequixquiac	Citlaltepec	Tequisquiac	México	
Tequixquiac	Xilotzingo	Tequisquiac	México	
Tequiztlán	Acolman	Acolman	México	
Tequiztlán	Sn. Juan Teotihuacan	Sn. Juan Teotihuacan	México	*
Tequiztlán	Tequiztlán	Tequiztlán	México	
Tequiztlán	Tepexpan	Tepexpan	México	
Tetela y Hueyapan		Tetela del volcán	Morelos	
Tentenango		Tenango de Arista	México	**

Tabla 6. Relaciones Geográficas anátidas y ubicación actual

relación de	poblados	localidad	Estado	observaciones
Tezcoco		Tezcoco	México	
Tolnacuchtlá	Axocopan	Tornacustla	Hidalgo	
Tolnacuchtlá	Yecocomac	Tornacustla	Hidalgo	
Tolnacuchtlá	Tolnacuchtlá (Atocpan)	Tornacustla	Hidalgo	
Tolnacuchtlá	Hueypochtlá	Tornacustla	Hidalgo	
Tolnacuchtlá	Tezcatepec	Tornacustla	Hidalgo	
Tolnacuchtlá	Tecpatepec	Tornacustla	Hidalgo	
Totolapan	Totolapan	Totolapan	Morelos	
Totolapan	Zayula	Totolapan	Morelos	**
Minas de Zultepec		Sultepec	México	
Minas de Zumpango		Zumpango del Río	Guerrero	

Las Relaciones están ordenadas de acuerdo al Estado donde se ubican actualmente los poblados que se citan. Elaborada con base en los datos de Acuña (1985, 1986) y Echenique (1992). En la columna de observaciones. (*) = no hay datos de fauna; (***) = no hubo información de aves.

Tabla 7. Frecuencia de registros e identificación de aves en las Relaciones Geográficas de México

Nombre común	Frecuencia	Identificación tentativa	Notas
águilas	5	Accipitridae	
ansares	9	<i>Anser albifrons</i> o <i>Chen caerulescens</i>	especie visitante invernal
aura	6	<i>Callinectes aura</i>	
aves de rapaña	4	Falconiformes	término de cetrería para halcón gris y blanco
azor	1	Falconidae	
búho	7	cf. <i>Bubo virginianus</i>	
calandrias	2	<i>Icterus</i> sp.	
cernicalos	5	<i>Falco sparverius</i>	actualmente es el nombre común de la especie
codorniz	23	Phasianidae	Especies distintas tienen esta denominación.
corvejones	3	cf. <i>Phalacrocorax brasilianus</i>	se puede encontrar en el centro de México
cuervos	9	cf. <i>Corvus</i> sp.	
faisán	6	cf. <i>Ortalis poliocephala</i>	
faisán prieto	1	cf. <i>Crax rubra</i>	
gallina de Castilla	33	<i>Gallus gallus</i>	
gallina de la tierra	35	<i>Meleagris gallopavo</i>	
gallina de monte	8	sin identificar	Especies distintas tienen esta denominación.
garzas	5	Ardeidae	
gavilán	10	<i>Accipiter</i> sp.	
gotondrinas	3	cf. <i>Hirundo rustica</i>	
gorriónes	3	Fringillidae	
grajos	1	<i>Quiscalus</i> sp.	
grullas	5	cf. <i>Grus canadensis</i>	Visitantes invernales
halcón	2	<i>Falco</i> sp.	
lechuza	6	cf. <i>Tyto alba</i>	
milano	1	Accipitridae	
mochuelo	2	cf. <i>Ciccaba virgata</i>	
paloma de monte	3	cf. <i>Zenaidura macroura</i>	
paloma torcaz	6	Columbidae	denominación para las palomas silvestres
papagayo chico	3	<i>Amazona</i> sp.	

Tabla 7. Frecuencia de registros e identificación de aves en las Relaciones Geográficas de México

Nombre común	Frecuencia	Identificación tentativa	Notas
papagayo grande	5	cf. <i>Ara militaris</i>	
patos	10	<i>Anas</i> sp.	
perdiz	2	cf. <i>Dendrocyx macroura</i>	
sacre	2	Accipitridae	
tordos	3	Turdidae	término de ceterría para águilas grandes y blancas
tortola	7	<i>Columbina</i> sp.	palomas pequeñas
torzuelo	3	Falconidae	término de ceterría para halcón macho
zarapitos	2	cf. <i>Bartramia longicauda</i>	actualmente es el nombre común de la especie
murciélago	1	Chiroptera	

Para la frecuencia se tomó en cuenta el número de veces que es nombrada el ave con la misma denominación, El murciélago estaba mencionado en las Relaciones, ver el texto para la discusión.

En cuanto al faisán, el faisán prieto, la perdiz, la paloma de monte, la tórtola, la lechuga, el búho, el mochuelo y la golondrina, se asociaron a una especie, generalmente la más común; aunque no pueden descartarse otras especies similares, que comparten el área de distribución o que reciben el mismo nombre común.

También hubo casos donde la asociación del nombre común con una especie no pudo realizarse; por ejemplo en el caso del grajo o zanate se identifica hasta el género *Quiscalus*, ya que todavía a principios de este siglo existía en el Estado de México la especie *Q. palustris*, misma que se extinguió por la desecación del Río Lerma, donde habitaba (Howell y Webb, 1995). No existiendo elementos para asignarla a una especie en particular.

O bien el del sacre, término que se refiere a un águila grande y blanca, de la que en principio se puede pensar en el águila blanca (*Leucopternis albicollis*); sin embargo, esta se encuentra totalmente fuera del área de distribución considerada aquí, dado que se encuentra en las proximidades del Istmo de Tehuantepec. Lo que podría hacer pensar en ejemplares juveniles del águila arpia (*Harpia harpija*), pero esta especie se encuentra en circunstancia similar a la anterior. Entonces, tal vez se pueda considerar que sean ejemplares albinos, fenómeno que puede ser observado, por ejemplo, en el águila colirroja (*Buteo jamaicensis*) (Clark y Wheeler, 1987), la cuál es común en el territorio nacional. Pero al no tener otros elementos, se opta por dejar el acercamiento al nivel de familia; situación similar que se presentó en otros casos.

De acuerdo con la Tabla 7, destaca la ausencia de registros de los colibríes o los pájaros carpinteros, entre otras aves que pudieron llamar la atención en los territorios novohispanos. Es decir, que de acuerdo con el sentido de las preguntas en las Relaciones, los registros de las aves, y en general de la fauna, indican si los pobladores de la localidad mantenían una relación benéfica o dañina con ellas. Por tanto, de manera principal es un inventario de los recursos naturales aprovechables de manera directa por los pobladores tanto para el sustento cotidiano como para el posible usufructo de la corona española.

Por otro lado, se pueden agrupar en tres los usos que aparecen en las Relaciones, y que son el alimento; la crianza y domesticación de aves y, muy posiblemente, la cetrería.

Además existen datos sobre estacionalidad y la obtención de fauna por cacería, entre otros aspectos.

En cuanto al aspecto alimenticio, no causa extrañeza que las denominadas gallinas de la tierra, es decir los guajolotes (*Meleagris gallopavo*), así como las gallinas de Castilla, o sea el gallo doméstico (*Gallus gallus*), sean las que tienen más menciones y por ende se pueda sugerir que estos eran los recursos avifaunísticos más importantes de estas comunidades. Es muy probable que incluso se hayan aprovechado como materia prima para la elaboración de objetos; como se ha podido documentar en el caso del guajolote mediante la evidencia arqueozoológica de un sitio colonial (Corona-M., 1997a).

Además se encuentran datos, como el de las Minas de Tasco, donde se indica que durante la época prehispánica el consumo de guajolote, junto con el de patos, paloma y codorniz sólo estaba reservado a los personajes principales de los poblados, mientras que el resto de la población se alimentaba de maíz. Si esto era una situación común en los poblados indígenas, podría explicar el gran éxito que tuvo la introducción de la gallina durante ese período, debido a la facilidad de su manutención y al no tener restricciones en su propiedad, puesto que los españoles no consideraban que tuviera un alto valor económico como el ganado vacuno, se permitió que la gran mayoría de la población tuviera acceso a este recurso (Crosby, 1991).

En la mayoría de estas Relaciones se menciona también el consumo de patos, codornices, faisanes y grullas, y aun cuando en el primer caso se tienen evidencias de ello (Corona-M., 1997a), faltaría contrastar estos datos con otras fuentes históricas de tal suerte que se puedan ubicar con claridad como se hacía el consumo de estas aves.

Otro caso importante es el del cuervo, en la Relación de Xilotzingo, se señala el consumo de esta ave, de la cuál no se pudo establecer su identidad específica, sin embargo en el sitio "El Japón" se encontraron algunos restos de otro córvido, la chara pechirrayada (*Aphelocoma coerulescens*), con signos de un posible consumo alimenticio, además de que en la Historia General de la Nueva España, de Francisco Hernández (1959), también se encuentran datos sobre este uso para los cuervos. Lo cuál nos permite sugerir, que durante el período novohispano este pudo darse de manera ocasional, a partir del antiguo conocimiento indígena de este recurso.

En cuanto a las aves domésticas, debe en primer lugar indicarse que al parecer este proceso era más común de lo que se cree en la actualidad; ya que, como se verá más adelante, en las obras de Sahagún y Hernández se hacen referencias al estado doméstico o en cautiverio de varias aves, tal vez refiriéndose a la crianza. Sin embargo, este aspecto se discutirá más adelante y, por el momento, se agrupan en un sólo rubro.

Así, por ejemplo, de aves domésticas además de las menciones al guajolote y a la gallina introducida, se indica que criaban paloma, pato y cuervo en los poblados de Xilotzingo y de Minas de Tasco. De la primera existe evidencia incluso reciente; de los patos existe la evidencia arqueozoológica en el sitio "El Japón" de ejemplares de distintas especies que corresponden a edades juvenil y adulto, mismos que se interpretan como un producto posible de la crianza o domesticación (Corona-M., 1997a). De los cuervos, la información se limita al hecho que consignamos líneas antes, pero que apoyarían este punto de la discusión. En todo caso esta es una línea de trabajo que debe profundizarse, de tal forma que se obtenga una mayor evidencia sobre que aves se criaban o domesticaban y el fin a que estaban destinadas.

Otro tema que destaca es el posible interés por la cetrería, tal vez debido a que los encargados de responder el cuestionario tenían algunos conocimientos particulares sobre el tema. De acuerdo con la tabla 7, el grupo de las aves falconiformes sería uno de los que se encuentra bien representado, y el interés en esta actividad quedaría reflejada en las denominaciones usadas, que son de origen español: el cernícalo, azor, sucre, gavilanes finos, milanos. Aunque también en algunos casos sólo son indicados como aves de caza o de rapiña. Se tienen algunos datos históricos aislados sobre el interés que tenían los españoles ricos sobre esta actividad, como se verá en el capítulo respectivo.

Uno de los grupos menos representados en estas fuentes es el de las aves canoras, las que sólo son mencionadas como "aves pequeñas, canarios o aves de canto agradable", y de las que no existe la posibilidad de relacionarlas con alguna familia o género en particular, y por ende con otra evidencia histórica.

Es de hacerse notar que la Relación de Totolapan es la única donde se señala a los murciélagos como parte de los animales volátiles. Esta mención es importante, ya que puede ser la expresión de un tipo de agrupamiento que hacen ciertos sectores de la

población indígena; o, por otro lado, indicaría el conocimiento del encargado de la respuesta de un cierto conocimiento naturalista al aplicar una clasificación de tipo pliniano. La búsqueda a futuro en ambos sentidos es sugerente, ya que en el primer caso lleva a la pregunta de si entre los registros de las aves que hay en las fuentes se incluyen quirópteros. En el segundo caso, indicaría la existencia de un relativo entendimiento científico entre los criollos.

En este último sentido, también se puede observar como algunas Relaciones son verdaderamente prolijas en sus registros de aves, como son las de Iztapala y Mexicaltzingo; por la indicación de aves acuáticas y de aves terrestres se encuentran las de Citlaltemahua y Anenecuilco, Minas de Taxco y Minas de Zumpango, así como las de los poblados de Tequixquiac, Citlaltepec, Xilotzingo, Axocopan, Yetecomac, Tolnachutlá y Tecpatepec.

Sin embargo, estos datos no pueden ser tomados como expresión de toda la diversidad existente, toda vez que, seguramente, se constriñen a responder la pregunta formulada. Pero expresan cierto interés o motivación por reconocer algunos aspectos de la naturaleza, tal vez también empujados por un factor externo, como se observa en la Relación de Taxco y la de Texcoco, en ellas se menciona la visita del Protomédico Francisco Hernández a estos sitios, durante su viaje por territorio novohispano para recoger información naturalista.

La cacería de aves y los meses del año en que se efectuaba son temas donde también se aportan datos interesantes; así se señala que en la laguna y la acequia, cerca de Culhuacan, se cazaban grullas durante el mes de enero. En los meses de octubre a marzo se efectuaba esta actividad en Mexicaltzingo, donde obtenían "patos, ánsares, zarapitos, garzas, corvejones"; en Tequixquiac la temporada era en Diciembre, cuyo producto principal eran las grullas y ánsares. Mientras que en la de Texcoco se indica que sólo llegaban patos y ánsares al lago, y que no se reproducían ahí, porque el agua era salobre.

Existe también en este cuerpo documental una serie de respuestas que nos dan información sobre ciertos usos, a los que se destinaban las aves, antes del proceso de conquista, como es el caso de la llamada "paloma torcaza", la cual se ofrendaba. Además se advierte que algunos tributos, como los de Tepexpan y Tepoztlán, se hacían con guajolote, codorniz, paloma, faisán y pato, lo que es indicativo del alto valor en que se les tenía; o el

de Tequixquiac, que pagaba con plumas y trajes de guerra con plumas, aunque no especifican de que ave. Respecto a la vestimenta, en la Relación de Texcoco se hace una detallada descripción de los colores de las plumas que utilizaban las vestimentas de antiguos dioses como Tezcatlipoca, Huitzilopochtli y Tláloc.

Sólo resta indicar que las Relaciones Geográficas son un cuerpo documental importante no sólo para el estudio de los aspectos sociales, sino que se puede abordar desde la perspectiva naturalista, como ya lo había expuesto Alvarez Peláez (1993) con la utilización de las plantas para aspectos medicinales; pero a diferencia de ella, considero que el análisis de grupos específicos de flora o de fauna, permite extraer datos históricos para comprender las relaciones hombre- naturaleza y de la distribución de las especies. Mas estos datos deben ser contrastados y evaluados con aquellos que provienen de otras fuentes, particularmente los que nos permitan identificar con mayor certeza a las plantas y animales que se registran.

De los científicos

La ciencia del siglo XVI se encuentra dominada por los clérigos y los médicos, particularmente todo estudio de la naturaleza, pasaba por manos de estos últimos, quienes eran los encargados de herborizar, recopilar notas y observaciones sobre el valor medicinal de las plantas, además de describir y comparar su información con lo establecido por los autores antiguos. Se sabe que también algunos sectores sociales cultos mostraron un interés por estos temas, aunque se inclinaban más hacia los animales. Pero es indudable que la principal información era producida por los médicos cirujanos.

España no era la excepción, más aun cuando en el siglo XVI se considera que fue la edad de oro de esta disciplina, por los grupos que se formaron y el alcance de sus investigaciones (Somolinos, 1960). A este gremio se deben algunos de los principales textos de carácter científico que registran y describen a la fauna, y para nuestro interés, las aves de la Nueva España, razón por las que se incluyen en este apartado.

Para ello se han considerado la *Historia Natural de la Nueva España*, elaborado entre 1570 y 1577, por Francisco Hernández (1960) y el *Libellus de Medicinalibus indorum herbis*, escrito por Martín de la Cruz (1964) y traducido al latín por Juan Badiano, también

conocido como el Códice de la Cruz-Badiano, nombre con el que será designado de manera subsecuente en este trabajo. Es importante destacar que existen otros escritos elaborados por médicos, como el denominado *Problemas y secretos maravillosos de las Indias*, escrito por Juan de Cárdenas, pero en él no se encontraron referencias útiles para el tema que estamos abordando, lo que por otra parte no debe restarle valor para otro tipo de análisis sobre la historia natural en nuestro territorio.

Hernández y las aves novohispanas

De Francisco Hernández no abundaré más de lo necesario en su biografía y su bibliografía, dado que existen excelentes estudios sobre él, como el efectuado por Germán Somolinos D'ardois (1960), quien ha hecho el trabajo más completo sobre este personaje y del que se han tomado gran parte de los datos que se citan.

Hernández era un médico español, formado como humanista, gracias a su conocimiento de Erasmo de Rotterdam, y en las modernas teorías médicas, como la de Vesalio, a quien se presume que conoció. Además fue un gran difusor de las ideas científicas de su época, como lo demuestran sus trabajos donde traduce a Aristóteles del griego al latín, o lo que se ha considerado su magna obra: la traducción del latín al español de la *Historia Natural* de Cayo Plinio Segundo (1966).

A través de ella se puede observar las referencias que usa y como las aplica para comentar el libro de Plinio, ofreciendo así una visión completa del conocimiento naturalista español del siglo XVI; para ello emplea libros dedicados a las materias que desea comentar y cuya lista abarca la mayor parte de los autores contemporáneos o humanistas, además de los autores clásicos, sumando alrededor de 160 citas (Somolinos, 1960). Es de hacer notar que en los comentarios que hace de este libro también se incluyen varias de las observaciones que hace en la Nueva España, lugar donde también concluye este libro.

Su amplio conocimiento teórico y práctico lo llevó incluso a ser nombrado *magister* de las clases de cirugía en la Universidad de Alcalá de Henares y botánico del Jardín Real, además de acreditar una amplia reputación como médico. Estos argumentos seguramente influyeron para que fuese aceptado como parte del cuerpo profesional que atendía a la corte; y posteriormente ser encargado por el rey Felipe II de hacer la exploración tanto de la

Nueva España como del Perú, éste último país no lo alcanzó a visitar, con el objeto de recopilar toda la información sobre plantas, hierbas y semillas que tuvieran un valor medicinal; la que debería recogerse entre los médicos, cirujanos, herbolarios e indígenas. Sin embargo, la naturaleza americana lo sobrepasó, por lo que también realizó un compendio amplio de los minerales y los animales, información de donde surge el libro conocido como la *Historia Natural de la Nueva España*.

Fueron varios los métodos de trabajo a través de los que obtuvo su información, entrevistas a indígenas ancianos, recolecta de material y dibujo de ellos, para lo cual empleo personal criollo e indígena; además de recepción de materiales de aquellas personas que él consideraba podían ser informantes serios. Pero, además, un elemento que no ha tenido suficiente reconocimiento en su obra, es la experimentación que acompaña a sus registros. Aspecto que incluso le fue encomendado desde la *Instrucción Real*, documento que especifica las labores que iba a realizar Hernández en Nueva España, firmado por Felipe II, en dicho documento se señala:

"(...) de todas las cosas susodichas que pudiérades hacer experiencia y prueba lo hareis"

y sobre lo que vaya conociendo:

"los escribireis de manera que sean bien conocidos por el uso, facultad, y temperamento de ellos" (*apud* Somolinos, 1960)

Todo parece indicar que la experimentación no fue una tarea impuesta, sino que formaba parte de su sistema de trabajo personal; lo que permite especular que Hernández tal vez fue consultado durante la elaboración de la instrucción real. Como resultado, en sus descripciones de aves pueden encontrarse comentarios sobre el sabor y la consistencia de la carne de aquellas que son usadas como alimento.

Estos elementos expresan claramente el valor científico e histórico que por sí sola tiene la obra, pero hay opiniones de investigadores que menosprecian esta fuente aduciendo que su información no es netamente indígena, sino que proviene del pensamiento occidental (Ortiz de Montellano, 1984) o bien que sus informaciones son falsas (Valádez,

1997); argumentos que son de dudoso fundamento, como se ha mostrado en líneas anteriores.

Por otro lado, de Hernández se ha dicho que su obra está muy influenciada y, por tanto, basada en la estructura del clásico trabajo de Plinio. Opinión de la que difiero en parte, y para precisar la discusión se hizo un comparativo de los índices de ambas obras en la parte que se refiere a los animales y nuevamente se hace referencia a los grupos que estableció Aristóteles en su obra (Tabla 8).

Como se observa, el orden que sigue Hernández guarda cierto parecido al que se encuentra en la *Investigación de los animales* de Aristóteles, ya que establece el grupo de los cuadrúpedos, donde se tratan principalmente los mamíferos, y el de las aves, en el que a diferencia del criterio de Plinio, excluye a las serpientes y las salamandras, mismas que son incorporadas por Hernández en su capítulo respectivo. Sin embargo, parece acercarse más al criterio de Plinio, cuando aborda los animales acuáticos, donde se encuentran los peces óseos y cartilagosos, los anfibios, las tortugas y moluscos, entre otros. Criterio, por cierto que era común en obras como las de Rondelet y Belon, publicadas a mediados del siglo XVI, y dedicadas exclusivamente a este tipo de organismos; obras que Hernández también conoció y citó en su traducción de Plinio.

A partir de ello se puede sugerir también que la influencia aristotélica en la obra hernandesiana es bastante fuerte, aspecto que es importante destacar en la medida que poco se sabe del impacto de este autor en los trabajos naturalistas novohispanos, aun cuando se encuentra documentado que era uno de los autores más consultado, lo que incluso en la segunda parte del siglo XVI dio pie para que se diera, lo que algunos autores han llamado "el regreso de Aristóteles", ya que los científicos renacentistas lo utilizan como punto de partida para superar las discusiones escolásticas, promovidas por la perspectiva religiosa (Capel, 1985; Somolinos, 1960).

Sin embargo, este argumento no excluye que también se reconozca el trabajo de Plinio como otro componente vital de sus influencias, particularmente en la recopilación de datos importantes acerca de las utilidades diversas y los hábitos de los organismos, mismos que sirvieron de punto de comparación con lo que se estaba registrando en el Nuevo Mundo. Estos aspectos también debieran llamar la atención de los interesados en los

Tabla 8. Comparativo de estructura de las obras de Hernández y Plinio

Historia natural de Cayo Plinio Segundo	
Libro	Título
8°	La naturaleza de los animales terrestres
9°	La naturaleza e historia de los animales de agua
10°	La naturaleza e historia de los animales volátiles
11°	La historia y naturaleza de los pequeños animales y que rastrean
Historia Natural de Francisco Hernández	
Tratado	Título
1°	Historia de los cuadrúpedos de la Nueva España
2°	Historia de las aves de la Nueva España
3°	Historia de los reptiles de la Nueva España
4°	Historia de los insectos de la Nueva España
5°	Historia de los acuáticos de la Nueva España

Clasificación de Aristóteles, derivada de "La investigación de los animales"

Grupo	Equivalencia actual
Cuadrúpedos vivíparos	Mamíferos
Aves	Aves
Cuadrúpedos ovíparos	Anfibios y Reptiles
Peces	Peces
Malacodermos	Cefalópodos
Malacostraceos	Crustáceos
Insectos	Invertebrados terrestres en general
Moluscos	Moluscos

En esta tabla se muestra la estructura de las obras, en la parte que se refiere a la fauna y para fines comparativos se muestra la clasificación de Aristóteles, como una posible influencia en la obra de Hernández.

orígenes de la historia natural en nuestro país para que se profundice en el estudio de estas fuentes.

En cuanto a las aves, estas se registran en el Título segundo de la Historia Natural de la Nueva España, siendo este el más extenso de la parte de los animales, con un total de 228 aves, contadas a partir del nombre indígena. Además se indican los tres intentos de identificación conocidos para sus registros, mismos que se discutirán en el capítulo respectivo (Tabla 9).

Seis de estos registros corresponden a aves que se distribuyen fuera del territorio novohispano; entre ellas encontramos las aves del paraíso, las que habitan en el Archipiélago Malayo y que seguramente le fueron enviadas desde las Filipinas, área donde también se conocen. Esta inferencia se puede corroborar en la medida que otros materiales de plantas y minerales le fueron remitidos del oriente, y también se encuentran incorporados en la Historia Natural. De ellas es importante mencionar que se hace eco de una idea que prevaleció hasta entrado el siglo XIX:

"Encontró al fin la humanidad verdaderos ápodos (...) esto es aves que no sólo carecen del uso de los pies, como las había conocido desde hacía mucho tiempo el mundo, sino desprovistas absolutamente de los pies mismos, y dotadas en lugar de ellos de unas plumas leonadas, hispidas, delgadas, de dos cuartas y cuatro pulgadas de largo, y que nacen cerca del medio cuerpo a manera de crines muy gruesas; se sirven de ellas para suspenderse de los árboles (si es que alguna vez cesan su vuelo), puesto que no pueden posarse en ellos (...)" (Hernández, 1960:347).

Es decir, considera dentro de una idea muy común proveniente de la economía natural, que estaban plenamente adaptadas para el vuelo, lo que permitía explicar la ausencia de pies. Sin embargo, mucho tiempo después se descubriría que esto era resultado de la forma en que se preservaron los ejemplares (Wendt, 1982), aspecto que se comentará posteriormente junto con la importancia que tuvo para Linneo este registro.

Otra ave externa a la Nueva España es el **pauxi**, un fasiánido de la Isla Margarita, que se encuentra en el Caribe, cercana a la actual Venezuela; así como algunas aves de las

Tabla 9. Registros de aves por Francisco Hernández

Nombre indígena	Alvarez del Toro (1885)	Armas (1888)	Dugés (1889)
acacalotl	<i>Plegadis chihui</i> ?	<i>Plegadis chihui</i>	<i>Plegadis chihui</i>
acatechichicelli	<i>Cistothorus palustris</i>		
acitli	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	<i>Podiceps auritus</i>
acolchichi	<i>Agelaius phoeniceus</i>	<i>Agelaius phoeniceus</i>	<i>Agelaius phoeniceus</i>
acuciuicatl	<i>Larus sp.</i>	Laridae	
achalalactli	<i>Ceryle alcyon</i>		<i>Ceryle alcyon</i>
ahuatōtl	no identificada		
amazoque	<i>Charadrius vociferus</i>	<i>Charadrius vociferus</i>	<i>Charadrius vociferus</i>
amaxocotōtl	<i>Turdus plebejus</i> ?		
atepācatl (n)	<i>Anas sp.</i>	<i>Anas discors</i>	no identificada
atōtl	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Pelecanus erythrorhynchus</i>	no identificada
atōtlquichih	<i>Melospiza melodia</i> ?		
atōtl	<i>Pelecanus occidentalis</i>	<i>Pelecanus occidentalis</i>	<i>Pelecanus erythrorhynchus</i>
avecillas anónimas	Parulinae		
axoquen (n)	<i>Anhinga anhinga</i>	<i>Ceryle sp.</i>	
axoyatōtl	<i>Regulus calendula</i>		
ayoquantōtl	<i>Icterus sp.</i>		
ayoquantōtlilic	<i>Turdus grayi</i> ?		
azzahoaclli (n)	<i>Botaurus lentiginosus</i>		<i>Nycticorax nycticorax</i>
azolin	<i>Tringa melanoleuca</i>		no identificada
ázatl	<i>Calidris ferruginea</i>		
cacātl	<i>Casmerodius albus</i>	<i>Casmerodius albus</i>	<i>Casmerodius albus</i>
cacalōtl	<i>Corvus cryptoleucus</i>	<i>Corvus corax</i>	<i>Corvus corax</i> y <i>C. cryptoleucus</i>
cacalōtl	<i>Quiscalus mexicanus</i> ?	<i>Crotophaga ani</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>
caxcaxōtl (n)	<i>Cyanocorax beecheii</i>		<i>Aphelocoma coerulescens</i>
cececo	no identificada		
cehōtl	<i>Zenaidia asiatica</i>	<i>Zenaidia asiatica</i>	<i>Zenaidia asiatica</i>
cenozqui (n)	<i>Falco sparverius</i>		
cenonitlatole (m, h)	<i>Mimus polyglottos</i>	<i>Mimus polyglottos</i>	<i>Mimus polyglottos</i>
ceboan	<i>Saltator coerulescens</i> ?		
cocōhātl	<i>Chondestes grammacus</i> ?		
cocōtli	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina inca</i>
cocōtzin (n)	<i>Columbina passerina</i>	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina inca</i>

Tabla 9. Registros de aves por Francisco Hernández

Nombre indígena	Alvarez del Toro (1985)	Armas (1886)	Dugés (1889)
cocoziñi	<i>Dendroica</i> sp.		
cocoaton	<i>Dendroica</i> sp.	<i>Passerina leclancheri</i>	<i>Passerina leclancheri</i>
cocho	<i>Amazona albifrons</i>	<i>Amazona</i> sp.	<i>Amazona autumnalis</i>
cocho 2°	<i>Aratinga canicularis</i>		
coltótoli	<i>Spizella atrogularis</i>		
comaltecatí	<i>Larus</i> sp. ?	<i>Himantopus mexicanus</i>	<i>Himantopus mexicanus</i>
concanauhíli	no identificada	<i>Anas strepera</i>	<i>Anas strepera</i>
cocolifli	<i>Penelope purpurascens</i>	<i>Penelope purpurascens</i>	<i>Crax rubra</i>
coyolcozque	<i>Colinus virginianus</i>	<i>Dactylorhynchus thoracicus</i>	<i>Callipepla squamata</i> ?
coyolótoli	<i>Habia rubica</i>	<i>Piranga flava</i>	<i>Piranga flava</i>
cozeaquauhíli	<i>Sarcorhamphus papa</i>	<i>Sarcorhamphus papa</i>	<i>Sarcorhamphus papa</i>
cozótoli	<i>Dendroica petechia</i>		
cozótoli 2°	<i>Atlapetes albinucha</i> ?		
cuechítótoli	<i>Carduelis tristis</i>		
cuiteuitzótoli	no identificada		
chachalacaméti	<i>Passerina versicolor</i> ?		
chachauatótoli	<i>Ortalis vetula</i>	<i>Ortalis vetula</i>	<i>Sarcorhamphus papa</i>
chiamótoli	<i>Dendroica</i> sp.		<i>Ortalis vetula</i>
chuchicli	<i>Orturus superciliosus</i>		
chichilitótoli	<i>Tyto alba</i> ?		
chichilitótoli	<i>Myioborus miniatus</i>		<i>Stryx flammea pratincta</i>
chietótoli	<i>Ridgwayia pinicola</i> ?		
chilcanauhíli	<i>Anas cyanoptera</i>	<i>Toxostoma curvirostre</i>	<i>Toxostoma curvirostre</i>
chilcoquipatótoli	<i>Icterus</i> sp.	<i>Anas cyanoptera</i>	<i>Anas cyanoptera</i>
chilitótoli	<i>Pyrocephalus rubinus</i>		
chillótoli	<i>Piranga ludoviciana</i>		<i>Rhamphocelus coccineus</i> ?
chillótoli	<i>Ergaticus ruber</i>		
chiltótoli 2°	<i>Chalchicomula moschata</i> ?		
chiquatli (n)	<i>Bairamania longicauda</i> ?		
chiquatótoli	<i>Sturnella magna</i>		
chichopilli	<i>Pluvialis squatarola</i>		
ecatótoli	<i>Lophodytes cucullatus</i>		
ecatótoli 2°	no identificada		
ecatótoli hembra	<i>Lophodytes cucullatus</i>		
		Strigidae	<i>Speotyto cunicularia hypolega</i>
		Strigidae	<i>Aechmophorus clarki</i> ?

Tabla 9. Registros de aves por Francisco Hernández

Nombre indígena	Alvarez del Toro (1985)	Armas (1888)	Dugés (1889)
elcoztótotl	<i>Tyrannus vociferans</i> ?		
elotótotl	<i>Junco hyemalis</i>	<i>Guiraca cerulea</i>	<i>Guiraca caerulea</i>
elotótotl 2° (n)	<i>Cyanocitta stelleri</i>		
elotótotl 3°	<i>Dendroica sp.</i>		
elotótotl 4°	<i>Dendroica sp.</i>		
guiguit (n)	<i>Tyrannus sp.</i>	Tyrannidae	<i>Cyanerpes cyaneus</i>
hoaccli	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Ceryle sp.</i>	<i>Ardea herodias</i> ?
hoactón	<i>Aramus guaranta</i> ?		<i>Ardea herodias</i> ?
hoactzin 2°	<i>Herpetotheres cachinans</i>		<i>Ophistocomus cristatus</i> (Habana)
hoahótótl	<i>Burhinus bistriatus</i> ?		
hoemetli	<i>Turdus migratorius</i>		<i>Passerina ciris</i>
hoetlálotl	<i>Buteo sp.</i>		
hoetzámat (n)	<i>Geococcyx velox</i>	<i>Geococcyx velox</i>	<i>Geococcyx velox</i>
hoexocanauhli	<i>Quiscalus mexicanus</i>		<i>Cacicus melanicterus</i>
hoexotótl	<i>Nyctanassa violacea</i>		<i>Nycticorax nycticorax</i>
hólotl	<i>Spinus lawrenci</i> ?	<i>Ceryle sp.</i>	
hoizáziatl	<i>Zenaida macroura</i>	<i>Zenaida macroura</i>	<i>Zenaida macroura</i>
hoizáziatl	<i>Columba flavirostris</i>		
hoizáziatlótotl (n)	<i>Egretta thula</i>		
hoizáziatl	Trochilidae	Trochilidae	Trochilidae
hoizáziatl	<i>Campylopterus hemileucurus</i>	Trochilidae	<i>Meleagris gallipavo</i>
hoexótotl (h, m)	<i>Meleagris gallipavo</i>	<i>Meleagris gallipavo</i>	
illamatótotl	<i>Atomiphila sp.</i>		
itzquauhli	<i>Buteo sp.</i>	<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Harpya harpyja</i>
itzquauhli	<i>Spizaetus ornatus</i>		
Ixmáitzcall	<i>Pitangus sulphuratus</i> ?		
ixamatzcátlótotl	<i>Pheucticus melanocephalus</i> (h)		
ixcutcuil	<i>Melospiza georgiana</i>		
ixixouhqui	<i>Numenius phaeopus</i>		
ixitceztótotl	<i>Cathartes mexicanus</i> ?		
iziactzoniyayauhqui	<i>Gavia imer</i> ?	<i>Aix sponsa</i>	<i>Bucephala albeola</i> ?
iziactzoniyayauhqui	<i>Oxyura jamaicensis</i>		
metzcanauhli	<i>Anser sp.</i>	Anatidae	<i>Anas discors</i>
míacatótotl	<i>Spinus psaltria</i>		

Tabla 9. Registros de aves por Francisco Hernández

Nombre indígena	Alvarez del Toro (1985)	Armas (1888)	Dugés (1889)
mótmot	<i>Momotus momota</i>		<i>Momotus momota</i>
mozotótol	no identificada		
nepantótol	<i>Aix sponsa</i> ?		
nexhoitzizilin	<i>Amazilia beryllina</i>	Trochilidae	
nexton	<i>Toxostoma curvirostre</i> ?		
nextótol	<i>Leptotilla verreauxi</i> ?		
nochtótol	<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>	<i>Carpodacus mexicanus</i>	<i>Carpodacus mexicanus</i> ?
noptáncol	<i>Molothrus aeneus</i> (h)	<i>Toxostoma curvirostre</i>	
oconénel	no identificada	Picidae	
ocotzintzcan	<i>Aphelocoma ultramarina</i>		
ocotzintzcan	<i>Chloroceryle amazona</i> ?		
ocozolin	<i>Picus auricularis</i>	Picidae	
ocozolin	<i>Dendrocygus barbatus</i>		
olotótol (h)	<i>Gallinago gallinago</i> ?		
olotótol 2°	<i>Trogon mexicanus</i>		
opipixcan	<i>Larus</i> sp.		
pepatzca	<i>Anas crecca</i>		<i>Sialia wilsonia</i> ? <i>Larus delawarensis</i> <i>Anas crecca</i>
picáfol	<i>Collocalia formosa</i>		<i>Myadestes unicolor</i>
picicótl	<i>Dendroica nigrescens</i>		
pipizton (n)	no identificada	<i>Larus pipixcan</i>	<i>Larus airicilla</i>
pipixcan	<i>Larus pipixcan</i>		
pizmalótl	no identificada	Strigidae	
poxaqua	<i>Ciccaba virgata</i>		
quachichil	no identificada		
quachichitíc hembra	<i>Basilenturus</i> sp.		
quachilton (n)	<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Fulica americana</i>	<i>Fulica americana</i>
quapachcanauhlii	<i>Anas cyanoptera</i>		
quapachotótol	<i>Pijia cayana</i>		
quapetláhoac	<i>Eudocimus albus</i> (joven) ?		
quatotomni	<i>Dryocopus lineatus</i> (h)	<i>Campephilus imperialis</i> (*)	<i>Melanerpes aurifrons</i>
quatoztli	<i>Dendroica fusca</i>		
quauhcelin	<i>Actitis macularia</i>		
quauhcelchil	<i>Basilenturus rufifrons</i> ?	<i>Regulus catendula</i>	<i>Regulus catendula</i>
quauhchochopitli	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Picidae	<i>Picoides scateris</i>

Tabla 9. Registros de aves por Francisco Hernández

Nombre indígena	Alvarez del Toro (1985)	Armas (1888)	Dugés (1889)
quauhólotótl	<i>Aphelocoma unicolor</i>		<i>Colocitta colliei</i>
quauhótl	Fam. Falconidae (gavilanes)		
quauhótopotli	<i>Piculus aeruginosus</i> ?	Picidae	
quauhótopotli 2º	<i>Picoides villosus</i>	Picidae	
quaxoxólotl	<i>Cyanocorax yucas</i>		
quetzalólotl	<i>Pharomachrus mocinno</i>	<i>Pharomachrus mocinno</i>	<i>Pharomachrus mocinno</i>
táac	<i>Sialia sialis</i> (h) ?		
tecolótl	<i>Bubo virginianus</i> ?	<i>Bubo virginianus</i>	<i>Bubo virginianus</i>
techtictli	<i>Seturus aurocapillus</i> ?		
techtictli	<i>Dendroica</i> sp.		
tempatláhoac	<i>Anas clypeata</i>	Ramphastidae	<i>Anas clypeata</i>
teoauhólotl	<i>Passerina amoena</i>		
tepetólotl (n)	<i>Crax rubra</i>		
tequiquiacatzánatl	<i>Molothrus aenus</i>		
teizonpan	<i>Myadestes unicolor</i>	<i>Mimus coeruleus</i>	
thótl	<i>Buteo albonotatus</i>	<i>Falco columbarius</i>	
tlacahólotl	<i>Columba flavivox</i>		<i>Columba flavivox</i> ?
tlacoquauhúli	<i>Buteo</i> sp.	<i>Circus cyaneus</i>	
tlacuólotl	<i>Passerina ciris</i> ?	<i>Anser albifrons</i>	<i>Anser albifrons</i>
tlalácatl	<i>Chen caerulescens</i>		
tlalchichinolótl	no identificada		
tlalquipatlí	<i>Asio syrius</i> ?	<i>Otus asio</i>	<i>Otus asio</i> ?
tlaltepetatlchiquaudli (n)	no identificada	Strigidae	
tlanquiquizólotl	<i>Icterus</i> sp.		
tlapalcáhuchli	no identificada		
tlapalitótl	<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>		
tlacuauhúli	<i>Falco femoralis</i> ?		
tlauhquechólotl	<i>Melanerpes aurifrons</i>		
tlauhquéchul	<i>Ajaia ajaja</i>	<i>Ajaia ajaja</i>	<i>Ajaia ajaja</i>
tlauhólotl	no identificada		
tlauhólotl	<i>Piranga rubra</i>		
tolcomocli	<i>Nyctanassa violacea</i> (f)	<i>Ceryle</i> sp.	
tolchiquatlí	<i>Asio flammeus</i>	Strigidae	
tolocatzánatl	<i>Molothrus ater</i>		

Tabla 9. Registros de aves por Francisco Hernández

Nombre indígena	Alvarez del Toro (1985)	Armas (1888)	Dugés (1889)
toltecolotli hembra (n)	<i>Aythya collaris</i>		<i>Anas discors</i>
toltecolotli macho (n)	<i>Anas discors</i> ?		<i>Anas discors</i>
toquilecōyotl (n)	<i>Grus canadensis</i>	<i>Grus canadensis</i>	<i>Grus canadensis</i> ?
tozacacōstic	<i>Icterus chrysater</i>	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>
tozacacōtli macho (n)	<i>Dendroica dominica</i>		<i>Geothlypis trichas</i>
toznene (n)	<i>Ara macao</i> Psittacidae	<i>Aratinga</i> sp.	<i>Amazona oratrix</i>
tuputu	no identificada		
tzanahoel	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Picidae	
tzanahtōtōtl	<i>Rodothraupis celano</i>		
tzanahtl (n)	<i>Quiscalus</i> sp. (h) ?	<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>
tzauitzean	<i>Trogon collaris</i>	<i>Trogon mexicanus</i>	<i>Trogon mexicanus</i>
tzauitzean	no identificada		
tzitzicūfōtl (n)	<i>Tyringa solitaria</i>	<i>Phalaropus fulicaria</i>	<i>Phalaropus fulicaria</i>
tzitzihōa macho	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas acuta</i>
tzonyayauhqui (hembra)	<i>Aythya marila</i>		
tzonyayauhqui (macho)	<i>Aythya marila</i>		
tzonyayauhqui 3°	<i>Pipilo maculatus</i>		
tzoplotl	<i>Coragyps atratus</i>	<i>Cathartes aura</i>	<i>Cathartes aura</i> y <i>Coragyps atratus</i>
xalcuani	<i>Anas americana</i>	<i>Anas americana</i>	<i>Parus wolfebergi</i>
xiquipiltōtōtl	no identificada		<i>Guiraca coerules</i>
xuhōtōtl (n)	<i>Guiraca caerulea</i>	<i>Guiraca caerulea</i>	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>
xochitenacātl	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Icteridae	<i>Ramphastus sulphuratus</i>
xochitenācātl	<i>Ramphastus sulphuratus</i>	<i>Pteroglossus torquatus</i>	<i>Aulacorhynchus prasinus</i> ?
xochitenācātl 2°	<i>Aulacorhynchus prasinus</i> ?		<i>Aulacorhynchus prasinus</i>
xochitenācātl 3°	<i>Icterus abellii</i>		<i>Icterus abellii</i>
xochitōtōtl	<i>Icterus cucullatus</i>		<i>Icterus cucullatus</i>
xochitōtōtl (n)	<i>Almophila</i> sp.		
xochitōtōtl 2°	<i>Tyrannus melancholicus</i> ?	<i>Zonotrichia atricapilla</i>	<i>Zonotrichia atricapilla</i>
xolotlāpēch	<i>Podiceps nigricollis</i>		
xómōtl	<i>Carpodacus mexicanus</i>		
xompantōtōtl	no identificada		
xotlāpēch	<i>Nyctanassa violacea</i> (j) ?		<i>Ardea herodias</i> ?
xoxouhqui hoactli	<i>Ardea herodias</i>		
xoxouhquihoactli			

Tabla 9. Registros de aves por Francisco Hernández

Nombre indígena	Alvarez del Toro (1985)	Armas (1888)	Dugés (1869)
yacacintli	<i>Porphyryla martinica</i>		<i>Fulica americana</i>
yacapatláhoac (n)	<i>Anas diazi</i>	<i>Anas clypeata</i>	<i>Anas clypeata</i>
yacapitzáhoac	<i>Anas fulvigula</i>	<i>Podilymbus podiceps</i>	<i>Podilymbus podiceps</i>
yacatxotli	<i>Chen caerulescens</i> (j)	<i>Oxyura jamaicensis</i>	
yacatli	<i>Dumetella carolinensis</i> ?		
yacatópil	<i>Porzana carolina</i>	<i>Tringa melanoleuca</i>	
yayauhquitótl	<i>Momotus mexicanus</i>	<i>Momotus lessoni</i>	
yohoalcoachilin	<i>Porphyryla martinica</i>		<i>Porphyryla martinica</i>
yohoaltecótl	<i>Strix varia</i>	<i>Strix pratincola</i>	
yohualcuachilli	<i>Jacana spinosa</i>		<i>Jacana spinosa</i> ?
yohualtótl	<i>Oryzoborus funereus</i>		
zacatótl	<i>Spizella pallida</i> ?		
zacazolin	no identificada		
zaquantótl	<i>Bonbycilla cedrorum</i>		<i>Bonbycilla cedrorum</i>
Zolcanauhli	<i>Anas acuta</i> (h) ?		
zolcanauhlicóatl	<i>Anser albifrons</i>		
zolcuicútl	<i>Dactylorhynchus thoracicus</i> ?	<i>Dactylorhynchus</i> sp.	
zolin & otros géneros (n)	<i>Callipepla squamata</i> y <i>Colinus</i> sp.	<i>Callipepla squamata</i>	<i>Callipepla squamata</i> y relativas
ave de pico grande	Ramphastidae		Ramphastidae
ave a Felipe II	<i>Balaearica pavonina</i>		
ave del paraíso	<i>Paradisaea rudoiphii</i> ; <i>P. apoda</i>		
daic	no identificada		
hoitzitlipapátol	mariposas	Trochilidae	mariposa crepuscular
pauxi	<i>Crax pauxi</i>	<i>Crax pauxi</i>	<i>Crax pauxi</i>
perutótl	no identificada (ave del Perú)	<i>Colirina moschata</i>	

Las aves están en orden alfabético, de acuerdo al nombre indígena registrado. ? = duda en la identificación; j = juvenil; m = macho; h = hembra; n = otros nombres en esa entrada, que pueden corresponder a esa o a otras aves; * = extinta.

Islas Canarias, punto de su recorrido cuando venía hacia América y del cuál también se sabe que escribió una historia natural, escrito que hoy se considera perdido.

Otro caso es la que denomina "ave del Perú", la cuál se ha identificado con el pato perulero (*Cairina moschata*), aunque de esta ave se considera que es residente en territorio nacional y ya era ampliamente domesticada desde la época en que Hernández visita el territorio, por lo que su denominación como ave sudamericana, puede deberse a una confusión o a una mala identificación. También está el ave de pico grande, identificada con un tucán, donde él mismo señala que se ubica en Honduras.

Un séptimo caso interesante, es el que haya incluido al *hoitzilpapálotl*, identificado como una mariposa, dentro de las aves. Y llama la atención, sobre todo por que él hace una clara diferencia del grupo de las aves. Sin embargo, los colores, seguramente le fueron atractivos y esto lo llevó a incluirlo en dicho grupo. Sin embargo, también debiera corroborarse la identificación, en tanto que para Armas se puede identificar como un troquílido.

Los restantes 221 registros de aves, son aquellos que obtuvo durante su periplo en tierras novohispanas y que representan un número importante para la época, en tanto nos da un idea de la diversidad que alcanzó a observar, así como de la intensidad de su trabajo en los sitios que visitó.

De ellas, siguiendo la propuesta de identificación de Alvarez del Toro (1985) se puede señalar que 19 no han sido identificadas. Mientras que 61 son acuáticas, los principales órdenes son los Anseriformes con 23 registros, los Charadriiformes con 12 y los Ciconiiformes con 11. Además 141 son terrestres, los Passeriformes tienen el mayor número de registros, con 84; seguido por 11 de los Falconiformes, así como 10 de los Piciformes.

La información que generalmente consigna del ave es el tipo de pico, de pata, la coloración del plumaje o de otras partes características, el parecido con aves europeas, la utilidad, si se mantiene en cautiverio o es doméstica. No siempre registra el sitio o la localidad donde encontró el ave, aunque si se conoce el territorio que visitó y la forma en que lo recorrió, de acuerdo con Somolinos (1952; 1960) su viaje estuvo constituido por cinco circuitos, de la siguiente manera:

- 1) Exploración de la zona central, abarcando los alrededores de la Ciudad de México y los estados de Morelos, México, Puebla, Tlaxcala e Hidalgo.
- 2) Viaje al mar Austral o del Sur, que corresponde al camino hacia las costas de Guerrero y Oaxaca, sin pasar por Acapulco, como comúnmente se ha difundido.
- 3) Exploración de Oaxaca
- 4) Viaje a Michoacán
- 5) Viaje al Pánuco, a las riberas que están entre Puebla e Hidalgo.

Los dos primeros fueron los viajes más largos y donde obtuvo la mayor cantidad de ejemplares. Somolinos señala que no están documentadas sus visitas al Noroeste de Taxco, Guerrero; así como a partes de Querétaro y Guanajuato. Sin embargo, de la primera población si se puede afirmar este hecho, por la mención que ya se indicó, existe en las Relaciones Geográficas, aun cuando no existe evidencia de los datos que recopiló.

Tanto esta obra, como la de Sahagún, son las que nos aportan mayor cantidad de información acerca de lo que se conocía de las aves en ese momento, y por tanto nos permite establecer con mayor certeza el estado del conocimiento alcanzado en dicho período.

El Códice de la Cruz - Badiano

El *Libellus de Medicinalibus indorum herbis* es un escrito que guarda todavía muchos enigmas para los historiadores. En primer lugar siempre se le menciona como un herbario, atendiendo al título que le dieron sus autores; aun cuando no tenga las características de éste, es decir describir las plantas que trata, exponiendo los rasgos para su identificación y de sus usos. En ese sentido concuerdo con Garibay (1964), cuando señala que más bien es un recetario para tratar enfermedades, utilizando plantas, animales y minerales.

En segundo lugar, se supone que este fue escrito originalmente en náhuatl por el médico indígena Martín de la Cruz, texto que a la fecha se considera perdido, y de su autor no se conocen mayores datos, y sólo se infiere que pudo haber estado cercano al Colegio de Tlatelolco, que sostenían los franciscanos. La traducción al latín fue hecha por Juan Badiano, del que tampoco se tienen mayores datos, excepto su firma en el manuscrito.

Según el mismo Garibay (1964) el escrito fue elaborado por orden de los franciscanos, con la intención de argumentar una defensa, ante el rey y la corte española, de la educación que se impartía en dicho Colegio y de las capacidades de los indígenas mexicanos, desconociéndose si cumplió con dicho cometido.

Aparte de estos elementos de contexto, la importancia para nuestro tema es que en esta obra se encuentran enumeradas una serie de aves, a las que algunas de sus partes se le atribuían propiedades medicinales, y por ello forman parte de los remedios ahí indicados, uso que se discutirá más adelante (tabla 10).

Hasta la fecha el único intento de identificación de estas aves es el que hizo Martín del Campo (1964), siguiendo su propuesta, se puede observar que en varios registros se dificulta su identificación al nivel de género o especie, dado que sólo se proporcionó un nombre común, sin ninguna descripción, entre ellos se encuentran las águilas y los patos. Incluso cuando hacen referencia al gallo no se puede precisar si se estaban refiriendo al guajolote o al gallo doméstico, recién introducido.

En el caso de las aves que se proporciona el nombre indígena, tampoco se tiene una descripción, por lo que el autor retoma parte de las propuestas que hizo en su análisis de la obra de Sahagún, y en aquellas que no tiene mayores datos prefirió darles alguna referencia a algún grupo general, aunque no se compromete con alguna identificación.

Así se puede observar en la tabla referida, que de 28 registros de nombres entre comunes e indígenas, cuatro de ellos no se pudieron asociar a alguna especie. Mientras que seis de ellos son de aves acuáticas, y 18 serían de aves terrestres, los Passeriformes y los Falconiformes son los órdenes con mayor número de registros; ello permite darnos una idea de la importancia de estos grupos, sobre todo de los segundos, ya que son aspectos que pudieran estar asociados a la fuerza y los hábitos cazadores de estas aves.

También en este escrito se van a encontrar una serie de ejemplos sobre el proceso de aculturación que se estaba efectuando. Así, se encuentran recomendaciones para usar la mítica piedra alectoria, o bien otras piedras que se buscaban en el buche de las aves, que caso similar a la de la piedra bezoar, también se le atribuían valores medicinales. Pero este elemento era conocido de mucho tiempo atrás por los europeos, ya que incluso Plinio hace mención de ellas.

Tabla 10. Aves registradas en el Códice de la Cruz- Badiano

Nombre indígena	Nombre común	Martín del Campo (1964)
acatzínatl		<i>Quiscalus mexicanus</i>
atzitzicuílótl		<i>Actitis macularia</i>
áztafl		<i>Egretta alba</i>
cozcaquauhtli		<i>Sarcoramphus papa</i>
huactli/huacton		<i>Nycticorax nycticorax</i>
huexocanauhtli		<i>Nycticorax nycticorax</i>
huitlólotl		no identificada
huitzitzilin		Trochilidae
molotótotl		<i>Molothrus</i> sp.
quecholtótotl		no identificada
tlacohuilótl		no identificada
tlapaltótotl		<i>Passerina versicolor</i>
xihquecholtótotl		<i>Cotinga amabilis</i>
yíngis		no identificada
zolin		<i>Colinus virginianus</i>
	águila	Accipitridae
	cuervo	<i>Corvus</i> sp.
	gallo	cf. <i>Meleagris</i> / cf. <i>Gallus</i>
	gavilán	Falconidae
	golondrina	cf. <i>Hirundo rustica</i>
	halcón	<i>Falco</i> sp.
	lechuza	<i>Tyto alba</i>
	Mergo	<i>Mergus</i> sp.
	milano	Accipitridae
	paloma	Columbidae
	pato	Anatidae
	pichón	Columbidae
	tucán	Ramphastidae

Las aves se encuentran en orden alfabético, primero por el nombre indígena y después por el nombre común, de acuerdo a como son reportadas en el texto.

Otro es el uso de las gallinas domésticas, sin que pueda afirmarse que era una sustitución del guajolote o por que apenas se le habían descubierto, desde su introducción en la conquista, algunas propiedades medicinales.

También se puede discutir, con cierta razón, que varios de estos remedios, que se verán con más detalle en el apartado respectivo, tienen que ver con creencias o empatías de tipo mágico. Es decir si un ave habla, como el caso de loros y pericos, entonces su lengua puede transmitir dicha propiedad. Sin embargo, lo cierto es que en la actualidad a las aves se les siguen atribuyendo propiedades medicinales, como se puede observar en los trabajos con los tzetzales de Chiapas de Hunn (1977), o en los trabajos de Barajas Caso (1951), de María y Campos (1979) y Corona-M. (1996) sobre registros y usos de aves en el Mercado de Sonora.

En este sentido la discusión que pueda darse desde la etnobiología todavía está en sus inicios y creo que el estudio de este tipo de fuentes puede aportar elementos para obtener visiones diacrónicas que nos permitan precisar más las razones que conducen al uso de los animales para estos menesteres, aun cuando es muy posible que no existan bases científicas para atribuir dichas propiedades, pues más bien son remanentes de las tradiciones culturales que se generan desde la época prehispánica.

VII.- UTILIZACION DE LAS AVES EN LA NUEVA ESPAÑA

El hombre no es un ser que se pueda entender aislado de la naturaleza, con ella puede establecer diversas relaciones para cubrir desde sus necesidades más inmediatas, como son el alimento y el vestido, hasta las que se generan como parte del contexto social y cultural. Es decir que podemos ubicar las relaciones del hombre con la fauna a partir de los usos que éste les asigna.

Esto también permite reconocer o inferir los conocimientos empleados, sea por la forma en que se identifican y se nombran los ejemplares o sus partes; así como intentar el reconocimiento del desarrollo tecnológico, por los materiales que se usan para procesarlos o estudiarlos; además de establecer el contexto en que se desenvuelven estos vínculos, dado que los valores asignados representan aspectos culturales de las sociedades (Delort, 1984).

Bajo esta perspectiva, el estudio de las relaciones del hombre con las aves adquiere particular significado en el siglo XVI novohispano, toda vez que se encontrará una combinación que expresa el proceso de aculturación que se estaba realizando, al registrarse los usos que los indígenas daban a sus recursos naturales, pero vistos y descritos por las concepciones europeas de los conquistadores, clérigos, científicos y colonos. O bien la aplicación de conceptos europeos a las aves que recién se conocían; algunos de estos aspectos representan puntos de vista pragmáticos, otros quedarán ligados a los ritos y mitos indígenas, y algunos más pasarán a formar parte de lo que se ha denominado el intercambio transoceánico de flora y fauna (Crosby, 1988).

Por tanto, la intención de este capítulo es recuperar la información sobre los principales valores utilitarios que las aves tenían asignados en la época novohispana, a partir de las fuentes que se han citado anteriormente y de donde se extrajeron los nombres, indígenas o en español; las partes anatómicas utilizadas, así como algunas formas de preparación. La identificación biológica de los nombres indígenas sigue la propuesta de Martín del Campo (1940; 1964) en los casos de Sahagún y del Códice de la Cruz-Badiano, así como la de Álvarez del Toro (1985) en el caso de Hernández; salvo indicación particular en sentido distinto. En algunos casos no pudo establecerse una relación entre la

información biológica y las descripciones, seguramente porque existen problemas de identificación en varias de ellas, mismos que se discutirán en el capítulo respectivo.

Para establecer las relaciones hombre-ave, inicialmente se consideraron las categorías propuestas por Pujol (1969), quien señala dos grandes esferas para la explotación de los animales, la primera se refiere a la mitología y las creencias, mientras que la segunda comprende el uso como materia prima, alimento, medicinal, auxiliares de caza, vectores de comercio y ornato. Misma a la que se le hicieron una serie de modificaciones para adaptarlas a lo manifestado en las fuentes.

Aves indicadoras de condiciones ambientales

Esta es una de las categorías que se agregó, dado que el escrito de Sahagún es el único donde se registra la importancia de cinco aves para reconocer ya sea momentos del día o bien cambios de clima en ciertas épocas del año, importantes para el cultivo y la pesca.

Esto es indicativo de que los antiguos mexicanos tenían conocimientos sobre la migración y el comportamiento de estas aves; pero, tal vez, el hecho de que Sahagún sea el único autor que registre esta importancia se debe que esta utilidad fue vista como una actividad pagana que debía ser atacada.

Así encontramos que la presencia del *pípíxcan* (*Larus pipixcan*) en lagunas y ciénagas, se asociaba a la necesidad de efectuar la cosecha de maíz, lo que puede explicarse si se considera que esta ave es migrante entre septiembre y diciembre (Howell y Webb, 1995), período en que se efectúa el corte del cereal.

Mientras que el *necuilitli* (*Falco columbarius*) indicaba el inicio de heladas que afectan las cosechas, ya que es una ave que visita el centro de México, aproximadamente en el mes de octubre (Howell y Webb, 1995), meses en los que se comienza a presentar este fenómeno.

Del *acachichictli* (*Aechmophorus occidentalis*), se dice que era un anunciador del amanecer, sin embargo no encontré algún dato que me permitiera asociarlo claramente a esta actividad, lo que también puede deberse a que la identificación de esta ave es errónea.

En cuanto al *atapácatl* (*Oxyura jamaicensis*) y el *tolcomoctli* (*Botaurus lentiginosus*) anunciaban la llegada de la lluvia; la primera con el batir de sus alas, mientras que la segunda era mediante su canto, que además indicaba si habría abundancia de peces para la pesca o no.

Las aves vinculadas a aspectos míticos

Son diversos los animales que formaron parte de la cosmovisión mexicana, como representaciones divinas, mensajeros, y otras. De las aves en las fuentes citadas encontré nueve que se pueden asociar a estas funciones (Tabla 11), de ellas siete provienen de Sahagún y dos de Hernández, coincidiendo sólo en un registro.

La mayoría son aves acuáticas que pueden considerarse comunes para los lagos de la Cuenca de México. De algunas de ellas se dice que podían empujar el agua del lago, que tenían un espejo en la cabeza que podía ser usado para ver otros tiempos, de otros se relacionaba con quién era buen o mal cazador.

Sin embargo no creo que estos atributos se puedan relacionar directamente con su actividad biológica. En todo caso son indicativos de la importancia que tenían los cuerpos de agua y su biota en la cosmovisión de los mexicanos, aspecto que ha sido y sigue siendo discutido por antropólogos e historiadores, desde otras perspectivas.

Es importante señalar que la diferencia de aves registradas puede indicar que para Hernández este tema no era tan importante, ya que incluso escribe a este respecto:

"Pero todas estas son niñerías y mentiras originadas de la credulidad y ligereza de estos hombres" (Hernández, 1960:351)

Mientras que para Sahagún, se puede inferir que tenían mayor importancia, dado su interés por ubicarlos como parte de las prácticas que podían ser obstáculos para su labor evangelizadora.

Es indudable que hay más aves asociadas a estas actividades, pero cuya información se ha rescatado a partir del análisis de otro tipo de fuentes, razón por la que no fueron

Tabla 11. Aves vinculadas con aspectos míticos

Nombre indígena Hernández	Identificación Álvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Identificación Martín del Campo (1950)	Función asignada
acitli	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	acitli	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	Llama al viento, crea olas y se hunde en el agua para evitar su caza o cuando no logran cazarla. Posee una piedra preciosa.
hoactzin	<i>Herpetoheres cackimans</i>	acótiol acuitlactli atofolin	<i>Anhinga anhinga</i> No identificado <i>Pelecanus</i> sp.?	ave de mal agüero Mueve las aguas para evitar su caza Hace hervir el agua Mueve los vientos, crea olas, tira canoas, para evitar su caza. Posee una piedra preciosa.
		quapelláoc quitézcatl	<i>Myieteria americana</i> <i>Porphyryla martinica</i>	ave de mal agüero ave de mal agüero, anuncia guerras y el destino.
		teniztli	<i>Rynchops niger</i>	ave de mal agüero; muere el que la caza y su familia.
		yollotótotl	cf. <i>Phenicicus ludovicianus</i>	Son los corazones o almas de los difuntos.

Las aves se encuentran ordenadas de acuerdo a su nombre indígena, indicando en un primer agrupamiento las que son coincidentes entre ambos autores novohispanos.

consideradas aquí, aunque pueden verse avances de este tipo de información en trabajos como los de Espinosa Pineda (1996).

Las aves como alimento

Una necesidad fundamental a cubrir por parte de los europeos fue la de investigar qué animales, y qué aves en particular, podían servir de recurso alimenticio local; constituyendo esta la mayor parte de los registros.

Sin embargo, considero que se ha señalado con demasiada insistencia que el guajolote era el recurso más importante, seguido de los patos, lo que ha impedido obtener una imagen más completa de estos recursos. Incluso, en un trabajo reciente (Heyden y Velasco, 1996), aun cuando se registran otras aves acuáticas usadas para alimento, como son las cigüeñas, los zambullidores, los carádridos y los pelicanos, no se considera que fueran un recurso importante. Los datos de las fuentes indican otra percepción, razón por la que considero que debe ampliarse el debate.

Para obtener un primer acercamiento se tomaron como base las aves que registran Hernández y Sahagún, por ser los autores que con más detalle nos informan de este tema; con base en ello se estableció un comparativo. En él se encuentra que son 133 aves las que se indican con algún uso como alimento; de ellas 106 corresponden a Hernández y 41 a Sahagún, compartiendo sólo 14 registros (tabla 12). La diferencia que existe entre el número de registros que hace cada autor se puede deber a que acuden a fuentes de información distintas, ya que mientras Hernández viaja en un área más extensa, Sahagún recurre a informantes; además de que posiblemente sea expresión del enfoque que cada uno de ellos da a su trabajo, explicaciones que en general nos permiten entender las diferencias y las similitudes de ambas obras.

Partiendo de las identificaciones propuestas se encuentra que, agrupadas hasta el nivel de familia 58 registros pertenecen a las aves acuáticas y limícolas, mientras que las 65 restantes son del ámbito terrestre y de éstas, es muy importante destacar que 47 son aves paseriformes, lo cual nos sugiere la importancia que tenía este orden en la obtención de alimentos, además de la diversidad de ambientes de donde provenían (tabla 13).

Tabla 12. Aves registradas para uso alimentario

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sabagún	Martín del Campo (1940)	Tipo alimento
acacátotl	<i>Plegadis chihui</i> ?	atizticutl		
acitli	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	acitli	<i>Phalaropus lobatus</i>	
acolchichi	<i>Agelatus phoeniceus</i>		<i>Aechmophorus occidentalis</i>	malo
achalalactli	<i>Ceryle alcyon</i>			malo
amacoque	<i>Charadrius vociferus</i>			
amaxocótotl	<i>Turdus plebejus</i> ?			
atapácatl	<i>Anas</i> sp.	atapácatl	<i>Oxyura jamaicensis</i>	asado, cocido
atótol	<i>Arenaria interpres</i>			bueno
atotoquíchil	<i>Melospiza melodia</i> ?			regular
avecillas anónimas	Parulidae			
axoyatótol	<i>Regulus calendula</i>			
ayoquantótol	<i>Icterus</i> sp.			
ayoquantotlilitic	<i>Turdus grayi</i> ?			
azazahoacitli	<i>Botaurus lentiginosus</i>			
azolín	<i>Tringa melanoleucus</i>			
azolín	<i>Callidris ferruginea</i>			
cocotli	<i>Columbina inca</i>			
cocotzin	<i>Columbina passerina</i>			
comaltécatl	<i>Larus</i> sp. ?			
coxoilitli	<i>Penelope purpurascens</i>			
coyolcozque	<i>Colinus virginianus</i>			
coztótol	<i>Dendroica petechica</i>			
coztótoll	<i>Atlapetes albinucha</i> ?			
chiantótol	<i>Orturus superciliosus</i>			
chietótoll	<i>Ridgwayia pinctola</i> ?			
chilcanauhtli	<i>Anas cyanoptera</i>			
chiltótoll	<i>Pyrocephalus rubinus</i>			
chiltótoll	<i>Ergaticus ruber</i>			
chiltótoll 2°	<i>Chairina moschata</i> ?			malo

Tabla 12. Aves registradas para uso alimentario

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)	Tipo alimento
chiquatli	<i>Boriramia longicauda</i> ?			
chiquatlotol	<i>Sturmella magna</i>			
chochopilli	<i>Pluvialis squatarola</i>			
daic	no identificado			
elotótol	<i>Junco hyemalis</i>			malo
elotótol 2°	<i>Cyanocitta stelleri</i>			
elotótol 3°	<i>Dendroica</i> sp.			
elotótol 4°	<i>Dendroica</i> sp.			
guifuit	<i>Tyrannus</i> sp.			
hoatzin 2°	<i>Burhinus bistriatus</i> ?			malo
hoauhótol	<i>Turdus migratorius</i>			
hoetlálol	<i>Geococcyx velox</i>	vitlalol	<i>Penelope purpurascens</i>	malo
hoetzánal	<i>Quiscalus mexicanus</i>			
hoexótol	<i>Carduelis lawrencei</i> ?			
hólotol	<i>Columba flavivestris</i>			
huexólotl	<i>Meleagris gallinavo</i>			
illamatótol	<i>Amophila</i> sp.			
ixamátzcal	<i>Pitangus sulphuratus</i> ?			
ixamatzcaltótol	<i>Pheucticus melanocephalus</i> (hembra)			
ixcuicuil	<i>Melospiza georgiana</i>			
ixtzeatótol	<i>Cathartes mexicanus</i> ?			
iziatzonyayauhqui	<i>Oxyura jamaicensis</i>			
metzcanauhili	<i>Anser</i> sp.	metzcanauhili	<i>Anas discors</i>	malo
miacatótol	<i>Carduelis psaltria</i>			
mozotótol	no identificado			
nexton	<i>Toxostoma curvirostre</i> ?			
nexótol	<i>Leptotilia verreauxi</i> ?			
ocotziniztcan	<i>Aphelocoma ultramarina</i>			
ocozolin	<i>Dendrocyx barbatus</i>			
ocozolin	<i>Piculus auricularis</i>			

Tabla 12. Aves registradas para uso alimentario

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)	Tipo alimento
olotótl	<i>Trogon mexicanus</i>			
olotótl 2°	<i>Trogon mexicanus</i>			
opipixcan	<i>Larus</i> sp.			
popatzca	<i>Anas carolinensis</i>			
piclotl	<i>Collocalia formosa</i>			
picicictli	<i>Dendroica nigrescens</i>			
pipixcan	<i>Larus pipixcan</i>			
pizamátl	no identificada			
quachilton	<i>Gallinula chloropus</i>	quachilton	<i>Fulica americana</i>	
quapacicanauhtli	<i>Anas cyanoptera</i>			
quapachotótl	<i>Peleca canana</i>			
quapetláhoac	<i>Endocichis albus</i> (joven) ?	quapetláhoac	<i>Mycyteria americana</i>	regular
quatotzli	<i>Dendroica fusca</i>			
quauhclim	<i>Actitis macularia</i>			
quauhtotopotli 2°	<i>Picoides villosus</i>			
techicli	<i>Sturnus aurocapillus</i> ?			
tempatláhoac	<i>Anas clypeata</i>			
teouhtótl	<i>Passerina amoena</i>			
tepetótl	<i>Crax rubra</i>			
tequixquiacatzánatl	<i>Molothrus aeneus</i>			
tiapalchichi	no identificado			
tolcomocli	<i>Nyctanassa violacea</i> (joven)			
toltecolotli (hembra)	<i>Aythya collaris</i>			
toltecolotli (macho)	<i>Anas discors</i> ?			
toquicóyotl	<i>Grus canadensis</i>			
tozacoztli	<i>Dendroica dominica</i>			
tzanaltótl	<i>Rodothraupis celaeno</i>			
tzitciculotl	<i>Tringa solitaria</i>			
tzonyayauhqui (m, h)	<i>Aythya marila</i>	tzonyayauhqui	No identificado	ocasional malo
xalquani	<i>Anas americana</i>	xalquani	Anas americana	malo

Tabla 12. Aves registradas para uso alimentario

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)	Tipo alimento
xihútiotl	<i>Guraca caerulea</i>			
xochitenacátl	<i>Pteroglossus torquatus</i>			
xochitótoli	<i>Icterus cucullatus</i>			
xochitótoli 2°	<i>Aimophila</i> sp.			
xolotlápech	<i>Tyrannus melancholicus</i> ?			
xompaniótli	<i>Carpodacus mexicanus</i>			
xollápech	no identificado			
xoxonhqui hoacátl	<i>Nyctanassa violacea</i> (juvenil) ?			
xoxonhquihoacátl	<i>Ardea herodias</i>			
yacacintli	<i>Porphyrio martinica</i>	yacacintli	No identificado	ocasional
yacapatláhoac	<i>Anas diazi</i>	iacapatláhoac	<i>Anas clypeata</i>	
yacatexotli	<i>Chen caerulescens</i> (joven)			
zacazotl	<i>Porzana carolina</i>			
zolcanauhli	no identificado			
zolcuicuilitic	<i>Anas acuta</i> (hembra) ?			
zolín (otros géneros)	<i>Dactyortyx thoracicus</i> ?			
	<i>Callipepla squamata</i> y <i>Colinus</i> sp.			
			<i>Anas platyrhynchos</i>	
			<i>Cyrtonyx montezumae</i>	asado
			cf. <i>Aechmophorus occidentalis</i>	
			<i>Arihinga anhinga</i>	
			<i>Ceryle alcyon</i>	
			<i>Bucephala albeola</i>	
			<i>Anas diazi</i> ?	
			<i>Anas platyrhynchos</i>	
			cf. <i>Anser albifrons gambeli</i>	
			<i>Pluvialis squatarola</i>	
			<i>Lophodytes cucullatus</i>	
			<i>Recurvirostra americana</i>	
			No identificado	
			<i>Carpodacus mexicanus</i> (h)	
			<i>Nycticorax nycticorax</i>	

Tabla 12. Aves registradas para uso alimentario

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1948)	Tipo alimento
		pipitzili	No identificado	
		popocales	cf. <i>Rallidae</i>	
		quacoxtli	<i>Aythya valisineria</i>	
		quachichil	<i>Carpodacus mexicanus</i> (m)	
		quetzahexoloton	<i>Anas crecca</i>	
		tecuciltótl	No identificado	
		temizli	<i>Rynchops niger</i>	
		tlacauftotl	<i>Columbina passerina</i>	
		tlalácatl	cf. <i>Anser albifrons gambell</i>	
		tlapaltótl	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	
		tocuilecótli	<i>Grus canadensis</i>	
		tzitzioa	<i>Anas acuta</i>	
		yacapitzoac	<i>Podiceps nigricollis</i>	
		yollotótl	cf. <i>Pheucticus ludovicianus</i>	

En un primer agrupamiento están las coincidencias entre los autores novohispanos. ? =duda en la identificación; h = hembra; m = macho; la columna tipo de alimento, contiene las observaciones de Hernández.

Tabla 13. Familias de aves utilizadas en la alimentación

Familia	registros
Podicipedidae	3
Phalacrocoracidae	1
Anhingidae	1
Ardeidae	5
Threskiornithidae	2
Anatidae	24
Cracidae	2
Phasianidae	4
Rallidae	4
Gruidae	1
Burhinidae	1
Charadriidae	3
Recurvirostridae	1
Scolopacidae	7
Laridae	5
Columbidae	5
Cuculidae	2
Trogonidae	1
Alcedinidae	1
Ramphastidae	1
Picidae	2
Tyrannidae	5
Corvidae	3
Muscicapidae	6
Mimidae	1
Emberizidae	27
Fringillidae	5
No identificadas	10
Total	133

El número de registros se hizo tomando como base la identificación de los autores presentada en la tabla 12.

Esto también puede ayudarnos a apreciar el fuerte impacto que tuvo la introducción de la gallina doméstica en la alimentación novohispana, toda vez que por su facilidad de crianza y obtención, se comenzó a favorecer el uso del recurso doméstico sobre el consumo de aves silvestres, seguramente obtenidas a partir de la caza y, en menor medida del cautiverio o el comercio. Proceso del cual todavía falta mucho por estudiarse, mas estos datos pueden sugerir algunas hipótesis iniciales para trabajar.

La información que aportan las Relaciones Geográficas y las crónicas de los conquistadores, no altera los cuadros presentados, en virtud de que sus referencias no especifican algún nombre indígena en este aspecto. Más bien, robustecen los planteamientos que se hicieron acerca del consumo del guajolote, del cuervo, así como de patos, faisanes y codornices.

En cuanto a los registros obtenidos es importante señalar que Hernández hace una serie de anotaciones sobre el sabor y gusto de cada una de ellas, calificándolos como buenos, malos y regulares. Esto nos indica que los probó y, por tanto, es una muestra de la disposición que tenía para experimentar con la naturaleza que estaba registrando, como también lo hizo con las plantas. En este caso, su calificación denota sus gustos personales, ya sea por el sabor de la carne o, tal vez, por su forma de preparación.

Este aspecto resalta, puesto que Sahagún no hace señalamientos a este respecto, tal vez guardando una distancia frente a la información obtenida. Lo que es también una muestra más de las dos visiones con las que fueron recopilados los datos.

Estos elementos sugieren que se debe investigar más sobre el papel que jugaban las aves en los cuadros alimentarios de las poblaciones prehispánicas y novohispanas, sus formas de obtención, preparación y consumo. Investigación donde la etnozoología y la arqueozoología tienen todavía mucho que aportar.

La comercialización de las aves

Si bien muchas de las aves que eran utilizadas como alimento se obtenían mediante la cacería, también es importante ubicar que parte de esta se hacía para hacer comercio, siendo esta otra forma de obtención. Es en las crónicas de Cortés, Bernal Díaz del Castillo y Sahagún, donde encontramos las principales referencias que destacan la importancia del

Mercado de Tlatelolco como el principal centro de distribución de mercancías en Tenochtitlan y ciudades de los alrededores del lago de Anáhuac.

Ellos consignan las aves que se comercializan y las distintas formas en que son vendidas. Sin embargo, para los registros que hacen se remiten a los nombres españoles, sin mayor descripción física de los ejemplares, lo que no permite identificar específicamente a las aves. Es posible reconocer, por ejemplo, que cuando mencionan a las gallinas lo hacen en referencia a los guajolotes; probablemente porque consideraban que jugaban un papel doméstico similar. Siendo éste uno de los varios problemas de interpretación y acercamiento que se tiene con estas fuentes.

Partiendo de ello, podemos saber que se vendían guajolotes, patos, perdicés, codornices, tórtolas, palomas, papagayos, además de las águilas, halcones, gavilanes. De estas aves, la mayoría de ellas, podían ser vendidas vivas y con excepción de las tres últimas, el resto muy seguramente están relacionadas directamente con el consumo alimenticio. Otra forma de venta consignada es el ave muerta, posiblemente también como alimento, lo que tal vez fuese con esas cinco primeras que se han señalado.

También se vendían los huevos, los que seguramente jugaban un papel alimenticio importante, entre ellos se señalan los de guajolote y los de pato; además de otros que no son registrados tan específicamente.

Incluso se vendían productos terminales, también Cortés en su Segunda Relación, registra la venta de "pasteles de ave y de tortillas de huevo hechas".

Con estos elementos se refuerza la idea de que las aves jugaban un papel importante en la economía prehispánica, como alimentos crudos o ya preparados. Pero además nos indica que había una diversidad de métodos para comercializarlas.

Las aves como recurso medicinal

Las obras de Sahagún y Hernández, además del llamado Códice de la Cruz-Badiano son las fuentes que registran a las aves o sus partes atribuyéndoles valores medicinales o como parte de recetas para remediar males diversos, algunas de ellas son de origen netamente indígena, otros ya están relacionados con ciertas concepciones europeas, como

son el sistema humoral hipocrático, o con el uso de la piedra conocida como alectoria, cuyas propiedades son más bien cercanas a la magia.

Bajo este contexto, no se pretende contribuir, por el momento, al debate sobre si la asignación de estos valores a ciertas aves forma parte de aspectos religiosos, mágicos o realmente medicinales de las culturas prehispánicas. Sin embargo, es importante resaltar que los registros aquí presentados se consideran, en principio, como remedios o tratamientos para enfermedades que, desde la perspectiva etiológica se ubican en la categoría de causas naturales (María y Campos, 1979; Ortiz de Montellano, 1984), aun cuando esta consideración puede cambiar en función de evaluaciones futuras.

Se registran 26 nombres indígenas y 12 nombres comunes de aves con propiedades medicinales, de ellos se identifican 17 hasta especie, cinco a género y seis hasta el nivel de familia, en tanto que cinco no se pudieron identificar. La diferencia entre las que se identifican y las que se registran se debe a las repeticiones (Tabla 14), mismas que se comentan:

Se mencionan dos integrantes de los catártidos o zopilotes. Uno de ellos es el **cozcaquauhli**, que se ha identificado con el zopilote real (*Sarcoramphus papa*), ave carroñera que habita de manera típica en el sureste mexicano, además de la costa del Pacífico y parte de la costa del Golfo de México (Howell y Webb, 1995).

De esta especie se indica que es buena contra las úlceras aplicando las plumas, lo que se complementa comiendo la carne mientras dura la enfermedad. En el Códice de la Cruz-Badiano se indica que las plumas son un ingrediente que forma parte de un remedio para la epilepsia.

Otra carroñera muy conocida es el **tzopiloti**, al que como se discutirá en el capítulo respectivo, se le ha identificado erróneamente como el zopilote negro (*Coragyps atratus*), de distribución geográfica amplia en el país. De ésta Hernández dice que la aplicación de plumas quemadas y en ceniza evita que renazca el pelo, mientras que semiquemadas curan las heridas. Además, su estiércol, tomado en dosis de un dracma es bueno para las personas con humores atrabiliosos o coléricos.

Tabla 14. Aves con valores medicinales o uso en remedios.

Nombre indígena	Nombre común	Taxa identificado	Parte usada	Remedio para:	Fuente
acatzánatl		<i>Quiscalus mexicanus</i>	piedras del buche	fiebre	Cruz-Bad.
atzizcultotl		<i>Actitis macularia</i>	hiel	caspa	Cruz-Bad.
áziatl		<i>Cosmerodius albus</i>	piedras del buche	fiebre	Cruz-Bad.
cochotli		<i>Columbina inca</i>	vejiga	calor excesivo	Cruz-Bad.
cocotli		<i>Columbina inca</i>	carne	tristeza y celos	Sahg.
cocatzin		<i>Columbina cf. passerina</i>	carne	tristeza y celos	Her.
cozcaquautili		<i>Sarcoramphus papa</i>	plumas	epilepsia	Cruz-Bad.
hoactzin		pluma y carne		úlceras	Her., Sah., Bad.
		cf. <i>Herpethoheres</i>	huesos	dolor muscular	Her.
		<i>cachinans</i>			
hoetzánatl			humo de pluma	restituye la razón	Her.
hoitziltótotl			ceiza de pluma	mal gálico	Her.
huactli/huacton		<i>Quiscalus cf. mexicanus</i>	carne	jugo atrabiliar	Her.
huexocanautili		Trochilidae	polvo	epilepsia	Her.
huexótl		<i>Nycticorax nycticorax</i>	piedras del buche	diverso	Cruz-Bad.
huilólotl		<i>Nycticorax nycticorax</i>	piedras del buche	diverso	Cruz-Bad.
huitzailin		<i>Meleagris gallopavo</i>	moco	anti-afrodisiaco	Sahg
molotótl		no identificada			Cruz-Bad.
oconénel		Trochilidae	carne	mal gálico	Cruz-Bad.
quecholotótl		Trochilidae	piedras del buche		Sahg
		<i>Molothrus</i> sp.			Cruz-Bad.
		no identificada	polvo	hidropesia	Cruz-Bad.
		Picidae			Her.
		no identificada			Cruz-Bad.

Tabla 14. Aves con valores medicinales o uso en remedios.

Nombre indígena	Nombre común	Taxa identificado	Parte usada	Remedio para:	Fuente
tiacohuítotl		no identificada	varios	siete remedios	Cruz-Bad.
tiapalcocotli		<i>Columbina cf. inca</i>	carne	tristeza y celos	Her.
tiapaltótotl		<i>Passerina versicolor</i>	piedras del buche		Cruz-Bad.
tiauquechotótotl		<i>Melanerpes aurifrons</i>	plumas rojas	dolor de cabeza	Her.
tzopilotl		<i>Coragyps atratus</i>	ceniza de las plumas	renacimiento pelo	Her.
			ceniza de las plumas	mal gálico	Her.
			pluma semiquemada	cura heridas	Her.
xiuhquechotótotl			estércol	coléricos	Her.
yingis		<i>Cotinga amabilis</i>	piedras del buche		Cruz-Bad.
zolin		no identificada			Cruz-Bad.
zolin		<i>Colinus virginianus</i>	hiel	caspa	Cruz-Bad.
zolin			entrañas	calor excesivo	Cruz-Bad.
zolin			hígado	anamantamiento	Cruz-Bad.
zolin			piedras del buche	fiebre	Cruz-Bad.
zolin		<i>Callipepla squamata</i>	carne en caldo	debilidad	Cruz-Bad.
	águila	Accipitridae	nervio de pata y cuello hueso	de la cabeza	Cruz-Bad.
			ala	enf. articulaciones; moribundez	Cruz-Bad.
	milano	Accipitridae	excremento	partos	Cruz-Bad.
	pato	Anatidae	corazón	lavado parto	Cruz-Bad.
	golondrina	cf. <i>Hirundo rustica</i>	cuerpo	moribundos	Cruz-Bad.
			buche, sangre, hiel, etc.	fluir saliva	Cruz-Bad.
				10 remedios	Cruz-Bad.

Tabla 14. Aves con valores medicinales o uso en remedios.

Nombre indígena	Nombre común	Taxa identificado cf. <i>Meleagris</i> / cf. <i>Gallus</i>	Parte usada	Remedio para:	Fuente
	gallo		piedra del buche	varios	Cruz-Bad.
			carne	enf. articulaciones;	Cruz-Bad.
			grasa	mojibundez	Cruz-Bad.
			hiel	mojibundez	Cruz-Bad.
	cuervo	<i>Corvus</i> sp.	hiel	condiloma	Cruz-Bad.
	gavilán	Falconidae	hiel	caspa	Cruz-Bad.
			sangre y pata	dolor articulación	Cruz-Bad.
			pedras del buche	epilepsia	Cruz-Bad.
	halcón	Falconidae	excremento	bebida parturientas	Cruz-Bad.
			pedras del buche		Cruz-Bad.
	mergo	<i>Mergus</i> sp.	pedras del buche		Cruz-Bad.
	lechuzza	<i>Tyto alba</i>	varios	7 remedios	Cruz-Bad.
	paloma	Columbidae	varios	7 remedios	Cruz-Bad.
	pitchón	Columbidae	varios	7 remedios	Cruz-Bad.

Las aves están ordenadas de acuerdo al nombre indígena y al nombre común después, de acuerdo con lo registrado en las fuentes. Las fuentes son: Her. = Hernández; Sah. = Sahagún y Cruz-Bad. = Códice De la Cruz-Badiano

De ambas aves se señala, aun cuando no se indica el procedimiento, que las cenizas de la pluma son un remedio eficaz contra el mal gálico, también conocido como mal francés o sífilis.

El halcón denominado *hoactzin* (*Herpetotheres cachinans*), se registra por Hernández como un ave de mal agüero; aun cuando, por otro lado, sus huesos calman los dolores por desgarradura muscular; mientras que el humo de las plumas restituye la razón a los enajenados por enfermedad. De él también se dice que la ceniza de las plumas cura el mal gálico.

En el Códice de la Cruz-Badiano, se indica que del halcón, sin que pueda deducirse a que especie en particular se refieren, recomiendan el uso de la "piedra del buche" para un remedio contra la epilepsia y su excremento es ingrediente para un bebedizo que se da a las parturientas.

Cabe señalar que al hacer referencia al buche como el lugar donde se deben buscar las piedras, seguramente se están refiriendo a la molleja, que es la parte del aparato digestivo donde realmente se encuentran alojadas éstas. Tal vez por que no reconocían la separación entre ambos órganos y por tanto es un error que se repite a lo largo del texto, mismo que se ha respetado y por ello se entrecomilla.

Por otro lado, se dice que se usan diversas partes de las águilas, como son los nervios del cuello y la pata; incluso sus huesos en forma de punzón; además del ala, el excremento, el corazón y la "piedra del buche", como ingredientes de remedios contra el dolor de cabeza, dolores de articulación, problemas de parto, dolor de vulva, o para un remedio que alivia a los moribundos, respectivamente.

También señalan que del gavilán, sin que se pueda identificar, su hiel es utilizada en un remedio contra la caspa; mientras que la sangre y la pata se usan para los problemas de articulación. Asimismo, del milano, igualmente sin elementos para identificarlo, se utiliza el cuerpo en un remedio para que fluya la saliva.

De las codornices, denominadas *zolin* (*Callipepla squamata* y especies relativas), Hernández indica que son un buen alimento para los enfermos en recuperación, incluso señala que es superior al caldo de gallina, aun cuando recomienda que debe matarse dos o tres días antes de servirse. El Códice de la Cruz-Badiano refiere que de estas aves se utiliza

la hiel, las entrañas, el hígado o la "piedra del buche" como ingredientes de remedios contra la caspa, el calor excesivo, problemas de amamantamiento y la fiebre, respectivamente.

En cuanto al **huexólotl**, o guajolote, Sahagún afirma que el moco del macho tenía propiedades anti-afrodisíacas, por lo que se daba, naturalmente, a los enemigos. Martín de la Cruz, por su parte ubica a la gallina, sin distinguir claramente si se refiere al guajolote o a la introducida por los españoles, también como un elemento fundamental de los remedios. Así, se utiliza la alectoria, "una piedra blanquecina que se buscaba en el buche" en un cocimiento para que fluyera la saliva; o bien, otras piedras localizadas en el mismo sitio en remedios contra el calor excesivo, la epilepsia o para aliviar al moribundo. La hiel para aliviar a la parturienta y la carne en problemas de la articulación.

De las palomas se menciona al **cocotzin** y el **tlalpalcocotli**, las que se han identificado como palomas asociadas al género *Columbina*, mismas que además de servir como alimento, se usaban para curar los celos de hombres y mujeres. Sahagún habla del **cocotli**, el que tal vez sea el mismo descrito por Hernández, de ellas se dice también que, comidas, son un buen remedio contra la tristeza. Aun cuando el mismo autor afirma que no tiene idea como puede funcionar este remedio.

En el Códice De la Cruz-Badiano también se registran miembros de la familia Columbidae, unos denominados **tlacohuilótl** y **cochotli**, o bien con su nombre latinizado; los que son aprovechados, completa o en partes, como ingrediente en siete remedios. Las partes utilizadas son la vejiga, la piedra del buche, excremento y la pluma. Lo que nos da una idea de su importancia en la medicina indígena y, posiblemente, la novohispana.

Del **huitzitzilin**, término genérico que abarca a los colibríes, agrupados en la Familia Trochilidae y que es distintiva del nuevo mundo, se señalan varios nombres indígenas, aun cuando es difícil asociarlos con alguna de las cerca de 50 especies que se reconocen actualmente para la región (Howell y Webb, 1995).

Hernández dice que el polvo del colibrí tomado puede curar la epilepsia. En tanto Sahagún, señala que comido sirve para evitar las bubas, enfermedad genérica que algunas veces se atribuye a la sífilis o también a la viruela; me inclino a pensar que es la primera en virtud del efecto secundario de este remedio y que es la esterilidad del paciente. Por su

lado, Martín de la Cruz indica que el hígado de esta ave se aprovecha en el remedio contra el calor excesivo.

Integrantes de la familia *Picidae*, o de los pájaros carpinteros, también se registran con valores medicinales. Así el *oconénetl*, del cual no se puede hacer una identificación específica, se indica por Hernández que su polvo comido cura la hidropesía. Polvo, que tal vez sea producto de incinerar el ave, o bien de una desecación prolongada del mismo.

El *tlauhquecholtótotl*, es otro integrante de esta familia, que se ha identificado como el *Melanerpes aurifrons*, ave que se caracteriza por tener plumas rojas en la cabeza, las que son utilizadas contra el dolor en esa región corporal.

En cuanto a las aves paseriformes, se encuentran también algunos representantes en estos remedios. Así, la golondrina, que con mucha probabilidad se puede señalar que es la *Hirundo rustica*, en el mismo Códice se señala que sus partes, como son las "piedras del buche", sangre, hiel, excremento e, incluso, las "pajas del nido" (sic), son utilizadas en diez remedios distintos, contra la caspa, los ojos hinchados, la pérdida de sueño, estromas, dolores y tumores inguinales, dolor de glúteos, el miedo, los piojos, la mente enferma, y para aliviar a los moribundos. Lo que también nos sugiere que era un ave comúnmente utilizada en la medicina indígena.

Del cuervo, que se puede identificar como el género *Corvus*, aunque el más común es el *C. corax*; Martín de la Cruz, indica que su hiel se utiliza en un remedio contra los condilomas, enfermedad que no ha podido relacionarse con algún cuadro etiológico actual (Del Pozo, 1964).

El *hoetzánatl*, que se identifica con el zanate (*Quiscalus cf. Q. mexicanus*), se toma como un alimento que tiene relación con el jugo atrabiliar, relacionado con el humor colérico, aunque Hernández no explica el sentido de la afirmación, se podría entender que es para aligerarlo. Mientras que Martín de la Cruz señala que las "piedras del buche" de un zanate que él denomina *acatzánatl*, y que no se puede identificar, son utilizadas como parte de un remedio contra la fiebre.

Existen otra serie de registros aislados que, principalmente, se encuentran en el Códice de la Cruz- Badiano. Estos no han podido contrastarse y robustecerse con otras fuentes históricas, como los anteriormente señalados. Por lo que sólo se mencionarán

brevemente, esperando que en un futuro próximo se puedan evaluar con mayor información. Para relacionar estos datos con la nomenclatura biológica, se tomó como base la identificación realizada por Martín del Campo (1964) Estos registros son:

atzitziuilotl (*Actitis macularia*), **áztatl** (*Casmerodius albus*), **huactli** o, su derivado nominal **huacton** (*Nycticorax nycticorax*), el **huexocanauhtli**, posiblemente la misma garza *N. nycticorax*; lechuza (*Tyto alba*); los patos, sin especificar cuál y el mergo, otro anátido; **tlapaltótotl** (*Passerina versicolor*), **xiuhquecholtótotl** (*Cotinga amabilis*); **molotótotl** (*Molothrus* sp.). La gran mayoría de estas aves son acuáticas o canoras, de las que se aprovechan principalmente "las piedras del buche". Además se tienen cuatro aves, de las que solo conocemos su nombre indígena y no se han relacionado con algún taxa, estas son: el **huitlótlotl**, el **nochtótlotl**, el **quecholtótlotl** y el **yingis**.

De estos registros, también es importante destacar que ni Sahagún, ni Hernández asumen estos valores como verdaderos. Dejando entrever que la mayoría de ellos son consejas populares, provocadas por la ignorancia y que no tienen ningún fundamento de aplicación. Razón, por la que posiblemente no tuvieron mayor difusión ni repercusión.

También debe señalarse que Sahagún y Hernández registran el uso medicinal de aves determinadas, donde su carne o sus partes son el remedio; en tanto que el Códice de la Cruz-Badiano, siempre ubica a las aves o sus partes, como un ingrediente del remedio; lo cual tendría que llevarnos posteriormente a analizar si estas referencias son contradictorias o forman parte de un mosaico que todavía está por reconstruirse.

Lo importante de los registros aquí presentados es que, desde la perspectiva de la medicina tradicional y de la etnozootología, se está frente a la posibilidad de evaluar en forma diacrónica el uso de las aves con valores terapéuticos, pero ello implica contrastar estos datos con aquellos que provienen de las investigaciones etnozoológicas o de otras fuentes históricas con la finalidad de obtener un cuadro más completo de este tipo de aprovechamientos.

Las aves y el arte de la plumaria

Las plumas de las aves fueron ampliamente utilizadas por los indígenas para elaborar ornamentos de carácter militar y religioso, que servían para indicar el rango que

poseían, que generalmente era de los más altos. Estos podían encontrarse en trajes completos o de adorno, capas, escudos, cascos en forma de penachos y rodelas. Otras plumas fueron usadas como materia prima para elaborar mantas o ropas abrigadoras. Algunas más fueron utilizadas para la elaboración de obras artísticas (Castelló Yturbe, 1995; Martín del Campo, 1950).

Los objetos así elaborados se consideraron por los españoles como objetos delicados y preciosos, por lo que pasada la conquista, se mantuvo la tradición por parte de los religiosos y conquistadores, donde incluso los amantecas, o sea el personal dedicado a su elaboración, fue objeto de canonjías legales para no pagar tributo y dedicarse en forma exclusiva a su labor.

Esto permitió que se mantuviera una tradición, en la actualidad casi perdida, que llegó a producir diversos objetos de arte novohispano, principalmente objetos y cuadros religiosos, elaborados con esta técnica (Castelló Yturbe, 1995).

Sobre estos tópicos, y en particular con un enfoque histórico y estético, se han hecho diversos acercamientos, desde los trabajos de León (1843) sobre los mosaicos de pluma, a los de Barrera (1939), García Granados (1946), Othón de Mendizábal (1946) y Martín del Campo (1950). De este conjunto, resalta este último, al plantear que 18 aves se utilizaban para estos efectos, mismas que se han seguido citando en obras subsecuentes que versan sobre el mismo tema, como se puede observar en una de las más recientes coordinada por Castelló Yturbe (1995).

Las aves que cita Martín del Campo fueron identificadas de la siguiente manera: dos hasta el nivel de familia, dos hasta género y 14 hasta especie; entre ellas se encuentran las más conocidas como son: *ayoquan*, *quetzal*, *tzinitzcan*, *totozcatleton*, *teoquechol*, *xiopalquechol* y *xiuhquechol* (Tabla 15).

Además del *huitzitzilin*, que agrupa de manera genérica a los colibríes, sin embargo no indica otros 10 nombres que son más específicos de este mismo grupo aun cuando son citados por Sahagún en el Libro XI e identificados por él, entre ellos se encuentran: *aiopahuitzilin*, *chalchihuitzilin*, *hecauitzilin*, *quappahuitzilin*, *quetzalhuitzilin*, *telolouitzilin*, *tlapalhuitzilin*, *tleutzillin*, *xiuhuitzilin*, *yiauhuitzilin*. Adicionalmente, en la obra de Hernández se considera que la denominación genérica es *hoitzitzitótotl*,

Tabla 15. Aves usadas en la plumaría

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1995)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
chachauatótoli	<i>Dendroica</i> sp.	vitzitzili	Trochilidae (1)
hoactzin	<i>Herpetoheres cactinmans</i>		
hoitzitziltótoli	Trochilidae		
hoitzitzilin	<i>Campylopterus hemileucurus</i>		
ixamátzcatl	<i>Pitangus sulphuratus</i>		
mótmot	<i>Momotus momota</i>		
nexhoitzitzilin	<i>Amazilia beryllina</i>		
quetzaltótoli	<i>Pharomacrus mocinno</i>	quetzaltótoli	<i>Pharomacrus mocinno</i> (1)
tzimtzcan	<i>Trogon collaris</i>	tzimtzcan	<i>Trogon</i> sp. (1)
tzimtzcan	no identificada		
xochitenácatl 3°	<i>Atalacorhynchus prasinus</i>	xochitenácatl	<i>Atalacorhynchus prasinus</i> (1)
xómoli	<i>Podiceps caspicus</i>	xómoli	incluye varias sp. <i>Atthis heloisa</i>
		aiopalhuitzilin	<i>Coccyzus melanicterus</i> (1)
		ayoquan	<i>Agamia agami</i> (1)
		chalechihuitzilín	<i>Cyananthus latirostris</i>
		chalchihuitótoli	<i>Cyanerpes cyaneus</i> (1)
		elutótoli	<i>Gairaca caerulea</i> (1)
		hecautzilin	cf. <i>Phaeoptila soraida</i> (m)? o <i>Lampornis clemenciae</i> (h)
		quacoztis	<i>Aythya valisineria</i>
		quappachtótoli	<i>Piaya cayana</i> (1)
		quappachuitzilín	<i>Amazilia rutilica</i>
		quetzaltuhuitzilín	<i>Selasphorus platycercus</i>
		teloluitzilín	No identificado
		tlalalácatl	cf. <i>Anser albifrons</i>
		tlapalhuitzilin	<i>Selasphorus rufus</i>
		tlauhquéchol	<i>Ajaja ajaja</i> (1)
		tleutzilili	<i>Selasphorus alleni</i>
		totozcatle'on	<i>Archilocus colubris</i>
		tzánatl	<i>Quiscalus palustris</i> (*)
		xihuitzilín	<i>Calypte costae</i>

mientras que **huitzitzilin** se identifica con la especie *Campylopterus hemileucurus*, aspecto que debe revisarse en un proceso de identificación posterior; además de ello se cita al **nexhoitzitzilin**, siendo este un registro que no se había considerado en otras discusiones sobre el tema.

Existen otros ocho registros que tampoco habían sido considerados, aun cuando se hace mención expresa de que eran utilizados como materia prima en esta actividad. Así se encuentran el **xómotl**, registrado por Hernández y Sahagún, y al que Alvarez del Toro identifica como el zambullidor (*Podiceps nigricollis*), sin embargo Martín del Campo, también considera que en esta denominación se agrupan varias especies de aves acuáticas.

De los que se han identificado como anátidos se menciona al **quacoztli** y al ganso **tlalácatl**. De todas ellas se indica que eran muy apreciadas para la elaboración de mantas y de vestidos.

De las falconiformes se registran el **hoactzin**, registrado por Hernández. Por otro lado Martín del Campo (1950) sugiere que también debe considerarse al águila real en estos usos, al igual que algunos psitácidos como son el **toznene** y el **alo**, que comprende al género *Ara*.

Del orden coraciformes Hernández registra al **motmot** (*Momotus momota*) y de las passeriformes al **chachauatótotl** (*Dendroica* sp.) También Sahagún registra al **tzánatl**, identificado como la especie extinta *Quiscalus palustris*.

Finalmente, Hernández también registra a un ave también denominada **tzinitzcan**, de la que señala que sus plumas eran utilizadas en adornos de plumaria, aun cuando la descripción no pareció ser suficiente para que se efectuara una identificación, y parece ser distinta de la que se ha identificado como un trogón.

Mediante esta revisión se amplían en diez los registros de nombres de aves aprovechadas como materia prima en esta actividad artística. Sin embargo, no debe descartarse que otras aves, sobre todo de los grupos de las falconiformes y los psitácidos pudieron ser utilizadas también aun cuando hasta el momento no existen indicios de ello para el centro de México.

Las aves para el ornato y el esparcimiento

Una de las relaciones que ha mantenido el hombre con las aves, es la de apreciarlas por el colorido de su plumaje, su canto, entre otros atributos, razón por las que son mantenidas en cautiverio, para gozo y compañía humana, es decir de ornato.

Respecto a las que son apreciadas por su canto o sonido se registran 22 aves (Tabla 16), donde destacan el **centzontle** (*Mimus polyglottos*) y el **tetzonpan** (*Myadestes unicolor*), conocido popularmente como clarín, las que en la actualidad siguen siendo atractivas por los tonos y registros de su canto.

La mayoría de las aves registradas se identifican como aves canoras, pero salta a la vista que se mencionen al **azazahoactli** y el **chachalacámetl**, cuando la primera se relaciona con un ave acuática (*Botaurus lentiginosus*) y la segunda con la chachalaca (*Ortalis* sp.), cuando ninguna de las dos tiene la característica del canto. Es decir que estamos frente a un problema de identificación, o bien que la propiedad de emitir ciertos sonidos también llamaba la atención, aspecto que debiera analizarse en lo particular.

Otras son los loros, atractivos principalmente por la imitación que logran hacer del habla humana, así se encuentra el **cocho**, al que se ha identificado como *Amazona albifrons*, sin embargo es raro que tanto Hernández como Sahagún sólo hayan registrado a esta como la que habla, cuando también los demás loros tienen esta aptitud. Tal vez la explicación sea que la palabra **cocho** corresponde a una denominación genérica para los loros o bien, que la especie con la que se asocia era la más conocida. Aspecto que sólo se puede resolver en la medida que se tenga una identificación adecuada. Es importante señalar que la mayoría de estas aves también se mantenían en cautiverio, aspecto que será abordado en el siguiente apartado.

Por otro lado, el conocimiento de las aves también se utilizaba para otras facetas del esparcimiento, principalmente de los españoles. Una de ellas eran las peleas de gallos y otra era la cetrería.

De la primera sería importante destacar que si bien era una vieja actividad, conocida desde los griegos, es en España y Portugal donde adquiere arraigo, donde surgen criadores de razas de pelea, siendo la más famosa la "jerezana". Ya durante los viajes a las Indias, en el siglo XVI, se ha documentado que se traían gallos de pelea para jugar en la cubierta del

Tabla 16. Aves apreciadas por su canto o sonido

Nombre indígena Herrández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1950)
amaxotótotl	<i>Turdus plebejus</i> ?		
azazahoacli	<i>Botaurus lentiginosus</i>		
cenzonlatole	<i>Mimus polyglottos</i>	centzonlatole	<i>Mimus polyglottos</i>
céoan	<i>Salpator coerulescens</i> ?		
cocho	<i>Amazona albifrons</i>	cocho	<i>Amazona albifrons</i>
colótotl	<i>Spizella atrogularis</i>		
coztótl	<i>Atlapetes albinucha</i> ?		
cuitcútzótótl	<i>Passerina versicolor</i> ?		
chiltótl	<i>Pyrocephalus rubinus</i>		
ixcucuil	<i>Melospiza georgiana</i>		
mozotótl	no identificado		
quachcátlitc	<i>Basileuterus</i> sp.		
quauhchúchil	<i>Basileuterus rubifrons</i> ?		
tezonpan	<i>Myadestes unicolor</i>		
tlalchichinóltótl	no identificado		
tlauhótótl	<i>Piranga rubra</i>		
tozacoztli	<i>Dendroica dominica</i>		
tzonyayauhqui	<i>Pipilo maculatus</i>		
xihutótl	<i>Gairaca caerulea</i>		
zacatótl	<i>Spizella pallida</i> ?		
		cuilacoehin	<i>Toxostoma curvirostre</i>
		chachalacamétl	<i>Ortalis</i> sp.

Las aves están ordenadas en forma alfabética por el nombre indígena. ? = duda en la identificación.

barco (Sarabia Viejo, 1972), actividad que primero se trasladó a los asentamientos de colonos, y luego generó gran afición entre desempleados hispanos, negros y mestizos, a pesar de la prohibición de la corona española por que se efectuara cualquier actividad de juego en sus colonias (Sarabia Viejo, 1972).

Se puede comprender que existan pocos datos sobre este juego, en tanto era considerado clandestino y tolerado por las autoridades, pero nos permite sugerir que existieron personas dedicadas a la crianza de gallos para este tipo de actividades, y por tanto la presencia de otra raza distinta a la usada en la alimentación.

La cetrería es otro aspecto recreativo, en el cual se expresa un conocimiento propio de las aves rapaces. Esta actividad llega a los europeos a partir del contacto con la cultura árabe durante la Edad Media, convirtiéndose en una afición de la nobleza, especialmente de la española, esta se trasladó hacia América con los conquistadores y criollos ricos. Así, por ejemplo, se sabe que Cortés durante su viaje por las Hibueras se hizo acompañar de sus halconeros. Además de ello, desde la época de Colón se conocía que las águilas y falcónidos americanos también podían ser capturados y entrenados para esta actividad (Weckmann, 1994).

En la obra de Hernández se aportan datos más precisos a este respecto, ya que registra al *itzquauhli* (*Spizaetus ornatus*, aunque Martín del Campo (1940) lo identifica con el águila real) y al *thotli* (*Buteo albonotatus*), como aves que sirven para estos menesteres.

En las Relaciones Geográficas se encuentran varias referencias, que pueden ser interpretadas en este sentido, ya que en primer lugar son uno de los grupos más mencionados, lo que nos da una idea del interés hacia este grupo (Tabla 7). Por otro lado, de acuerdo con la tabla 17, en cinco de los 13 poblados se menciona la presencia del sacre, el torzuelo y el azor, es decir denominaciones propias de la cetrería. Además de ello se encuentran las menciones en los poblados de Chiconautlán y Tuzantla, de que se efectúa caza de volatería, la cual es una forma de denominar a la cetrería. Mientras que en el de Acolman, se indica que se crían aves de caza, sin especificar cuáles.

Estos elementos que se exponen: los registros de Hernández, el uso de términos propios de la actividad, la posible importancia del grupo y la mención de que se efectúa la

Tabla 17. Falconiformes mencionadas por Hernández y en las Relaciones Geográficas por su posible uso en la cetrería

Registros de Hernández:		Identificación Alvarez del Toro (1985)									
Nombre indígena		gavilán	sacre	halcón	torzuelo	azor	milano	águila	aguilillas	cernícalo	
izquahli	<i>Spizaeus ornatus</i>										
tothli	<i>Buteo albonotatus</i>										
Registros en Relaciones Geográficas:											
Poblado de:											
Cinapan	x (fino)	x									
Citlaltlahuac y Anenecuilco	x	x	x		x	x					
Minas de Tasco	x							x			x
Citlaltepec	x (gde.)		x						x		x
Axocopan										x	x
Yeteomac	x				x						x
Atocpan	x				x				x		x
Hucyochitla	x										
Tezcatepec	x										
Tecpatepec	x				x				x		x
Totolapan	x										
Minas de Zultepec								x (gde.)			
Minas de Zumpango	x							x			x

Menciones particulares (RG):

Chiconauhtlan Caza de volatería
 Tuzantla aves de volatería
 Acolman crianza de aves de caza

En la primera parte se ubican los registros de Hernández, en la segunda los nombres y los poblados encontrados en las Relaciones Geográficas, en la última los poblados y las posibles actividades de cetrería. En la tabla 6 se encuentra la localización actual de los poblados señalados.

actividad, sugieren de manera enfática que la cetrería era una actividad más desarrollada de lo que se ha documentado hasta el momento, lo que viene a reforzarse cuando en una crónica de Fray Dávila Padilla (*apud* Weckmann, 1994) se dice que los españoles eran:

"tan aficionados a la caza que apenas si oían misa por las mañanas, y en las lagunas de México se usaban halcones y gavilanes para la caza de garzas, patos y ánsares"

Las aves en cautiverio y domesticación

Hemos visto a lo largo de esta exposición que varias aves son registradas con la consideración de que son domésticas o mantenidas en cautiverio. Sin embargo, la discusión sobre este tema está relativamente oscurecida por el hecho de que sólo se ha considerado al guajolote como la única especie doméstica; además de que en sí el término domesticación tiene dificultades en cuanto a su precisión.

Por mi parte he adoptado los términos propuestos por Clutton-Brock (1981), de considerar animales mansos a los que han sido separados desde jóvenes de sus padres, para depender del hombre y mantenerse cerca de él. Mientras que el animal doméstico es aquel que se reproduce en cautiverio para propósitos económicos de una población humana, teniendo completo dominio sobre su reproducción, organización y territorio, además de que se le proporciona alimento, lo que repercute en cambios anatómicos y de comportamiento. Solo cabe adicionar que los animales también se amansan por un fin económico y que este puede ser una etapa dentro del proceso de domesticación.

De acuerdo a la tabla 18 se tienen 36 nombres indígenas que se asocian a estas actividades, partiendo de ello, y por lo que se señala en las fuentes en cuanto a que eran tomadas de los nidos y encerradas en jaulas o se mantenían libres en los alrededores de las habitaciones, se puede inferir que la mayoría de las aves en cautiverio eran mansas, tal vez en proceso de domesticación, aun cuando no se tienen más elementos para sugerir el alcance de este proceso.

Sin embargo, debe destacarse que Hernández considera, además, del guajolote a algunas aves como domésticas, tal vez refiriéndose al hecho de que se pueden reproducir en cautiverio, estas son el centzontlalole (*Mimus polyglottos*), la paloma llamada hoilótl

Tabla 18. Aves domésticas y en cautiverio

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Satagún	Martín del Campo (1950)	Categoría Hernández
axoyatōtōtl	<i>Regulus calendula</i>			
azazahoaçtli	<i>Botaurus lentiginosus</i>			
cenzonatlatole	<i>Mimus polyglottos</i>	centzonatlatole	<i>Mimus polyglottos</i>	doméstica
cocho	<i>Amazona albifrons</i>	cocho	<i>Amazona albifrons</i>	
coltōtōtl	<i>Spizella atrogularis</i>			
coztōtōtl	<i>Dendroica petechica</i>			
chiltōtōtl	<i>Pyrocephalus rubinus</i>			
chiquatlí	<i>Bartramia longicauda</i> ?			
hoauhōtōtl	<i>Turdus migratorius</i>			
hoexōtōtōtl	<i>Spinus lawrenci</i> ?			
hōlōtl	<i>Columba flaviviridis</i>			
huexōtōtl	<i>Meleagris gallinavo</i>	totōtl (huexōtōtl)	<i>Meleagris gallinavo</i>	doméstica
izquauhūtl	<i>Spizaetus ornatus</i>			doméstica
ixtucuil	<i>Melospiza georgiana</i>			
mozotōtōtl	no identificada			
nexon	<i>Toxostoma curvirostris</i> ?			
otōtōtōtl	<i>Gallinago gallinago</i> ?			
pitzmálotl	no identificada			
quachichītlīc (h)	<i>Basilenturus</i> sp.			doméstica
quatōztlī	<i>Dendroica fusca</i>			
quauhchichītlī	<i>Basilenturus rubifrons</i> ?			
quauhōtopōtōtlī 2°	<i>Dendrocopus villosus</i>			doméstica
tepetōtōtl	<i>Crax rubra</i>			
tlalchichinōtōtōtl	no identificada			
tlauhōtōtl	<i>Piranga rubra</i>			
toznene	<i>Ara macao</i> Psittacidae	toznene	<i>Amazona ochrocephala</i>	doméstica
tzonyayauhqui 3°	<i>Pipilo maculatus</i>			
xiquipitōtōtl	no identificada			
xuhōtōtōtl	<i>Guiraca caerulea</i>			
xochitēnācatl	<i>Ramphastus sulphuratus</i>			doméstica
xochitōtōtlī 2°	<i>Aimophila</i> sp.			

Tabla 18. Aves domésticas y en cautiverio

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sabagún	Martín del Campo (1950)	Categoría Hernández
zaquantótl zolin & otros géneros	<i>Bombycilla cedrorum</i> <i>Callipepla squamata</i> y <i>Colinus sp.</i>	zolin	<i>Cyrtonyx montezumae</i> (m)	
		alo	<i>Ara macao</i>	
		cuitlacochin	<i>Toxostoma curvirostre</i>	
		quiliton	<i>Aratinga astec</i> ?	

Las aves están ordenadas por el nombre registrado por Hernández, se anotan las coincidentes con Sabagún y por último las que sólo registra este último autor. h = hembra; m = macho; ? = duda en su identificación. En la columna de categoría se indican las aves que Hernández señala como domésticas, el resto son las que se mantenían en cautiverio.

(*Columba flavirostris*), el **pitzamalótl** (no identificado), el **quauhtopotli 2°** (*Dendrocopus villosus*), y tucán **xochitenácatl** (*Ramphastus sulphuratus*). Adicionalmente está el **toznene**, que Álvarez del Toro identifica con el *Ara militaris* y con los psitácidos, seguramente porque la descripción en el texto de Hernández comprende seis aves más, lo que implicaría revisar con más detalle, en tanto el conjunto que se registra puede ser considerado doméstico.

En el caso de la paloma y del **centzontle** se sabe que pueden ser reproducidos en cautiverio. En cuanto a los loros y guacamayas se ha documentado en la zona de Casas Grandes, Chihuahua, desde la perspectiva arqueozoológica, que se mantenían en cautiverio; las evidencias son los sitios y la gran cantidad de restos óseos de distintas edades, indicativos de esta actividad (Di Peso, 1974). Sin embargo, para el centro de México no existen referencias de este hecho.

Además de ello, en el caso de los patos, como ya se indicó antes, existen ciertos indicios sobre su cautiverio en épocas antiguas, aunque actualmente se sabe que es una práctica común en diversas comunidades rurales, donde principalmente se usa el pato de collar (*Anas platyrhynchos*). De otras aves no existe mayor información, y todo esto apunta a la necesidad de profundizar en el estudio de este tema.

De acuerdo con los datos que se registran, las aves estaban destinadas a diversos fines; de ellas, cuatro se asocian al menos al canto y el alimento, estos son el **azazahoactli**, el **chiltótotl**, el **ixcuicuil** y el **mozotótotl**. Otras sólo al alimento como el **axoyatótotl**, el **hoauhtótotl**, el **huexólotl**, el **nexton**, el **quatoztli**, el **tepetótotl**, y el **totoli**. Unas más sólo al canto, **centzontlalole**, **coltótotl**, **quachichiltic**, **quauhchichil**, **tlalchichinoltótotl**, **tzonyayauqui** y **cuitlacochin**.

De las aves usadas en cetrería sólo el **itzquauhli**, se menciona como el que puede estar en cautiverio. De los psitácidos también debe considerarse que además de ser apreciados por su imitación del habla, posiblemente algunos de ellos, también pudieron haber sido utilizados como materia prima en la plumaria.

La revisión cuidadosa de este tema y la profundización en el mismo debiera ser la tónica en estos trabajos, sin embargo nos encontramos con la difusión de informaciones erróneas, como es el caso de Valádez (1996), el que además de sus discutibles aplicaciones

del concepto de domesticación, afirma que hace una revisión de las mismas fuentes aquí citadas, reportando sólo nueve aves paseriformes y ocho de otros grupos. De ellas sus nombres científicos no corresponden en buena parte con la de los autores que han trabajado en el tema. Es decir, que pueden estar citados incorrectamente, o bien él hizo la identificación, pero sin aclararlo. Por lo que debe considerarse que no es un texto fiable, como se puede contrastar con la tabla 18 aquí expuesta.

La discusión sobre el cautiverio y la domesticación de los animales, y particularmente de las aves, sigue siendo una gran línea de investigación sobre la que todavía debe aportarse mucho, principalmente desde la perspectiva de otras disciplinas históricas.

Relaciones hombre-ave

Como se ha expuesto, el conocimiento de las aves, acumulado hasta ese momento, podía ser aprovechado en un espectro de actividades. Así, en la tabla 19 puede observarse que la mayor cantidad de registros proviene del rubro alimentario, lo que sugiere la gran importancia que tuvo este grupo faunístico entre los antiguos mexicanos y durante el proceso de conquista y colonización del territorio.

Las siguientes actividades en importancia son la utilización de partes o del ejemplar atribuyéndole propiedades medicinales, así como las que fueron utilizadas como materia prima en los trabajos de plumaria. El siguiente rubro es el de aquellas que se encontraban en cautiverio y que se señalaron con un carácter doméstico, aspectos que son indicativos de la importancia que tenía esta actividad entre las poblaciones prehispánicas y coloniales.

Por otro lado, como expresión de la diversidad de intereses con las que se efectuó el registro, aspecto estrechamente relacionado con las fuentes donde obtuvieron la información, se puede observar que mientras en Hernández las aves apreciadas por su alimento y canto, además de las que pueden estar en cautiverio, son las que ocupan los primeros lugares de importancia; mientras que para Sahagún lo son las aves utilizadas como alimento, en labores de plumaria, y que presentan características mítico-religiosas.

Esto nos muestra que para los conquistadores, clérigos y científicos y colonos que visitaron o vivieron en la Nueva España, las aves realmente los impactaron, descubriendo

Tabla 19. Relaciones hombre-ave registradas en las principales fuentes novohispanas

	Sahagún	Hernández	Códice de la Cruz-Badiano	Relaciones Geográficas	Cortés y Díaz	Resumen de registros
registros de aves	148	228	29	37	25*	
Usos						
alimento	41	106		12		133
medicinal	4	10	29			37
plumaria	29	12				36
domésticas	7	33				36
canto	4	20				22
mítico-religiosa	10	3				12
comercio					10	10
cefrería		2		9		9
indicadores	4					4

El cuadro es de carácter indicativo. Los registros están ordenados en forma decreciente de acuerdo a la columna de resumen de registros. Es decir la cantidad de ellos que no se repiten entre las fuentes. La suma de cada columna no corresponde con el número de registros, ya que una misma ave pudo tener más de una utilidad. * = cantidad estimada

que la naturaleza americana es diversa y sorprendente, hermosa y placentera, además de útil (Gerbi, 1978). Este encuentro queda bien resumido en la expresión del Oidor del Consejo de Indias, Tomás López Medel, quien después de recorrer diversas colonias, incluida la Nueva España, escribió refiriéndose a las aves:

"Fué tan pródiga Naturalezá en repartir sus dones y gracias entre los animales y cosas naturales y tuvo tanta razón y cuenta en esto que ni todo lo dió a unos ni todo lo quitó a otros, y es así porque, si con diligencia lo quisiéramos especular, no hay animalito tan desechado ni cosa criada en el mundo en quien no se halle alguna cosa digna de consideración y de algún provecho por alguna particular razón que en ella hay. Pero trabajamos tan poco y sabemos tan poco los hombres que lo que sabemos y alcanzamos, aun en las cosas naturales, es mucho menos, y aun creo de lo menos provechoso, de lo que ignoramos" (López Medel, 1990).

VIII.- IMPACTOS DEL CONOCIMIENTO NOVOHISPANO DE LAS AVES

Hasta el momento se ha revisado qué y cómo se obtiene la información sobre las aves entre los clérigos, científicos y colonos que habitaron la Nueva España durante el período de contacto, así como las influencias que estos tienen para describir y analizar la información. Ahora se verán algunos de los impactos que causó el conocimiento y el intercambio de las aves, no sólo en el siglo XVI, sino cómo estos se fueron expandiendo en el tiempo, hasta el siglo XVIII.

El recuento que se hace aquí es sólo una primera aproximación, ya que no dudo que existan varios elementos y personajes que deban ser analizados en forma exhaustiva, pero este tratamiento sale fuera de mis posibilidades y del marco de este trabajo, por lo que sólo me propongo exponer algunos ejemplos que encontré durante la investigación, y así ilustrar cómo fueron estos impactos en el ámbito naturalista y cultural.

Repercusiones de los escritos naturalistas novohispanos

Es posible percatarse a lo largo de esta exposición que el conocimiento de las aves por parte de los clérigos y científicos no constituía una disciplina o campo de estudio propio, como se venía desarrollando por algunos naturalistas ingleses y franceses, a la que ya comenzaban a denominar como ornitología; aun cuando ésta también carecía de conceptos comunes, por lo que más bien representaba una especialización incipiente.

Así pues, el saber de los hispanos estaba inscrito en un conocimiento naturalista, basado en la filosofía aristotélico-tomista, y por ende, influenciado por actitudes religiosas, lo que conducía a una actitud contemplativa y descriptiva de la naturaleza.

Esta situación tuvo una serie de repercusiones en lo que fue la ciencia española que llega a la Nueva España, como queda expresado en el hecho de que la producción de literatura de carácter naturalista fue poca durante la segunda mitad del siglo XVI novohispano, comparada con otros géneros, como son el administrativo, testimonial y religioso, e incluso con algunos rubros científicos como son la medicina, astronomía e ingeniería (Beristáin, 1883; Trubulsee, 1987; 1994).

Así, por ejemplo, sólo se podrían contar como obras de carácter naturalista, elaboradas por personas que visitaron o estuvieron en la Nueva España, la *Historia natural de la Nueva España* de Hernández y la *Historia general de las cosas de la Nueva España*, en particular el libro XI, de Sahagún; y en cierta medida, el llamado *Códice de la Cruz-Badiano* así como La *Historia Natural y Moral de las Indias* de Joseph de Acosta, en lo relativo a los breves capítulos que dedica a las cuestiones naturales.

Es evidente que existen otras obras donde se encuentran notas o apuntes sobre la naturaleza, sin embargo estas no tienen como objeto el estudio de la misma, aspecto que dificulta el reconocimiento de la información, y que sirve más bien como telón de fondo para una observación de los aspectos sociales, discusiones religiosas o un aprovechamiento de los recursos.

La poca producción en la literatura científica de este ramo, sugiere que la comunidad de científicos españoles dedicados al estudio de la naturaleza era relativamente pequeña o poco activa. Aunque tampoco debe olvidarse que quienes lo hicieron tenían sólidos conocimientos sobre el tema, como se vio en el caso de Hernández y de algunos clérigos, los que habían sido formados en los principales centros académicos de la época, además de que conocían tanto el saber clásico como los avances más recientes de literatura naturalista, misma que en el caso de Hernández, por lo menos, fue ampliamente utilizada para describir la naturaleza observada en su viaje a la Nueva España.

Otra posible condición que limitó el desarrollo del conocimiento naturalista del Nuevo Mundo a inicios del período colonial, fue el hecho de que la corona española impedía a quienes no eran sus súbditos o aliados el acceso a las costas americanas, y dificultaba el conocimiento de los informes relativos a este tema; actitud basada en el ejercicio irrestricto de la exclusividad que les otorgaba el dictamen papal sobre esos territorios. Pero sobre todo porque los ingleses, franceses y holandeses eran sus principales competidores económicos y adversarios religiosos.

En este contexto, las cuatro obras que mencioné corrieron suertes distintas, la del *Códice de la Cruz-Badiano*, nunca llegó a manos del rey español, su destinatario; sino que terminó en varias manos hasta que finalmente se incorporó a la Biblioteca del Vaticano, donde fue redescubierto por el historiador norteamericano Charles Upson Clark en 1929

(Garibay, 1964). Mientras que los manuscritos de Sahagún fueron dispersados, y aunque se conocieron fragmentos de la misma, la obra completa fue editada hasta 1830, cuando Carlos María de Bustamante hizo la primera edición de ellos (López Austin y García Quintana, 1989).

Las obras de Acosta y la de Hernández son, por tanto, las que logran traspasar estas barreras y llegar a manos de la comunidad naturalista europea. La primera de ellas, fue la más conocida a finales del siglo XVI y principios del XVII, cautivando a los interesados por sus interpretaciones sobre cómo llegaron las especies de plantas y animales al Nuevo Mundo y con sus menciones a Hernández, lo que logró, a su vez, motivar el interés para conocer las descripciones contenidas en el trabajo original del Protomédico.

Hernández y los naturalistas del siglo XVII y XVIII

Sin embargo, la obra de Hernández será conocida y consultada por muy pocos, la mayor parte de la información se transmite por escritos de segunda mano, como son la edición de la Academia de los Linceos, el escrito de Juan de Nieremberg, así como el escrito denominado "*Cuatro libros de la naturaleza*", de Francisco Ximénez, publicado en 1615 (1888) y al cual comúnmente se le atribuye ser sólo la parte botánica del trabajo hernandesiano. Todas estas obras, para el interés de la zoología, son las que contienen importantes pero parciales y, en ocasiones, desvirtuados informes sobre el tema.

No abordaré en detalle, lo que puede llamarse, la desventura para editar la *Historia Natural de la Nueva España*, de este científico español, para ello debe consultarse la monumental y prolija biografía elaborada por Somolinos (1960) y de quien he tomado los principales datos aquí expuestos. Más bien el interés es resaltar cómo se fue difundiendo la información de la fauna, y de las aves en particular, para encontrar cómo se tendieron los puentes con el conocimiento naturalista y la forma como se expresa esta influencia.

Baste decir que, después de varios años de que el médico Recco había elaborado un resumen de la obra de Hernández, y que por razones que se desconocen este manuscrito no fue depositado en la Biblioteca del Escorial, repositorio bibliográfico de la corona española, sino trasladado a Roma, Italia, donde la Academia de los Linceos, primera sociedad

científica fundada por iniciativa del duque Federico Cesi, pudo recuperarlo de manos de los descendientes de Recco.

Con esta información se produjo por un lado la edición de los *Cuatro Libros* de Ximénez (1888) y por otro la edición del *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus seu Plantarum Animalium Mineralium Mexicanorum Historiae Ex Francisci Hernandez*, mejor conocido como el Tesoro, que en su parte zoológica estuvo preparada por Juan Faber, importante naturalista de la época, quien a partir de 21 animales que eligió el médico italiano, elaboró un compendio que reunía el conocimiento faunístico de la época. Desgraciadamente no tuve oportunidad de consultar la edición para determinar cuáles animales y cuántas aves son las que se mencionan en dicho texto.

Cabe señalar, que si esta es una edición similar a la de Ximénez, en esta última se encuentran registrados 27 animales, de los que seis son aves: las manucoditas, o aves del paraíso; el **cozcaquauhlti**, el **huitzitzilin**, **huatzin**, el **tzopilotl**, los rabihorcados y otras aves (Ximénez, 1888:247-275).

Finalmente, Fabio Colonna, otro eminente botánico al cual Linneo le reconocía su influencia, fue quien revisó y redescribió algunas plantas y animales del texto de Recco para que concordaran con las ilustraciones del texto, unificando además la nomenclatura científica de acuerdo a los estándares de la época. La edición estuvo lista en 1630, sin embargo diversos problemas, principalmente la muerte de Cesi, que derivó en problemas financieros para la Academia, impidieron su impresión y su circulación se restringió a unos cuantos ejemplares.

Mientras tanto, Juan de Nieremberg, jesuita y naturalista, publicó en Holanda en el año 1635 su *Historia Naturae Maximae Peregrinae*, la que se proponía, como era costumbre en la época, efectuar un compendio del conocimiento naturalista de la época, incluido el que provenía de América. Para ello se dio a la tarea de consultar y copiar partes de la obra de Hernández, así como a dibujar algunas de las plantas y animales, siendo éste el primer texto que dio a conocer en forma amplia, parte de la obra de Hernández.

Finalmente, es en 1651 cuando la Academia de los Linceos logra obtener el financiamiento y las condiciones necesarias para publicar el Tesoro, es decir la obra de Hernández, resumida por Recco y comentada por miembros de dicha sociedad. Además, se

incluyeron las páginas que correspondían a la *Historiae animalium et mineralium* de la Nueva España, libro único que se dividía en seis tratados, que es una versión casi completa, tomada del original de Hernández que estaba en el Escorial, copiado por un colaborador de Cesi (Casanova y Bellingeri, 1988:73-74). Es decir, de la parte de animales se conoce prácticamente toda la información en su momento.

Esta edición se convirtió en uno de los libros más demandados y de los más influyentes entre los propios naturalistas, desgraciadamente no tenemos a la mano datos sobre su impacto durante el siglo XVII en el campo de la zoología, ya que más bien existen datos sobre el aspecto botánico, como es el caso de John Ray, de quién se señala que para elaborar su clasificación de las plantas tomó en consideración los ejemplares de Hernández, aunque varios de ellos no los pudo identificar. Posiblemente, este texto aportó información para la clasificación de animales que elaboró Willoughby, en colaboración con Ray.

Sin embargo, en términos generales, se puede estar de acuerdo con Somolinos (1960), cuando señala que:

" Todo el conocimiento de la flora y la fauna americanas continua basado en el libro editado en Roma, que al llegar el comienzo del siglo (XVIII), tiene ya difusión general y es incluso bastante buscado, por lo que comienza a escasear (...) los ejemplos podrían multiplicarse si se hiciese una revisión detenida de los textos escritos durante este siglo sobre historia natural; pero en realidad no tendría objeto recoger la extensa lista de autores que citan a Hernández en esa época, ya que todos lo hacen a través de la edición romana y algunos de segunda o tercera mano, sin originalidad, ni mayor trascendencia".

Uno de los textos que hace extensas referencias a la obra de Hernández es la *Historia Antigua de México*, de Francisco Javier Clavijero, quien en su primer capítulo: "Descripción del país de Anáhuac", cita a Hernández, Nieremberg y Acosta, entre otros. Libro que es interesante ya que da respuesta a los planteamientos de Buffon y De Paw, sobre la degeneración de la fauna, en referencia a los cuadrúpedos, y al hombre americano.

Finalmente, para este período inmerso todavía en la concepción naturalista, se deben considerar que una de las principales repercusiones de la obra hernandesiana en el campo de la zoología y, en particular del conocimiento de las aves novohispanas, se puede observar con la publicación en 1758 de la 10ª. edición del *Systema Naturae*, de Linneo (1956).

De esta obra faltan todavía por estudiar varios aspectos, entre los que está la forma en que el autor recupera y elige la información que se produce en América, ya que no solo dependía de sus correspondientes, sino que varios ejemplares los observó en los principales gabinetes de historia natural de Europa. Es así como incorpora varias descripciones de mamíferos y aves, que tienen como referencia directa la *Historia animalium et mineralium* de Hernández; además en el caso de las aves, existen otras especies donde se señala que México es el lugar donde se distribuyen.

Son cinco las especies de aves que se nombran usando como fuente, primaria o secundaria, la obra de Hernández. Estas son el **tzopilotl** o zopilote (*Cathartes aura*) (Linneo, 1956:86); el **itzquauhtli** o águila arpía (*Harpia harpija*), de la que se dice también que había un ejemplar en el Jardín Real de Madrid, visto por Z. Hallman (Linneo, 1956:86). También la espátula rosada (*Ajaia ajaja*) (Linneo, 1956: 140); Además se tomó en cuenta lo que había señalado para las aves del paraíso (*Paradisea apoda*) (Linneo, 1956: 110), de lo cuál también ya se hizo referencia en el capítulo VI. Además está el **coxolilti**, al cuál lo nomina como *Meleagris cristata* (Linneo, 1956:157), sin embargo, por el momento no pude establecer con certeza cuál es el nombre vigente de dicha especie.

Es importante anotar que sólo dos aves coinciden con las que se registran en los *Cuatro Libros de la naturaleza*: las aves del paraíso y el **tzopilotl**. Esto sugiere que la obra de Recco y la de Ximénez, contienen información distinta, o bien que Linneo tal vez también consultó la obra de Nieremberg, la que pudiera tener los registros adicionales que se le adjudican a Hernández. Aspecto del cual no se puede emitir opinión, por el momento.

En la obra de Linneo también se registran otras siete aves, cuya fuente no es Hernández y donde se indica que México es su lugar de distribución, sin embargo de la mayoría no he podido establecer su relación con los nombres actualmente vigentes, por lo que se mencionan de acuerdo a la denominación linneana original. Entre ellos están dos

pericos (*Psitacus fordidus* y *P. melanocephalus*) (Linneo, 1956: 99 y 102), un colibrí (*Trochilus paradiseus*) (Linneo, 1956: 172). Se menciona a *Loxia mexicana* dos veces, pero la descripción corresponde a aves distintas (Linneo, 1956:172 y 174); así como las especies *Emberiza ciris* (= *Passerina ciris*), (Linneo, 1956: 179) y *Parus aureola* (Linneo, 1956: 191).

Estas aves fueron reconocidas por Linneo a partir de los ejemplares que se encontraba en colecciones y escritos naturalistas de la época. Una de ellas fue el importante gabinete de historia natural del holandés Alberto Seba, el cuál publicó su libro en tres volúmenes, conocido como el Tesoro de Historia Natural, donde se hallaban láminas a colores con los ejemplares que se encontraban en este repositorio (Blunt, 1982:100). El otro texto que se cita por Linneo es *A Natural History of uncommon birds of some other rare and undescribed animals*, publicado entre 1743 y 1751 por el naturalista inglés G. Edwards. Es muy posible que el conocimiento y depósito de estas aves en las colecciones europeas también haya tenido como origen la obra de Hernández.

A reserva de que en el futuro se pueda precisar aun más la discusión sobre la forma en que han cambiado los nombres científicos, se puede afirmar que la obra de Hernández, aporta por lo menos dos descripciones que se consideran holotipos de la nomenclatura científica vigente, que son los del águila harpía y el del zopilote aura.

De cómo se conocieron algunas aves americanas

A partir del descubrimiento del Nuevo Mundo comenzó un lento pero constante tráfico de especies americanas y europeas, mismo que implicó tanto adaptaciones de estas especies a sus nuevos ambientes como su aprovechamiento. En América, el caso que más destaca es la introducción de la gallina; mientras que en Europa fue importantes el conocimiento de los papagayos, los colibríes, las águilas y gavilanes, además de, por supuesto, la introducción del guajolote. Sin embargo, considero que todavía falta estudiar como se fueron manifestando dichos impactos, sobre todo a partir de la evidencia arqueozoológica e histórica.

A continuación se verán algunos ejemplos, que si bien no todos pueden ser referidos a las aves que se distribuyen en la Nueva España, si nos da una idea acerca del papel que jugaron en ese intercambio.

De los colibrís, en la obra de Hernández se encuentran tres entradas con referencias a estas aves, donde al menos se consignan nueve nombres; mientras que en la obra de Sahagún se hallan 10 nombres indígenas que se pueden referir a este grupo. El cuál, como se puede observar, siempre llamó la atención, no sólo por sus colores, sino por su ciclo de vida, ya que se consideraba que hibernaban y por que se pensaba que se alimentaban exclusivamente del néctar de las flores, afirmaciones que también Hernández compartía plenamente (1959: 331).

Sin embargo su traslado a Europa sólo pudo hacerse con ejemplares disecados, ya que hasta el siglo XVIII no habían podido mantenerse en cautiverio, como se puede deducir de los intentos que todavía se hacían a finales de ese siglo por efectuar esta tarea. Uno de ellos fue el que realizó en 1790 el Gobernador de Paraguay, Pedro Melo, quien después de varias semanas de alimentarlos con jarabe de azúcar, descubría que finalmente morían, pensando que sus criados habían cometido descuido (Wendt, 1982: 157).

No obstante que se desconocían ejemplares vivos, esto no detuvo la curiosidad de los científicos por estas aves, ya que por ejemplo Newton, el físico inglés, las usó para elaborar su explicación sobre la iridiscencia del plumaje, indicando que esta era provocada por la incidencia de la luz sobre pequeñas laminillas, fenómeno similar al que se observa en las burbujas de jabón, prismas de cristal o charcas de aceite, y al que llamó interferencia.

Por su parte Buffon, al contrario de lo que pensaba sobre la degradación de los mamíferos en América, escribía acerca de estas aves:

"De todos los seres vivos, la figura más hermosa y de color más visto es el colibrí. Los más maravillosos metales y piedras preciosas no pueden compararse con este tesoro de la naturaleza, su obra maestra es este pajarito. A él lo han colmado abundantemente de todos los bienes que los otros pájaros recibieron sólo esporádicamente, le ha dotado de gracia, agilidad y ligereza. A través de su ropaje de plumas brillan esmeraldas, rubíes y topacios (...) Permanece siempre en el aire,

revoloteando de flor en flor, cuyo esplendor y frescura comparte y de cuyo néctar se alimenta" (Buffon *apud* Wendt, 1982).

Es importante anotar que además de los ejemplares disecados, también tenían referencia de estas aves por su uso en el arte plumaria, dado que diversos cuadros elaborados con ésta técnica fueron trasladados a Europa (Castelló Yturbe, 1995). Un punto a estudiar en investigaciones futuras sería encontrar el dato de cuándo se pudieron conocer algunos ejemplares vivos de éstas aves y si existe información a este respecto en los Museos de Historia Natural de aquel continente.

Acerca del guajolote se ha dicho, de manera muy improbable, que no se descubrió primero en la Nueva España; ya que Armas (1888:119) indica que fue Pedro Alonso Niño quién lo descubrió en las costas de Cumaná, durante el viaje que hizo en 1499, que corresponde al cuarto viaje de Colón, ya que se distribuía hasta el Orinoco por la costa del Atlántico y hasta Perú por el Pacífico. Afirmación que puede estar vinculada a otro fasiánido y no necesariamente al guajolote norteño, aunque tampoco se puede descartar que por su proceso de domesticación y por intercambio haya llegado a otras tierras.

Lo cierto es que los primeros ejemplares de esta ave llegaron a Europa a partir de la segunda década del siglo XVI, aun cuando no pueda establecerse una fecha determinada. Sin embargo, se sabe que en 1549, el Bronzino, pintor italiano, por encargo de Cosme de Médicis, reprodujo sobre un tapiz la figura de un guajolote. Mientras que Jacobo Ligazzi dibujó otro en 1577 que correspondía a los especímenes del gabinete de historia natural de los Médicis (Casanova y Bellingeri, 1988).

Tal vez estos ejemplares sean los que utilizó el naturalista Aldrovandi para efectuar la descripción del gallo de Indias, que incorpora a su vasta enciclopedia consagrada a los cuadrúpedos, aves, peces y cetáceos, publicada entre 1599 y 1616 (Guyénot, 1956).

Esta descripción fue incluida en el tomo dedicado a la teratología llamado *De monstruorum historia*, mismo que no alcanzó a ver publicado. Los datos que reunió fueron revisados y compilados, además de incorporarle varios agregados por parte de Bartolome Ambrossini, divulgado finalmente en 1658 con el nombre de *Paralifomenos*. En esta obra,

al parecer, las monstruosidades se refieren a algún aspecto extraño o a la rareza en sí misma de los animales citados, del guajolote se dice:

" Ahora presentamos, entre los seres volantes, la imagen del gallo indiano, crestado y tridáctilo que, a primera vista, nos había parecido un monstruo pero que no es en realidad muy disímil de otros de su género (...) su aspecto es admirable y no inferior en beldad a ningún otro pájaro(...)" (Aldrovandí, 1658 *apud* Casanova y Bellingeri, 1988:57).

Se sabe también que el guajolote constituyó un alimento que se popularizó entre los europeos, de tal forma que llegó nuevamente a América, ahora reintroducido por los ingleses en la costa oriental de América, bajo el nombre de *turkey*, toda vez que se pensaba que Turquía era su lugar de origen (Heyden y Velasco, 1996).

De esta popularidad, hasta donde conozco, no existen muchos datos, los pocos que encontré disponibles se refieren a su introducción en Italia, donde el guajolote causaba mucho recelo, por su aspecto y por los cuidados que requería, como se puede observar en las siguientes citas, que corresponden a un texto de agricultura del siglo XVI, escrito por Agostino Gallo y elaborado en forma de diálogo:

"Nunca he querido tener esos pájaros (...) en parte porque son sucios, impúdicos y horrendos de aspecto por su cresta y, además, porque destrozan y matan muchas veces a nuestros gallos" (Gallo, 1573 *apud* Casanova y Bellingeri, 1988: 185).

Aunque también comenzaban a ser apreciados, como lo registró Castore Durante en su libro sobre medicina popular, donde señalaba las virtudes de su consumo:

"...(la carne) hace buena sangre, siempre que este reblandecida y bien cocida; asada, al horno o bien hervida restaura a los débiles y convalecientes, aumenta el esperma e invita al coito (...) Perjudica a quién no hace ejercicio o provoca catarros y pedagra (Durante, 1586 *apud* Casanova y Bellingeri, 1988: 186).

Otras aves, de las que se tienen ciertos datos aislados son los papagayos, pertenecientes a la familia de los psitácidos, de ellos desde que Colón llegó a América fueron su signo de que había tierra y como también lo registró en su diario, siempre veía grandes parvadas de estos pájaros durante sus primeros días. Sin embargo, nunca pudo demostrar su afirmación de que "donde hay papagayos, hay oro" (Gerbi, 1978).

Ya en Europa se conocían los loros y loros grises africanos, sin embargo las coloraciones de los papagayos del Nuevo Mundo llamaron la atención y al parecer originó furor y modas. A partir de ejemplares vivos se hicieron pinturas y dibujos, se depositaron en gabinetes de historia natural, se instalaron en pajareras en los palacios, y sus plumas se utilizaron en los vestidos y en los sombreros, y a la par inició su consumo como un manjar exquisito, por lo que no era raro encontrar que un menú exclusivo consistiera de lenguas y cabezas de papagayo (Wendt, 1982).

En América, el ave que tuvo mayor impacto entre la población fue la gallina, como ya se indicó en el capítulo de los usos alimentarios, las razones de este fenómeno pudieron ser tanto su facilidad de manutención, como la ausencia de restricciones por parte de los españoles para que fueran propiedad de los indígenas (Crosby, 1991).

Otras aves de las que poco se conoce acerca de su impacto, son las Falconiformes y su uso en las actividades de cetrería, ya que si bien se consigna el uso en las fuentes, no existe, por ahora, evidencia alternativa..

Como se puede ver, nuestros estudios sobre estos temas son escasos o se encuentran en sus fases iniciales, por lo que espero con estas líneas llamar la atención para que se continúen desarrollando trabajos que nos permitan obtener una panorámica más amplia.

IX. LOS INTENTOS DE IDENTIFICAR A LAS AVES EN LAS OBRAS NOVOHISPANAS

Un elemento que ha concitado la atención de algunos biólogos e historiadores es el de establecer el estado del conocimiento que tenían los antiguos mexicanos acerca de la naturaleza. Para ello se ha recurrido a diversos enfoques, entre ellos está la revisión e interpretación de expresiones artísticas y religiosas, que en el caso de las aves se pueden ejemplificar con los trabajos de Martín del Campo (1950), Navarrijo (1997) y Polaco (1986); otro corresponde a los análisis arqueozoológicos y etnozoológicos, entre los que se pueden señalar los de Babb *et al.* (1981), Cuevas (1985) y Corona-M. (1997a). Otro más, de interés para el trabajo que estamos realizando, son los intentos por identificar los minerales, plantas y animales contenidos en las fuentes novohispanas.

En este capítulo se pretende obtener mediante un listado general de aves, una visión diacrónica de la información para mostrar lo que se conoce de los registros novohispanos, principalmente los contenidos en las obras de Sahagún y Hernández, toda vez que de las obras analizadas son las que proveen de la mayor cantidad de información ordenada y, por tanto, posible de comparar. Este listado general se complementa con los obtenidos en el Códice de la Cruz-Badiano y del Diccionario de Molina.

Adicionalmente se han reunido los diversos intentos de identificación biológica, excepto el realizado por Johan Wagler en 1827, el cual encontré citado por Stresemann (1976:32) pero que no pude consultar. Mas los elementos disponibles nos permitirán establecer un cuadro casi completo acerca de lo que conocemos de la diversidad descrita en dichas fuentes.

Para abordar el punto, primero se indicarán algunas características sobre los autores y los trabajos que se han efectuado sobre este tema desde el siglo XIX hasta la década pasada, y de su información se establecerán comparativos sobre sus resultados, observando sus similitudes y diferencias en cuanto al nivel de identificación alcanzado. Aspectos que permitirán discutir cada caso particular, así como los métodos utilizados para efectuar dichas identificaciones, con la finalidad de obtener el estado del conocimiento que se tiene

sobre la información que se produce en este período, sin que ello implique, por el momento, establecer nuevas identificaciones a las ya existentes, más bien el esfuerzo se centra en proponer las posibles bases para efectuar dicho procedimiento.

Los intentos de identificación

Los primeros trabajos que centran su interés en efectuar estas identificaciones se realizan en el siglo XIX, y llama la atención que estos sean comúnmente omitidos en la discusión sobre el tema, tal vez la única referencia es la que hace Somolinos (1960) en su monumental biografía de Hernández. Esta mención cobra relevancia si se considera que no son escritos difíciles de conseguir, dado que dos de ellos fueron publicados en la revista "La Naturaleza" de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, la cual es referencia obligada para todo aquel que intente desarrollar una visión histórica de las prácticas naturalistas en nuestro país, y de la que se encuentran varias colecciones de la revista en las principales bibliotecas del país y existe además la publicación del índice de la revista (Beltrán, 1948). Por lo que la falta de estudio y mención puede explicarse por una concepción sobre cómo abordar las identificaciones, aspecto que tocaremos más adelante.

Con la excepción ya dicha de Wagler, hay dos autores más que en el siglo pasado intentaron identificar la fauna: Juan Ignacio de Armas y Alfredo Dugés. El primero de ellos publicó en la Habana, Cuba, el libro titulado "*La zoología de Colón y de los primeros exploradores de América*" (1888), edición que es preferible consultar por ser la original, ya que este mismo trabajo fue editado y publicado por entregas durante el año de 1892 en "La Naturaleza".

Dado que, en la literatura mexicana no existen los datos básicos de este autor, me permito hacer una breve semblanza de él. Este activo investigador cubano (1842?-1889) fue corresponsal de la Real Academia de Historia de Madrid; de la Sociedad de Geografía y Estadística de México y del Ateneo de Lima. Publicó sobre temas de exploración geográfica, historia, antropología física y literatura. Fue director de las revistas "La América" (1871), "América Ilustrada" (1874-1875), así como fundador y director de "El Museo" (1882-1884) (Diccionario de Literatura Cubana, 1980: 76). Siendo, seguramente, la "Zoología de Colón..." el último de sus textos.

En su libro, Armas reúne los diversos registros faunísticos que aparecen en las crónicas sobre el continente utilizando, como el mismo señala, de manera fundamental los trabajos de Cristóbal Colón, Fernández de Oviedo, Francisco Hernández, Bernardino de Sahagún, y Marcgraf. Mismos que comenta, identifica y ordena de acuerdo a la taxonomía de la época.

Sería importante destacar que en el caso de Hernández utiliza la edición de Nardo Antonio Recco, conocida como la *Historiae animalium et mineralium Novae Hispaniae*. En cuanto a Sahagún, se puede inferir que utilizó la edición publicada por Carlos María de Bustamante en 1830, misma que corresponde a la primera vez que se conoció este texto, aun cuando cabe señalar que López Austin y García Quintana (1989) indican que si bien tiene el mérito de ser la primera edición, también presenta varias "infidelidades al texto", sin precisar este aspecto, por lo que en posteriores análisis debe considerarse este factor. De ambos trabajos se extrajeron los datos referentes a las aves, en particular.

El segundo autor a que haré referencia es Alfredo Dugés, quien efectúa dos intentos más de identificación en el siglo XIX. Este médico franco-mexicano, radicado en Guanajuato, se dedica también a los estudios de zoología en el país, particularmente los de vertebrados, mismos que son de los más importantes en las postrimerías del siglo XIX y principios del actual, dando un gran impulso y difusión a esta disciplina. Fué un integrante destacado de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, publicó múltiples trabajos de índole naturalista, en la ya citada revista, "La Naturaleza" (Maldonado-Koerdell, 1959). Ahí se encuentra su artículo titulado "*Francisco Hernández*" (Dugés, 1889), en el que establece un listado con la identificación de toda la fauna descrita por el Protomédico de Felipe II, también a partir de una edición del texto de Recco. De su trabajo sólo haré referencia a las aves.

El otro intento que publicó es el que se encuentra en la edición que hace Nicolás León (1888) de *los Cuatro libros de la naturaleza*, donde su identificación de las seis aves que ahí se registran, coincide plenamente con lo que publica al año siguiente en la revista "La Naturaleza"; por esta razón sólo se indica su existencia.

Es hasta el presente siglo, que Rafael Martín del Campo (1940) publica su interpretación de los registros del libro XI de Sahagún, el trabajo es muy interesante, en la medida que va

comentando y razonando cada una de las identificaciones que propone, discutiendo en algunos de los casos las identificaciones que propone Dugés, para el trabajo de Hernández.

Posteriormente, Dibble y Anderson (1963) publican y comentan su traducción del náhuatl al inglés del *Códice Florentino*, donde recurren a las identificaciones ya citadas de Martín del Campo, y también se apoyan en el listado de aves mexicanas que elaboran Friedmann y colaboradores (1950), lo que establece pequeñas diferencias con el trabajo antes citado.

Por otro lado se debe considerar que cuando se hace la edición facsimilar del llamado Códice de la Cruz-Badiano, también se hacen intentos de identificar los minerales, las plantas y los animales, siendo Martín del Campo (1964) el encargado de esta última parte; aun cuando este trabajo no tiene otro intento de identificación, en él se encuentran ciertas diferencias respecto de lo que había afirmado para el caso de Sahagún, razón por la que se aborda también en la discusión.

Finalmente, el intento más reciente es efectuado con la publicación del último tomo de las obras completas de Francisco Hernández, donde la identificación estuvo a cargo de especialistas por cada grupo zoológico, en el caso de las aves fue realizado por el maestro Miguel Alvarez del Toro (1985). Este trabajo y los de Martín del Campo, sobre la obra de Sahagún, son los más conocidos y citados cuando se hace referencia a la avifauna prehispánica.

En suma, de esta breve revisión se puede afirmar que los procesos de identificación de la fauna en las principales crónicas novohispanas han sido efectuados por conocedores del área, y de la fauna local en particular. Aspecto, que para efectos de los comparativos que se discuten, nos permite considerar, en principio, un criterio de igualdad entre ellos.

Construcción de los comparativos

Es pertinente indicar que seguiré la propuesta con la que hice un análisis sobre la obra de Hernández (Corona-M., 1997b), consistente en actualizar y uniformar los nombres científicos. Toda vez que los utilizados durante el siglo XIX corresponden a una etapa de la zoología donde no existía estabilidad en la nomenclatura científica, por lo que una misma especie podía ser nombrada de distinta manera, dependiendo de quién la identificara, del

lugar donde fuera colectada, entre otros factores, generando lo que se conoce desde el punto de vista taxonómico como una sinonimia.

Este proceso comienza a ser corregido en 1901, por acuerdo del V Congreso Internacional de Zoología, al establecer algunas normas mínimas para la nominación, entre las que se incluye tomar la 10ª edición del *Systema Naturae*, de Linneo como el punto de partida de la nomenclatura. Es así como, en la actualidad los nombres científicos de la fauna se rigen por la tercera edición del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (1985). Estas normas, en el caso de las aves que se distribuyen en el hemisferio norte, encuentran su expresión en el listado de la A.O.U. (1983) y las subsecuentes actualizaciones.

Aun así hubo algunos nombres utilizados por Dugés y Armas que no fueron reconocidos en las sinonimias, de tal forma que debió realizarse su búsqueda en algunos textos relativamente contemporáneos a los trabajos que estamos analizando, como es el de Rodolfo Alvarado (1916), quien publicó un listado de nomenclaturas aplicables a las aves mexicanas, donde se incluye un análisis etimológico del latín, información que fue suficiente para establecer los nombres vigentes.

Por el lado de los nombres indígenas también se procedió a compararlos y a establecer la similitud de los mismos, para evitar las repeticiones nominales se unificaron aquellos casos donde se presentaban grafías antiguas, como por ejemplo el uso de la V por la sílaba hu, o el de la i por y; así como considerar el uso o el desuso de la H. Sin embargo, también hubo casos donde no se encontraron elementos para asegurar la comparación del nombre, tarea que seguramente puede resolver de mejor forma un especialista de la lengua náhuatl.

Finalmente, se revisó si las descripciones tenían elementos coincidentes, de donde se observó que en algunos sí lo había, pero en otros no era así, lo que sugiere que los nombres se pueden aplicar a distintas especies de aves, como se discute en los siguientes apartados.

El caso de Hernández

En este apartado presentaré de manera sucinta los resultados que sobre este caso ya fueron expuestos (Corona, 1997b).

Son tres los autores que se pueden comparar para los registros de Hernández: Armas, Dugés y Álvarez del Toro. Un primer resultado que se puede observar son las diferencias entre el número de registros que tiene cada uno de ellos, aspecto que se encuentra relacionado con las ediciones utilizadas por los autores. De este modo, resulta que Armas y Dugés consultan la edición de Recco, que es más reducida, por lo que el primero identifica y registra 95 nombres de aves, en tanto que el segundo reporta 98 nombres, de los que identifica 94. Mientras que Álvarez del Toro registra 228 y logra establecer la identidad de 206, la diferencia en cantidad se debe a que ésta última corresponde a la edición de los borradores recuperados y que se presume corresponden a la totalidad de la obra original.

Ya con la nomenclatura actualizada de los tres trabajos se puede observar que sólo en 22 registros se coincide con la identificación al nivel de especie (tabla 20). Es decir, que los autores han reconocido los caracteres diagnósticos de las descripciones hernandesianas. En el siguiente nivel jerárquico de la clasificación sólo existen siete coincidencias al nivel de género (tabla 20), en este caso se puede señalar que existe un buen nivel de acercamiento, que puede resolverse a partir de una nueva revisión del texto, o bien basarse, por ejemplo, en alguna característica ambiental o de dimorfismo sexual, para intentar la solución de estos casos.

En el nivel jerárquico superior se encuentran 21 casos donde si bien se identifican géneros y especies distintos, estos coinciden en la familia (tabla 21). De este cuadro, se deben destacar dos problemas importantes para el sistema de nomenclatura vigente. Uno es el del zopilote, ya que las identificaciones propuestas se ubican entre las dos especies comunes más conocidas, como son el zopilote negro (*Coragyps atratus*) y el aura (*Cathartes aura*). Sin embargo, como se ha señalado en el capítulo anterior, esta descripción fue utilizada por Linneo en su *Systema Naturae* (1956) para identificar al aura, especie con la que debiera relacionarse en subsecuentes identificaciones.

Tabla 20. Coincidencias en la identificación al nivel de especie y de género en la obra de Francisco Hernández.

Hernández	Armas (1958)	Dugés (1889)	Alvarez del Toro (1985)
Azatl	<i>Casmerodius albus</i>	<i>Casmerodius albus</i>	<i>Casmerodius albus</i>
acacitl	<i>Plegadis chihi</i>	<i>Plegadis chihi</i>	<i>Plegadis chihi</i> ?
acotlitchi	<i>Agelaius phoeniceus</i>	<i>Agelaius phoeniceus</i>	<i>Agelaius phoeniceus</i>
amocazque	<i>Charadrius vociferus</i>	<i>Charadrius vociferus</i>	<i>Charadrius vociferus</i>
ceñótl	<i>Zenaidá asiática</i>	<i>Zenaidá asiática</i>	<i>Zenaidá asiática</i>
cezonotlatole	<i>Mimus polyglottos</i>	<i>Mimus polyglottos</i>	<i>Mimus polyglottos</i>
evocili	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina inca</i>
cozcaquauhli	<i>Sarcorampus papa</i>	<i>Sarcorampus papa</i>	<i>Sarcorampus papa</i>
chachinlacamétl	<i>Oryzopsis ventila</i>	<i>Oryzopsis ventila</i>	<i>Oryzopsis ventila</i>
chicanauhtli	<i>Anas cyanoptera</i>	<i>Anas cyanoptera</i>	<i>Anas cyanoptera</i>
hoetlátl	<i>Geococcyx velox</i>	<i>Geococcyx velox</i>	<i>Geococcyx velox</i>
hótl	<i>Zenaidá macroura</i>	<i>Zenaidá macroura</i>	<i>Zenaidá macroura</i>
huexótl	<i>Meleagris gallinavo</i>	<i>Meleagris gallinavo</i>	<i>Meleagris gallinavo</i>
pauxi *	<i>Crax paraxi</i>	<i>Crax paraxi</i>	<i>Crax paraxi</i>
quetzailótl	<i>Pharomachrus mocinno</i>	<i>Pharomachrus mocinno</i>	<i>Pharomachrus mocinno</i>
teobótl	<i>Bubo virginianus</i>	<i>Bubo virginianus</i>	<i>Bubo virginianus</i> ?
tlauhqueéhuil	<i>Ajaja ajaja</i>	<i>Ajaja ajaja</i>	<i>Ajaja ajaja</i>
toquicóyotl	<i>Gruis canadensis</i>	<i>Gruis canadensis</i> ?	<i>Gruis canadensis</i>
tzátl	<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i> (h) ?
tzátlnoa	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas acuta</i>
xihótl	<i>Gallinula caerulea</i>	<i>Gallinula caerulea</i>	<i>Gallinula caerulea</i>
zolta (otros géneros)	<i>Callipepla squamata</i>	<i>Callipepla squamata</i> y otras colónides	<i>Callipepla squamata</i> <i>Collinus</i> sp.
atótl	<i>Pelecanus occidentalis</i>	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	<i>Pelecanus occidentalis</i>
cañótl	<i>Corvus corax</i>	<i>Corvus corax</i> y <i>C. erythroleucus</i>	<i>Corvus erythroleucus</i>
coacatín	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina passerina</i>
cocto	<i>Amazona sp.</i>	<i>Amazona autumnalis</i>	<i>Amazona albifrons</i>
pipixcan	<i>Larus pipixcan</i>	<i>Larus atricilla</i>	<i>Larus pipixcan</i>
tzimtzcan	<i>Trogon mexicanus</i>	<i>Trogon mexicanus</i>	<i>Trogon collaris</i>
yacapatláhuac	<i>Anas clypeata</i>	<i>Anas clypeata</i>	<i>Anas diazi</i>

Los registros están ordenados de acuerdo al nombre indígena. * = ave que no se distribuye en México; ? = duda en la identificación; h = hembra.

Tabla 21. Coincidencias en la identificación al nivel de familia en la obra de Francisco Hernández

Hernández	Armas (1888)	Dugés (1889)	Alvarez del Toro (1985)	Familia identificada
acitli	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	<i>Podiceps auritus</i>	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	Podicipedidae
cocozton	<i>Passerina teulancheri</i>	<i>Passerina teulancheri</i>	<i>Dendroica</i> sp.	Emberizidae
comallicatl	<i>Himantopus mexicanus</i>	<i>Himantopus mexicanus</i>	<i>Larus</i> sp. ?	Recurvirostridae
coxolili	<i>Penelope purpurascens</i>	<i>Crex rubra</i>	<i>Penelope purpurascens</i>	Cracidae
coyoacoaque	<i>Dactylopsax thoracicus</i>	<i>Callipepla squamata</i> ?	<i>Colinus virginianus</i>	Phasianidae
coyoltóatl	<i>Pyramga flava</i>	<i>Pyramga flava</i>	<i>Habia rubica</i>	Emberizidae
chierdóitl	<i>Toxostoma curvirostre</i>	<i>Toxostoma curvirostre</i>	<i>Ridgwayia pinicola</i> ?	Muscicapidae
hoitzizilín	<i>Trochilidae</i>	<i>Trochilidae</i>	<i>Campylorhynchus hemileucurus</i>	Trochilidae
hoizquahútl	<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Harpya harpyja</i>	<i>Buteo</i> sp.	Accipitridae
metzcanauhítl	<i>Anatidae</i>	<i>Anas discors</i>	<i>Anser</i> sp.	Anatidae
nochtóitl	<i>Corpodacus mexicanus</i>	<i>Corpodacus mexicanus</i> ?	<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>	Emberizidae
quachilton	<i>Fulica americana</i>	<i>Fulica americana</i>	<i>Gallinula chloropus</i>	Rallidae
quatotomótl	<i>Campephilus imperialis</i> (*)	<i>Metanerpes aurifrons</i>	<i>Dryocopus lineatus</i> (hembra)	Picidae
quauhchichil	<i>Regulus calendula</i>	<i>Regulus calendula</i>	<i>Basileuterus rubifrons</i> ?	Emberizidae
quauhchochopitli	<i>Picidae</i>	<i>Picoides scalaris</i>	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Picidae
tlalácatl	<i>Anser albifrons</i>	<i>Anser albifrons</i>	<i>Chen caerulescens</i>	Anatidae
tlalqupatli	<i>Otus asio</i>	<i>Otus asio</i> ?	<i>Asto stygius</i> ?	Strigidae
tozcaocóatic	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	<i>Icterus chrysater</i>	Emberizidae
tozne	<i>Aratinga</i> sp.	<i>Amazona oratrix</i>	<i>Ara macao</i>	Psittacidae
tzopilótl	<i>Cathartes aura</i>	<i>Cathartes aura</i> y <i>Coragyps atratus</i>	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae
xochitencácatl	<i>Pteroglossus torquatus</i>	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	<i>Ramphastos sulphuratus</i>	Ramphastidae

En este cuadro se presentan los nombres indígenas registrados por Hernández, ordenados en forma alfabética, las identificaciones que se reportan y la familia en que han coincidido los autores. ? = duda en la identificación, * = extinta.

Un caso similar sucede con el *Itzquauhtli*, descripción que Linneo utilizó para nombrar al águila arpía (*Harpya harpija*), sin embargo, Alvarez del Toro lo identifica como *Buteo* sp., que es sustancialmente más chico que el primero.

El hecho de que estas dos aves se encuentren incorporadas en la obra de Linneo, implica, de acuerdo con el Código de Nomenclatura Zoológica, que los registros de Hernández son consideradas descripciones de especie y, por tanto, son el equivalente al holotipo.

Estos dos problemas demuestran que ninguno de los tres autores efectuó una revisión de antecedentes y, por tanto, cada uno resolvió el problema de la identificación como si fuera nuevo, aun cuando se podría aducir que para el siglo XIX todavía no eran bien conocidas las aportaciones de Hernández, argumento que no sería válido para el último intento, ya que incluso el mismo Somolinos (1960) se encargó de hacer hincapié sobre esta situación.

Por otro lado, se podría considerar que el proceso de identificación y nombramiento efectuado por Linneo no haya sido el adecuado, pero ello conduciría no sólo a un importante proceso de revisión de las descripciones, sino también desde la perspectiva de la legalidad de los nombres científicos, se estaría frente a la posibilidad de sugerir una revisión, y eventual cambio de los ejemplares tipo y, por ende de los nombres científicos asignados; tarea que debiera ser considerada por quiénes intenten hacer una nueva aproximación para identificar los registros.

Otro caso interesante es el del *toznene*, ya que Hernández bajo este rubro agrupa a seis aves distintas de la familia Psittacidae, sin embargo todos los autores hacen una identificación parcial y no consideran los demás registros que se encuentran bajo esta entrada, como son el *cocho*, el *quilton*; el *alo*, tanto de color rojo como verde y que muy seguramente se asocian al *Ara macao* y *A. militaris*, respectivamente; hay uno más del que no da el nombre, aunque señala que son: "monteses, de aspecto desaliñado, que no se domestican, ni se crían en casas" (Hernández, 1960:345). También cabe indicar que estos son registros distintos de otros que se encuentran en el texto y que se asocian a la misma familia.

Esta situación podría ser explicable, en principio, por la diferencia de ediciones, sin embargo en el caso de Alvarez del Toro, no queda claro porque no se desglosó esta parte del texto, para dejar en claro la variedad de registros que captó Hernández. Esta es una situación que, además, se repite en otras entradas, misma que debiera ser considerada como otra tarea a resolver en futuros intentos de identificación.

También se observan otros casos cuya característica es la de tener resultados totalmente diferentes entre los autores, lo que indica la necesidad de reevaluar su identificación (Tabla 22).

Se puede concluir que de los 228 registros hechos por Hernández, sólo en 22 se puede dar por segura su identificación, lo que es una cifra muy baja, si consideramos que esta es una de las obras más importantes del período novohispano. Mientras que si se consideran los acercamientos al nivel de género y familia, hay 28 registros más con un nivel de identificación importante. El resto de las identificaciones no están seguras, en tanto no se han verificado, aspecto que se abordará más adelante.

El caso de Sahagún

En cuanto a los registros de Sahagún se encuentran tres acercamientos, el de Armas (1888), el de Martín del Campo (1940) y los que se publican por Dibble y Anderson (1963). Sin embargo, las diferencias se centran en la identificación que hace Armas, ya que se puede inferir que no considera todos los registros de la *Historia General*, aduciendo que la información de Sahagún es incierta, debido a que:

"...su fanatismo, sus preocupaciones y su ignorancia en lo referente a *Historia Natural*, le hicieron incurrir en errores y ridiculeces que disminuyen el mérito de la obra" (Armas, 1888: 9)

Así se tiene que de un total de 150 registros, Martín del Campo identifica 147, en el *Códice Florentino* hay 148, mientras que Armas sólo considera 28. Tomando como base esta última cifra como el universo a comparar, se encuentra que existen coincidencias en 12

Tabla 22. Inconsistencias de las identificaciones de aves en la obra de Francisco Hernández

Nombre indígena	Armas (1688)	Dugés (1899)	Alvarez del Toro (1985)
atótl	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	acuática marina, limicola	<i>Arenaria interpres</i>
azazahocalli	<i>Ceryle</i> sp.	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Bolairus lentiginosus</i>
enacatótótl	<i>Crotaphaga ani</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i> ?
concanauhli	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	no identificada
chítótótl	<i>Tanagra</i> sp.	<i>Rhamphocelus sanguinolentus</i>	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
chiquatli	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	<i>Bartramia longicauda</i> ?
guitguit	Tyrannidae	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	<i>Tyrannus</i> sp.
hoacilli	<i>Ceryle</i> sp.	<i>Ardea herodias</i> ?	<i>Nycticorax nycticorax</i>
hoexocanauhli	<i>Ceryle</i> sp.	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Nyctanassa violacea</i>
hoitzilpapatōtl	Trochilidae	mariposa crepuscular	mariposas
iztactzonayauhuqui	<i>Aix sponsa</i>	<i>Bucephala albeola</i> ?	<i>Gavia immer</i> ?
tempatlátoac	Ramphastidae	<i>Anas clypeata</i>	<i>Anas clypeata</i>
tzitzicuitōtl	<i>Limnodromus grisescens</i>	<i>Phalaropus fulicaria</i>	<i>Tringa solitaria</i>
xatcuani	<i>Anas americana</i>	<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	<i>Anas americana</i>
xolotlápech	cf. <i>Carolinus pinus</i>	cf. <i>Carolinus pinus</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i> ?
yacquitzátoac	<i>Podilymbus podiceps</i>	<i>Podilymbus podiceps</i>	<i>Anas fulvigula</i>

En esta tabla se presentan algunos ejemplos de cómo un mismo registro tiene identificaciones dispares, lo que dificulta la identificación. ? = duda del autor.

identificaciones al nivel de especie, seis al nivel de género y seis en familias; en cuatro más no hay coincidencias (Tabla 23).

De las primeras cabe destacar que cinco de ellas son similares en los resultados que se obtienen para la obra de Hernández, estos son el **quetzal**, el **cenzontle**, la espátula rosada, el **tocuilcoyótl** y el **tzitzihioa**. En cuanto al guajolote, que previsiblemente debiera ser común a todos los autores, en la traducción del *Códice Florentino* sólo indica que es el guajolote silvestre y presenta un párrafo incompleto, en una nota al pie de página no precisa que es la especie *Meleagris gallopavo*, y además indica que esa parte esta omitida en el manuscrito consultado (Dibble y Anderson, 1963:29), razón por la que, al parecer, no afirman su identificación y por la cuál decidí incluirla en el apartado de inconsistencias.

En las coincidencias al nivel de género, se puede observar que el **atotlin**, identificado como el pelicano, de él se reconocen dos especies que se distribuyen en nuestro territorio, la oscura (*Pelecanus occidentalis*) y la clara (*P. erythrorhynchus*), sin embargo al revisar el texto de Sahagún, y como marca acertadamente Martín del Campo (1940), bajo el mismo nombre indígena, se encuentran las dos especies, mientras que los otros autores optaron por definir una sola especie. Es decir, en este caso, al igual que el del **quiliton** y el **alo**, posiblemente estén señalando una característica general, más que a una especie en particular.

Las identificaciones que quedaron al nivel de familia, la mayoría de ellas se definieron así a partir del propio resultado que propone Juan Ignacio de Armas, quién no trasciende este nivel.

En cuanto a las inconsistencias, llama la atención el caso del **xochitenácatl**, ya que mientras para Martín del Campo y en el Florentino está muy clara la identificación de un tucán, para Armas corresponde con la de un bolsero; o el de **áztatl**, que siguiendo el orden expuesto es identificado como una garza blanca, mientras que Armas lo ubica como la grulla blanca, misma que ya había identificado también como el **tocuilótl**, y que es una coincidencia en el nivel de especie. El caso más dispar es el del **poxáquatl**, donde Armas lo identifica como miembro de los estrigidos (búhos y tecolotes), para Martín del Campo es la chotacabra y en el Florentino se considera que no tiene los elementos para ser identificado.

Tabla 23. Coincidencias en los intentos de identificación de la obra de Sahagún

Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)	Dibble y Anderson (1963)	Armus (1888)
COINCIDENCIAS AL NIVEL DE ESPECIE:			
centzonitlotle	<i>Minus polyglottos</i>	<i>Minus polyglottos</i>	<i>Minus polyglottos</i>
iacapátoac	<i>Anas clypeata</i>	<i>Anas clypeata</i>	<i>Anas clypeata</i>
quachilton	<i>Fulica americana</i>	<i>Fulica americana</i>	<i>Fulica americana</i>
quetzaltótl	<i>Pharomacrus macinno</i>	<i>Pharomacrus macinno</i>	<i>Pharomacrus macinno</i>
tlalácatl	cf. <i>Anser albifrons gambeli</i>	cf. <i>Anser albifrons gambeli</i>	<i>Anser albifrons</i>
tlauhquechal	<i>Ajaja ajaja</i>	<i>Ajaja ajaja</i>	<i>Ajaja ajaja</i>
tlhquequilli	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Circus cyaneus</i>
tocucólotl	<i>Gris canadensis</i>	<i>Gris canadensis</i>	<i>Gris canadensis</i>
totoli	<i>Meleagris gallopavo (h)</i>	<i>Meleagris gallopavo</i>	<i>Meleagris gallopavo</i>
tzintzcan	<i>Trogon sp.</i>	<i>Trogon mexicanus</i>	<i>Trogon mexicanus</i>
tzitzua	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas acuta</i>	<i>Anas acuta</i>
uilibi	<i>Zenaidia macroura</i>	<i>Zenaidia macroura</i>	<i>Zenaidia macroura</i>
COINCIDENCIAS AL NIVEL DE GÉNERO:			
ato	<i>Ara macao</i>	<i>Ara macao</i>	<i>Ara militaris</i>
atolojin	<i>Pelecanus sp. (incluye las dos especies)</i>	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>
ázaril	<i>Egretta thula</i>	<i>Egretta thula</i>	<i>Ardea canadensis</i>
cocho	<i>Amazona albifrons albifrons</i>	<i>Amazona albifrons</i>	<i>Amazona sp.</i>
pipixcan	<i>Larus pipixcan</i>	<i>Larus pipixcan</i>	<i>Larus franklini</i>
quilton	<i>Aratinga astec ?</i>	<i>Aratinga astec</i>	<i>Aratinga sp.</i>
COINCIDENCIAS AL NIVEL DE FAMILIA:			
chiquimoli	<i>Picoides scalaris</i>	<i>Picoides scalaris</i>	Familias colubriformes Picidae
mezauauhiti	<i>Anas discors</i>	<i>Anas discors</i>	Anatidae
quantotepdi	<i>Melanerpes aurifrons</i>	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Picidae
quetzahuitzilin	<i>Salasphorus platycercus</i>	<i>Salasphorus platycercus</i>	Trochilidae
tozame	<i>Amazona ochrocephala</i>	<i>Amazona ochrocephala</i>	Psittucidae
zolin	<i>Cyanus montezumae (n)</i>	<i>Cyanus montezumae</i>	Phasianidae
INCONSISTENCIAS DE LA IDENTIFICACIÓN:			
axoquen	<i>Egretta caerulea</i>	<i>Egretta caerulea</i>	<i>Ceryle sp.</i>
huexótl	<i>Meleagris gallopavo (m)</i>	No identificado	<i>Meleagris gallopavo</i>
poxtiquel	<i>Coprimulgus vociferus</i>	No identificado	Strigidae
xochitlincatl	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Icteridae

En esta tabla se presentan los distintos grados de coincidencia en los registros conures sobre la obra de Sahagún, el orden es alfabético de acuerdo al nombre indígena. h = hembras, m = machos, ? = duda en la identificación.

Cabe señalar que en los dos primeros casos se están refiriendo a aves de hábitos crepusculares o nocturnos.

Es decir que nuevamente los casos donde no hay coincidencia nos revelan las limitaciones de estos intentos de identificación. En tanto, los autores al no precisar con mayor detalle la manera en que fueron obtenidas hace difícil entender por que toman una determinada opción. Este problema, ciertamente, no es tan acentuado en el proceso que sigue Martín del Campo, pero como los otros autores no especifican por que excluyen algunos registros, o por que observan características distintas, dificultan la comparación de sus argumentos.

El caso del Códice de la Cruz-Badiano

Si bien la fauna mencionada en esta obra no tiene otros intentos de identificación, si me pareció importante destacarlo como un caso particular, donde un mismo autor presenta ciertas discrepancias con sus afirmaciones anteriores, sin que se presenten los elementos para sustentarlos, lo que conduce a identificaciones distintas.

De acuerdo con los datos mostrados en la tabla 10, son 16 las aves que se consignan con su nombre indígena, siete de ellas mencionadas también en la obra de Sahagún. En la tabla 24 se indican los registros que son coincidentes en ambas obras y las identificaciones que propone el autor.

Con respecto al *acatzánatl*, inicialmente se había identificado con el *Quiscalus palustris*, el zanate endémico, que se considera extinto (Howell y Webb, 1995). Sin embargo, después se considera que sea el zanate común (*Q. mexicanus*). Introducir este matiz, pudiera ser por el hecho de que se considerase que a mediados del siglo XVI fuera factible registrar a una especie ahora desaparecida, sin embargo de las descripciones no se desprende algún dato que nos permita afirmar que esa era la especie observada o conocida, además de que incluso de ella existe muy poca información sobre su hábitat o el tamaño de su población. Tal vez esto condujo a que se tomará la opción más conocida, razón por la que sólo se podría afirmar que este nombre indígena se puede asociar hasta el género.

En cuanto al *atzitzicuilótl*, si bien había señalado para el libro XI que se identificaba como el chorlillo o chichicuilote, en su escrito posterior indica que el nombre

Tabla 24. Diferencias en las identificaciones propuestas por Martín del Campo

Nombre indígena	Identificación en el libro XI de Salagán (1940)	Identificación en el Códice de la Cruz - Badiano (1964)	Observaciones
acatzánatl	<i>Quiscalus palustris</i> (*)	<i>Quiscalus mexicanus</i>	
atzitzicuiltotl	<i>Phalaropus lobatus</i>	cf. <i>Actitis macularia</i>	
áztaatl	<i>Egretta thula</i>	<i>Egretta alba</i>	
tlacohuilitl	<i>Columbina passerina</i>	no identificada	escrita como tlacauilitl
tlapaltótlotl	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	<i>Passerina versicolor</i>	
xiuhquechohótlotl	<i>Momotus momota</i>	<i>Cotinga amabilis</i>	escrita como xiuhquechéhol
zollin	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	<i>Colinus virginianus</i>	

En esta tabla se indican solo los registros que son coincidentes en ambas obras; en la columna de observaciones se señala la forma en que está escrita en el libro XI. * = extinto

puede ser aplicado a varias aves limícolas, en su mayoría migratorias y señalando como un ejemplo de ellas al alzacolita (*Actitis macularia*), que es la más común, por tanto este nombre, al parecer, tampoco se puede asociar a una especie determinada.

En el caso de *áztatl*, primero se identificó como la *Egretta thula*, que es una garza blanca; luego se considera que es la otra garza blanca *Casmerodius albus* (= *E. alba*), diferentes por que la segunda es más grande y la primera tiene los dedos amarillos. Es decir, que de nuevo, el nombre náhuatl muy posiblemente se está refiriendo tanto a las garzas de manera general y particularmente a las de color blanco. Lo mismo sucede con el nombre *zolin*, con el que se denomina a las codornices, sin que se pueda especificar alguna en particular.

El caso donde se encuentra la mayor discrepancia es el de *tlapaltótl*. En su trabajo del libro XI señala, citando a Sahagún, que el nombre: "quiere decir ave colorada" (Martín del Campo, 1940:405), asociándolo al mosquero cardenalito (*Pyrocephalus rubinus*), ave de amplia distribución; mientras que en la zoología del Códice, indica que:

"(...) el término náhuatl significa pájaro de colores, casi seguramente fue aplicado al pequeño pájaro llamado hoy siete colores" (Martín del Campo, 1964:154).

Es decir, para un mismo nombre indígena se tendrían dos formas de traducirlo, lo que conduce a identificaciones totalmente distintas.

Si a manera de contraste, tomamos las identificaciones que se hacen de esta ave a partir del registro de Hernández (Tabla 9), se puede ver que Dugés y Armas, también identifican al mosquero cardenalito, sin embargo Alvarez del Toro considera que es la tangara (*Ramphocelus sanguinolentus*). El común denominador de las aves señaladas es que en su plumaje destaca el color rojo, excepto el del siete colores, donde lo predominante es la combinación que le da su nombre común. Esto nos indica que existen una serie de problemas, que pueden ser la grafía, la traducción, o la misma identificación; a la vez que sería indicativo que no todos los nombres se pueden asociar directamente con alguna especie biológica, como también se puede ver en el siguiente apartado.

La identificación de las aves, vista como un conjunto

Es importante destacar que mientras las obras de Hernández y de Sahagún han sido analizadas por separado y cada una de ellas con intentos de identificación por tres autores distintos; hasta el momento no existe la propuesta de establecer una comparación entre los registros de las dos obras y, por ende, de las identificaciones que les han sido asignadas.

Para hacer este ejercicio comparativo, parto de considerar que ambas obras fueron fruto de intensos trabajos de exploración del territorio novohispano, de comunicación con los habitantes indígenas, así como de una base común del conocimiento de la época, aun considerando las diferencias que pudiesen existir en cuanto a la intensidad de su sentimiento o percepción religiosa. Para nuestra discusión, esta base común se condensa en el conocimiento alcanzado por ambas culturas sobre las aves, en la circunstancia histórica que se denomina el inicio del período novohispano. Sin embargo, han existido limitaciones en el análisis de estas fuentes, las que me propongo explorar.

Tomando como base lo expuesto en las tablas 2 y 9, que corresponden a los registros de aves en las obras de Sahagún (1989) y Hernández (1960), se extrajeron los nombres indígenas y las identificaciones que hace cada autor, procediendo a establecer un comparativo entre ellas. Mediante este procedimiento se obtiene un conjunto total de 316 nombres indígenas no repetidos, donde se indican, por el momento las identificaciones de Martín del Campo (1940) y de Alvarez del Toro (1985) (Tabla 25).

A ello deben sumarse los nombres que no están repetidos y que provienen del Códice de la Cruz-Badiano y del Diccionario Molina (Tabla 26), y que aun cuando no han sido tan ampliamente analizados como los otros, si debieran ser considerados en futuros trabajos de identificación, por tanto son 347 los registros de aves obtenidos en las principales fuentes del período novohispano.

En cuanto a la discusión del comparativo de nombres indígenas e intentos de identificación, este se centró en las obras de Sahagún y Hernández, dado que son las que de manera más común se han relacionado con la nomenclatura científica actual. De este conjunto, y aplicando los elementos de grafía que ya había señalado, se encontraron 11 nombres de los que se dudó en relacionarlos, ya que si bien tienen cierta semejanza, no coinciden en la descripción y por tanto en las identificaciones que se realizan (Tabla 27),

Tabla 25. Listado de avcs global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
acacálotl	<i>Plegadis chihui</i> ?	acacálotl	No identificado
acatechichicili	<i>Cistothorus palustris</i>		
acitli	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	acitli	<i>Aechmophorus occidentalis</i>
acolchicili	<i>Agelaius phoeniceus</i>		
acuitzicatl	<i>Larus</i> sp.		
achalalacilli	<i>Ceryle alcyon</i>	achalalacilli	<i>Ceryle alcyon</i>
ahuatótl	no identificada		
alo	sin considerar	alo	<i>Ara macao</i>
amacoque	<i>Charadrius vociferus</i>		
amaxocotótl	<i>Turdus plebejus</i> ?		<i>Oxyura jamaicensis</i>
atapálcatl (n)	<i>Anas</i> sp.	atapálcatl	<i>Pelecanus</i> sp. (incluye las dos especies)
atótl	<i>Arenaria interpres</i>	atotolin	
atotoquichil	<i>Melospiza melodia</i> ?		
atótod	<i>Pelecanus occidentalis</i>	atotolin	<i>Pelecanus</i> sp. (incluye las dos especies)
ave a Felipe II #	<i>Balearica pavonina</i>		
ave de pico grande	Ramphastidae		
ave del paraiso #	<i>Paradisaea rudolphi</i> ; <i>P. apoda</i>		
avecillas anónimas	Fam. (subf. Parulidae)		
axoquen (n)	<i>Aninga aninga</i>	axoquen	<i>Egretta caerulea</i>
axoyatótl	<i>Regulus calendula</i>		
ayoquantótl	<i>Icterus</i> sp.		
ayoquantotiltlic	<i>Turdus grayi</i> ?		
azazahoacili	<i>Botaurus lentiginosus</i>		
azolín	<i>Tringa melanoleuca</i>	azolín /zoquiazolín	<i>Gallinago gallinago</i>
azolín	<i>Calidris ferruginea</i>		<i>Egretta thula</i>
ázlatl	<i>Casmerodius albus</i>	ázlatl	<i>Corvus corax</i>
cacálotl	<i>Corvus cryptoleucus</i>	cacálotl (n)	

Tabla 25. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
cacalótótl	<i>Quiscalus mexicanus</i> ?		
caxcaxtótótl (n)	<i>Cyanocorax beecheii</i>		
ceceto	no identificada		
cehólotl	<i>Zenaidia asiatica</i>		
cenotzqui (n)	<i>Falco sparverius</i>		
cenzonlatole (m, h)	<i>Mimus polyglottos</i>	centzonlatole	<i>Mimus polyglottos</i>
céban	<i>Sialator coerulescens</i> ?		
cocohétl	<i>Chondestes grammacus</i> ?		
cocotli	<i>Columbina inca</i>	cocotli	<i>Columbina inca</i>
cocotzin	<i>Columbina passerina</i>		
cocoztli	<i>Dendroica sp.</i>		
cocozton	<i>Dendroica sp.</i>		
cocho	<i>Amazona albifrons</i>	cocho	<i>Amazona albifrons albifrons</i>
cocho 2°	<i>Aratinga canicularis</i>		
colótótl	<i>Spizella atrogularis</i>		
comalécatl	<i>Larus sp. ?</i>		
concanauhtli	no identificada	concanauhtli	<i>cf. Anser albifrons gambeli</i>
coxolítli	<i>Penelope purpurascens</i>		
coyolozque	<i>Collinus virginianus</i>		
coyoltótótl	<i>Fabia rubica</i>	coyoltótótl	<i>Agelatus phoeniceus</i>
cozcaquauhli	<i>Sarcoramphus papa</i>	cozcaquauhli	<i>Sarcoramphus papa</i>
coztótl	<i>Dendroica petechia</i>		
coztótótl	<i>Atlapetes albinucha</i> ?		
coztótótl 2°	<i>Carduelis tristis</i>		
cuechtótótl	no identificada		
cuitcuitótótl	<i>Passerina versicolor</i> ?		
chachalacamétl	<i>Orientalis vetula</i>	chachalacamétl	<i>Orientalis sp.</i>
chachauatótótl	<i>Dendroica sp.</i>		
chiantótótl	<i>Oriturus superciliosus</i>		
chichictli	<i>Tyto alba</i> ?	chichictli	No identificado

Tabla 25. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
chichiltótotl	<i>Myioborus miniatus</i>		
chietótotl	<i>Ridgwyaia pinnicola</i> ?		
chilcanauhli	<i>Anas cyanoptera</i>	chilcanauhli	<i>Anas cyanoptera</i>
chilcoquipatótotl	<i>Icterus</i> sp.		
chiltótotl	<i>Pyrocephalus rubinus</i>		
chiltótotl	<i>Piranga ludoviciana</i>		
chiltótotl	<i>Ergaticus ruber</i>		
chiltótotl 2°	<i>Chairina moschata</i> ?		
chiquatlí (n)	<i>Bairramia longicauda</i> ?	chiquatlí (F)	<i>Tyto alba</i>
chiquatótotl	<i>Sturnella magna</i>	chiquatótotl	<i>Sturnella magna</i>
chochopitli	<i>Pluvialis squatarola</i>		
daic	no identificada		
ecatótotl	<i>Lophodytes cucullatus</i>	hecatótotl	<i>Lophodytes cucullatus</i>
ecatótotl 2°	no identificada		
ecatótotl hembra	<i>Lophodytes cucullatus</i>		
elcoztótotl	<i>Tyrannus vociferans</i> ?		
elotótotl	<i>Junco hyemalis</i>		
elotótotl 2° (n)	<i>Cyanocitta stelleri</i>	elutótotl	<i>Coliraca caerulea</i>
elotótotl 3°	<i>Dendroica</i> sp.		
elotótotl 4°	<i>Dendroica</i> sp.		
guitguit (n)	<i>Tyrannus</i> sp.		
hoactli	<i>Nycticorax nycticorax</i>	oactli	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Hoacton	<i>Aramus guaruna</i> ?		
hoactzin	<i>Herpetothes cacinans</i>		
hoactzin 2°	<i>Burhinus bistriatus</i> ?		
hoauhótótotl	<i>Turdus migratorius</i>		
hoeinelli	<i>Buteo</i> sp.		
hoetitlallotl	<i>Geococcyx velox</i>		
hoetzánatl (n)	<i>Quiscalus mexicanus</i>	huexocanauhli	<i>Nycticorax nycticorax</i>
hoexocanauhli	<i>Nyctanassa violacea</i>		

Tabla 25. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
hoexotótol	<i>Carduelis lawrenci</i> ?		
hólotl	<i>Zenaida macroura</i>	uitol	<i>Zenaida macroura</i>
hólotl (n)	<i>Columba flavirostris</i>		
hoizlázatl	<i>Egretta thula</i>		
hoiziltziltótol (n)	Trochilidae	vitzizili	Trochilidae
hoizizilpapólotl	mariposas		
huexótol (h, m)	<i>Meleagris gallinavo</i>	huexólotl	<i>Meleagris gallinavo</i> (m)
illamatótol	<i>Almophila</i> sp.	illamatótol	<i>Pipilo fuscus</i>
itzquauhli	<i>Buteo</i> sp.	itzquauhli	<i>Aquila chrysaetos</i>
itzquauhli	<i>Spizaetus ornatus</i>	itzquauhli (F)	No identificado
ixamatzcatl	<i>Pitangus sulfuratus</i> ?		
ixamatzcattótol	<i>Phenicicus melanocephalus</i> (h)		
ixculcui	<i>Melospiza georgiana</i>		
ixixouhqui	<i>Numenius phaeopus</i>		
ixtezcátótol	<i>Cathartes mexicanus</i> ?		
izactzonayauhqui	<i>Gavia imer</i> ?		
izactzonayauhqui	<i>Oxyura jamaicensis</i>		
metzcanauhli	<i>Anser</i> sp.	metzcanauhli	<i>Anas discors</i>
miacatótol	<i>Carduelis psaltria</i>		
mótomot	<i>Momotus monota</i>		
mozotótol	no identificada		
nepapatótol	<i>Aix sponsa</i> ?		
nexhoitzizilin	<i>Anas platyrhynchos</i>		
nexton	<i>Toxostoma curvirostre</i> ?		
nextótol	<i>Leptotilla verreauxi</i> ?		
nochtótol	<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>	nochtótol	<i>Carpodacus mexicanus</i> (h)
noptléncol	<i>Molothrus aeneus</i> (h)		
ocoménel	no identificada		
ocotizintzcan	<i>Aphelocoma ultramarina</i>		

Tabla 25. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
ocoizinitzcan	<i>Chloroceryle amazona</i> ?		
ocozolin	<i>Dendrocygne barbatula</i>		
ocozolin	<i>Piculus auricularis</i>		
olotólotl (n)	<i>Gallinago gallinago</i> ?		
olotólotl 2°	<i>Trogon mexicanus</i>		
opipixcan	<i>Larus</i> sp.		
pauxi #	<i>Crax pauxi</i>		
pepatzca	<i>Anas carolinensis</i>		
perutólotl #	no identificada (ave del Perú)		
picálotl	<i>Collocalia formosa</i>		
picicicli	<i>Dendroica nigrescens</i>		
pipitzton (n)	no identificada		
pipixcan	<i>Larus pipixcan</i>	pipixcan	<i>Larus pipixcan</i>
pitzmálotl	no identificada		
poxaqua	<i>Ciccaba virgata</i>		
quachichil	no identificada	quachichil	<i>Carpodacus mexicanus</i> (m)
quachichiltic hembra	<i>Basileuterus</i> sp.		
quachilton (n)	<i>Gallinula chloropus</i>	quachilton	<i>Fulica americana</i>
quapachcanauhli	<i>Anas cyanoptera</i>		
quapachotólotl	<i>Piaya cayana</i>	quapachotólotl	<i>Piaya cayana</i>
quapetláhoac	<i>Eudocimus albus</i> (f) ?	quapetláhoac	<i>Myzterita americana</i>
quatotomomi	<i>Dryocopus lineatus</i> (f)		
quatoztlí	<i>Dendroica fusca</i>		
quauhciilin	<i>Actitis macularia</i>		
quauhchichil	<i>Basileuterus rufifrons</i> ?		
quauhchohopitli	<i>Melanerpes aurifrons</i>		
quauheltólotl	<i>Aphelocoma unicolor</i>		
quauhlotli	Fam. Falconidae (gavilanes)		
quauhlotopotli	<i>Piculus aeruginosus</i> ?	quauhlotli (F)	<i>Falco sparverius</i>
quauhlotopotli 2°	<i>Picoides villosus</i>	quauhlotopotli	<i>Melanerpes aurifrons</i>

Tabla 25. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
quauhizonezolin	no identificada (tipo zolin)		
quaxocótotl	<i>Cyanocorax yucas</i>		
quetzaltótotl	<i>Pharomachrus moehni</i>	quetzaltótotl	<i>Pharomachrus moehni</i>
táac	<i>Sialia sialis</i> (h) ?		
tecolótl	<i>Bubo virginianus</i> ?	tecolótl (F)	
techicfí	<i>Seturus atrocapillus</i> ?		
techicfili	<i>Dendroica</i> sp.		
tempatláloac	<i>Anas clypeata</i>		
tecauhótótl	<i>Passerina amoena</i>		
tepetótotl (n)	<i>Crax rubra</i>		
tequixquacatzánatl	<i>Molothrus aenus</i>		
tezonpan	<i>Myadestes unicolor</i>		
thotli	<i>Buteo albonotatus</i>		
tlacahólotl	<i>Columba flavirostris</i>	tlacauitl	<i>Columbina passerina</i>
tlacoquauhtli	<i>Buteo</i> sp.	tlacoquauhtli	No identificado
tlacuilohtótl	<i>Passerina ciris</i> ?	tlalalácatl	cf. <i>Anser albifrons gambeli</i>
tlalácatl	<i>Chen caerulescens</i>		
tlalchichimolotótl	no identificada		
tlalpalcoctli	no identificada		
tlalquipatli	<i>Asio stygius</i> ?		
tlaltepetatichiquautli (n)	no identificada		
tlanquiquiztótl	<i>Icterus</i> sp.		
tlapalcichli	no identificada		
tlapaltótotl	<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>	tlapaltótotl	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
tlaquauhtli	<i>Falco femoralis</i> ?		
tlauhquecholtótotl	<i>Melanerpes uropygus</i>	tlauhquechol	<i>Ajaja ajaja</i>
tlauhquechul	<i>Ajaja ajaja</i>		
tlauhtótotl	no identificada		
tlauhótótl	<i>Piranga rubra</i>		
tolcomoctli	<i>Nyctanassa violacea</i> (i)	tolcomoctli	<i>Botaurus lentiginosus</i> (n)

Tabla 25. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún
 Alvarez del Toro (1985) Nombre indígena Martín del Campo (1940)
 Hernández Sahagún

toichiquatlí	<i>Asio flammeus</i>		
tolocazanál	<i>Molothrus ater</i>		
toltecolotli hembra (n)	<i>Aythya collaris</i>		
toltecolotli macho (n)	<i>Anas discors</i> ?		
toquicoyotl (n)	<i>Grus canadensis</i>		
tozacoctic	<i>Icterus chrysater</i>		
tozacoztli macho (n)	<i>Dendroica dominica</i>		
toznene (n)	<i>Ara macao</i> Psittacidae	toznene	<i>Amazona ochrocephala</i>
tuputu	no identificada		
tzanahoei	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>		
tzanaltótotl	<i>Rodorthraupis celaeno</i>		
tzánatl	<i>Quiscalus (h)</i> ?	tzánatl	<i>Quiscalus palustris</i> (*)
tzínitzean	<i>Trogon collaris</i>	tzínitzean	<i>Trogon</i> sp.
tzimitzean	no identificada		
tzizicuilótl (n)	<i>Tringa solitaria</i>		
tzizihoa macho	<i>Anas acuta</i>	tzizioa	<i>Anas acuta</i>
tzonyayauhqui (h)	<i>Aythya marila</i>	tzonyayauhqui	No identificado
tzonyayauhqui (m)	<i>Aythya marila</i>		
tzonyayauhqui 3°	<i>Pipilo maculatus</i>		
tzopilótl	<i>Coragyps atratus</i>	tzopilótl	<i>Cathartes aura/Coragyps atratus</i>
xalcuani	<i>Anas americana</i>	xalcuani	<i>Anas americana</i>
xiquipiltótotl	no identificada		
xiuhótótl (n)	<i>Guiraca caerulea</i>	xiuhótótl	<i>Cotinga amabilis</i>
xochitenacátl	<i>Pteroglossus torquatus</i>		
xochitenacátl	<i>Ramphastos sulphuratus</i>		
xochitenacátl 2°	<i>Aulacorhynchus prasinus</i> ?	xochitenacátl	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>
xochitenacátl 3°	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>		
xochitótótl	<i>Icterus abeillei</i>	xochitótótl	<i>Icterus abeillei</i>

Tabla 25. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
xochitótoli (n)	<i>Icterus cucullatus</i>		
xochitótoli 2°	<i>Almophila</i> sp.		
xolotlápech	<i>Tyrannus melancholicus</i> ?		
xómotl	<i>Podiceps caspicus</i>	xómotl	incluye varias sp.
xompanótoli	<i>Carpodacus mexicanus</i>		
xotlápech	no identificada		
xoxouhqui toactli	<i>Nyctanassa violacea</i> (j) ?		
xoxouhquihoactli	<i>Ardea herodias</i>		
yacacintli	<i>Porphyryla martinica</i>	yacacintli	No identificado
yacapatláhoac (n)	<i>Anas diazi</i>	iacapatláhoac	<i>Anas clypeata</i>
yacapatláhoac	<i>Anas fulvigula</i>	yacapatláhoac (n)	<i>Podiceps nigricollis</i>
yacatexotli	<i>Chen caerulescens</i> (j)		
yacatlili	<i>Dumetella carolinensis</i> ?		
yacatópil	<i>Porzana carolina</i>		
yayauhquitótoli	<i>Momotus mexicanus</i>		
yohoatcoachilin	<i>Porphyryla martinica</i>		
yohoaltecótol	<i>Syrix varia</i>		
yohualcuachilli	<i>Jacana spinosa</i>		
yohualtótoli	<i>Oryzoborus funereus</i>		
zacatótol	<i>Spizella pallida</i> ?		
zacazolín	no identificada		
zaquantótoli	<i>Bombycilla cedrorum</i>		
zolcanauhtli	<i>Anas acuta</i> (h) ?	zolcanauhtli	<i>Anas platyrhynchos</i>
zolcanauhtífoatl	<i>Anser albifrons</i>		
zolcuicuiltic	<i>Dactylorhynchus thoracicus</i> ?		
zolín & otros géneros	<i>Callipepla squamata</i> y <i>Colinus</i> sp.	zolín	<i>Cyrtonyx montezumae</i> (m)

acachichitli cf. *Aechmophorus occidentalis*
 acatzáhatl *Quiscalus palustris* (*)
 acótol *Anhinga anhinga*

Tabla 25. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
		acuicuitlotl	<i>Hirundo pyrrhonota</i>
		acuiltlachtl	No identificado
		aicachótlotl	No identificado
		aiopalhuizilin	<i>Atthis heloisa</i>
		aitzquauhltl	<i>Pandion haliaetus</i>
		amanacoche	<i>Bucephala albeola</i>
		aquauhltl	No identificado
		atzizicuitlotl	<i>Phalaropus lobatus</i>
		ayauhthlotl (F)	No identificado
		ayoquan	<i>Cacicus melanicterus</i>
		ayoquan	<i>Agamia agami</i>
		çacatlaltl	Fringillidae
		canauhltl	<i>Anas diazi</i> ?
		canauhltl tzonayayauhqui	<i>Anas platyrhynchos</i>
		covixin	<i>Pluvialis squatarola</i>
		cozilhotli	No identificado
		cozilhotli	No identificado
		cozilhotli (F)	No identificado
		cucicuitzcatl (F)	<i>Toxostoma curvirostre</i>
		cuitlacochin	<i>Cyananthus latirostris</i>
		chalchihuitziin	<i>Cyanerpes cyaneus</i>
		chalchhutotl	<i>Ergaticus ruber</i>
		chitotopil	<i>Ergaticus ruber</i>
		chiltotopil?	<i>Ergaticus ruber</i>
		chiltotopil?	<i>Picoides scalaris</i>
		chiqujmotli	No identificado
		hecathotli (F)	cf. <i>Phaeoptila sordida</i> (m) ? /
		hecautzilin	<i>Lampornis clemenciae</i> (l)

Tabla 2S. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún	Martín del Campo (1940)
		icixoxouhqui	<i>Recurvirostra americana</i>
		ioalquautilli	No identificado
		izilhotli (F)	No identificado
		ixnatlatótl	No identificado
		iztacquautilli	No identificado
		izacilohtli (F)	No identificado
		miuaatótl (F)	No identificado
		mixcoquautilli	<i>Buteogallus anthracinus</i>
		mixcoquautilli (F)	No identificado
		molotl (F)	No identificado
		neculitli	<i>Falco columbarius</i> ?
		oaclli	cf. <i>Herpetoheres carchinans</i>
		oacaton	<i>Cyrtonyx montezumae</i> (li)
		pipitzili	No identificado
		popocales	cf. <i>Rallidae</i>
		poxáquatl	<i>Caprimulgus vociferus</i>
		quacoztli	<i>Aythya valisineria</i>
		quappachuitzil	<i>Amazilia rutilia rutilia</i>
		quatezacatl	<i>Porphyrio martinica</i>
		quauhtli	No identificado
		quauhtotoli (F)	<i>Selasphorus platycercus</i>
		quetzalhuitzil	<i>Anas carolinensis</i>
		quetzaltezotocotl	<i>Aratinga astec</i> ?
		quiliton	No identificado
		tachitoyya	No identificado
		tapalcatzoncoqui (F)	No identificado
		tecuitototl	No identificado
		tecucolin	<i>Cyrtonyx montezumae</i> (m)
		teloluitzil	No identificado
		tenizili	<i>Rynchops niger</i>

Tabla 25. Listado de aves global a partir de las obras de Hernández y Sahagún

Nombre indígena Hernández	Alvarez del Toro (1985)	Nombre indígena Sahagún.	Martín del Campo (1940)
	teizompa		<i>Lanius ludovicianus</i>
	teutzánatl		<i>Quiscalus mexicanus</i>
	tezolocúli		incluye varias sp.
	tlalacuecali		<i>Amazona</i> sp.
	tlalchiquatli		No identificado
	tlapahuitzilín		<i>Setophorus rufus</i>
	tlatuicicúli		<i>Salpinctes</i> sp.
	tleuitzilli		<i>Setophorus alleni</i>
	tlhoquauidli		<i>Circus hudsonius</i>
	tlhotli		<i>Falco mexicanus</i>
	tocuicórotli		<i>Grus canadensis</i>
	totoli		<i>Meleagris gallopavo</i> (h)
	totozcaleton		<i>Archilocus colubris</i>
	toztli		<i>Amazona ochrocephala</i>
	vittlatotl		<i>Penelope purpurascens</i>
	xihuitzilín		<i>Calypte costae</i>
	xioapaquechol		<i>Eumomota superciliosa</i>
	xihuquechol		<i>Momotus monota</i>
	yauhuitcuitzilín		No identificado
	yollotótotl		cf. <i>Phenicicus ludovicianus</i>
	yualtoli		cf. <i>Chordeiles acutipennis</i>
	zacatecolutl		<i>Athene cunicularia</i>
	zaquan		<i>Psarocolius montezuma</i>

En un primer apartado se señalan las aves de Hernández y las que son coincidentes con los registros de Sahagún ? = duda en la identificación; F = sólo se registra en el Códice Florentino; h =hembra; j = juvenil; m = macho; n = otros nombres en la entrada, # = se presume que no son de Nueva España, * = extinto .

Tabla 26. Registros para agregar en el listado global de aves

Nombre indígena	Identificación	Equivalencia	Fuente
atlalacacónel	sin identificar	ansarino	DM
aziatepito	sin identificar	garcía o garza pequeño	DM
cacalli	<i>Corvus corax</i>	cuervo	DM
canauicónel	sin identificar	ansarino	DM
cocto	sin identificar	tortolilla o cuco	DM
cochtli	sin identificar	papagayo	DM
eucuitzacónel	sin identificar	golondrino	DM
chachatliti	<i>Oryzopsis verticillata</i>	cierto pájaro	DM
chichilitic alo	sin identificar	papagayo grande y colorado	DM
huitlótli	sin identificar		CCB
iztac quauhtli	<i>Aquila chrysaetos</i>	águila blanca	DM
moloncáyoti	sin identificar	gavilán	DM
moloctótl	<i>Molothrus sp.</i>		CCB
oquchiflot	sin identificar	palomo nuacho	DM
pacxititli	sin identificar	cierto pájaro	DM
pouhquauhtli	sin identificar	águila negra	DM
quanaca	sin identificar	gallo o gallina de Castilla	DM
quauhualo	sin identificar	papagayo grande y verde	DM
quauhcoxohitli	sin identificar	faisán	DM
quauhtli	sin identificar	águila	DM
quecoztótotl	sin identificar		CCB
quechulli	sin identificar	pájaro de pluma rica	DM
tepezulín	sin identificar	perdiz	DM
tezauitótli	sin identificar	ave agorera	DM
tlacaáztatl	sin identificar	ciertas garzas	DM
tlalacacónel	sin identificar	ansarino	DM
tlotli	sin identificar	gavilán, halcón, o azor	DM
tótli	<i>Meleagris gallopavo</i>	pájaro	DM
vacaquauhtótli	sin identificar	cierto pájaro	DM
vilocónel	sin identificar	palomino	DM
yingis	sin identificar		CCB

Se indican los registros que no se encuentran en las obras de Hernández y Sahagún. En la columna de fuente se indica su procedencia. DM=Diccionario de Molina, CCB=Código De la Cruz Badfiano.

así por ejemplo el **oactli** que describe Sahagún, pudiera relacionarse con el **hoactzin** que registra Hernández, dado que en ambos casos se llega a una identificación biológica similar, el halcón guaco (*Herpetotheres cachinans*), sin embargo no cumple con los elementos de grafía establecidos, por lo que tal vez la misma especie reciba dos nombres o sea una traslación distinta del náhuatl al español

Otro caso es el del **oaton**, registrado por Sahagún, y el del **hoacton**, diferencia que pudiera pensarse de una escritura incorrecta, sin embargo tampoco se coincide en la identificación, en tanto se dice que puede ser una codorniz (*Cyrtonyx montezumae*) o bien la totolaca (*Aramus guaruna*), que es una ave vadeadora de pantano.

Otro registro problemático es el **chiltótopil** de Sahagún, ya que de acuerdo a un glosario náhuatl (López Austin y García Quintana, 1989) este nombre se traduce como pajarillo rojo, al cual Martín del Campo lo identifica con la curruca roja (*Ergaticus ruber*), sin embargo Hernández registra el nombre de **chiltótotl**, el cual también significa ave roja y de la cuál se hacen cuatro registros, que se identifican con cuatro aves distintas, una de ellas es la curruca ya señalada; de otra Hernández dice que "su vientre y cabeza es de color rojo" (1959: 327); la otra, extrañamente, es "un ave negra, pero con pecho y hombros blancos" (1959:329), identificada con un pato; una cuarta es de cabeza escarlata, aunque similar a un mirlo (1959:359).

De ahí que, aun cuando exista similitud en el nombre indígena, este se pudiera utilizar para denotar una característica, la que muy posiblemente sea la de indicar a las aves con forma parecida y que tenían alguna parte de su cuerpo de color rojo; aspecto que se ha señalado de manera reiterada a lo largo de los casos que hemos expuesto, lo que supondría la dificultad para asociar los nombres con una especie en particular.

En otros casos aunque no existe una coincidencia plena con el nombre, guardan cierto parecido en la identificación, por ejemplo el **icxixouxhqui** y el **ixixouxhqui**, que pudiera considerarse alguna contracción del primero o algo parecido. Ambas aves se identifican como aves acuáticas del orden Gruiformes, por lo que tal vez el nombre este significando el lugar donde habitaban o una forma externa similar.

Tabla 27. Nombres de aves que posiblemente estén relacionados

Sahagún	Martín del Campo (1940)	Hernández	Alvarez del Toro (1985)
chiltotopil	<i>Ergaticus ruber</i>	chiltótotl	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
chiltotopil?	<i>Ergaticus ruber</i>	chiltótotl	<i>Pyrranga ludoviciana</i>
chiltotopil?	<i>Ergaticus ruber</i>	chiltótotl	<i>Ergaticus ruber</i>
		chiltótotl 2°	<i>Chairina moschata</i> ?
oooton	<i>Cyrtonyx montezumae</i> (h)	Hoacton	<i>Aramis garrina</i> ?
oactli	cf. <i>Herpetotheres cachimans</i>	hoactzin	<i>Herpetotheres cachimans</i>
vitiatl	<i>Penelope purpurascens</i>	hoactzin 2°	<i>Burhinus bistriatus</i> ?
		hoctitlaltotl	<i>Geococcyx velox</i>
icixoxouhqui	<i>Recurvirostra americana</i>	ixixouhqui	<i>Nunentius phaeopus</i>
posáquat	<i>Caprimulgus vociferus</i>	poxaqua	<i>Ciccaba virgata</i>
tetzompa	<i>Lanius ludovicianus</i>	tetzompan	<i>Myadestes unicolor</i>
canauhtli tzonyayauhqui	<i>Anas platyrhynchos</i>	tzonyayauhqui (h)	<i>Aythya marila</i>
		tzonyayauhqui (m)	<i>Aythya marila</i>
		tzonyayauhqui 3°	<i>Pipilo maculatus</i>
çacatladi	Fringillidae	zacatótotl	<i>Spizella pallida</i> ?

Aves que tiene cierta similitud en su escritura, pero que no se ajustan a los elementos de grafía aplicados. Ver explicación en el texto. ? = duda en la identificación; h = hembra; m = macho.

Con esta aproximación podemos inferir que existen distintas grafías para un mismo nombre, las que seguramente se originaron durante la época de contacto cuando el náhuatl apenas se estaba trasladando al alfabeto latino.

Otro elemento es que la denominación que daban los antiguos mexicanos a sus aves, está relacionada con diversos aspectos, ya que pudieran estar destacando el hábitat o alguna característica visible y notable, como cierto color o forma, y no necesariamente se estén relacionando con alguna ave en particular. De ahí que sea difícil esperar una equivalencia plena o muy cercana de la nomenclatura indígena con el sistema de clasificación científico vigente, como ha afirmado Ortiz de Montellano (1984), entre otros autores.

Estas nociones sugieren la necesidad de desarrollar una serie de futuros estudios interdisciplinarios, además de los etnozoológicos, particularmente sobre la taxonomía popular, que nos permitan tener mayores elementos comparativos para comprender la información que estas fuentes contienen

En cuanto a las coincidencias, se encontró que sólo 65 nombres indígenas de aves expresan distintos niveles de semejanza en cuanto a la identificación biológica.

En este caso se han establecido dos niveles de coincidencia, uno es cuando todos los autores llegan al mismo resultado; el otro es cuando la mayoría de ellos coincide en los resultados, por que los otros autores no lo identificaron o no consideraron ese registro. Los casos no contemplados en este criterio, constituyen lo que se ha llamado inconsistencias en la identificación.

Al nivel de especie existen ocho casos donde todos los autores coinciden, mientras que en cuatro más la mayoría de los autores concuerdan en su diagnóstico (Tabla 28). En la primera situación se encuentran aves que de acuerdo con lo expuesto en capítulos anteriores, tienen valores culturales importantes, por lo que eran bien conocidas, entre ellas se encuentran la espátula rosada, el quetzal y el centzontle; dos anátidos comunes en los antiguos lagos de la Cuenca de México, como son la cerceta aliazul y el pato golondrino; así como dos palomas también bastante comunes en el territorio nacional. En las cuatro donde no todos los autores coinciden, se encuentra el martín pescador, el guajolote, el vaquero y el bolsero norteño. Todos también ampliamente conocidos, esto puede ser

Tabla 28. Coincidencias al nivel de especie y género en los registros comunes de Hernández y Sahagún

Nombre indígena	Armas (1888)	Dugés (1889)	Martín del Campo (1940)	Dibble y Anderson (1963)	Alvarez del Toro (1985)
COINCIDENCIAS A NIVEL DE ESPECIE:					
enzontlatole	<i>Minus polyglottos</i> *	<i>M. polyglottos</i>	<i>M. polyglottos</i>	<i>M. polyglottos</i>	<i>M. polyglottos</i>
cocotli	<i>Columbina inca</i>	<i>C. inca</i>	<i>C. inca</i>	<i>C. inca</i>	<i>C. inca</i>
cozoaquautili	<i>Sarcorampus papa</i>	<i>S. papa</i>	<i>S. papa</i>	<i>S. papa</i>	<i>S. papa</i>
ehilcanauhtli	<i>Anas cyanoptera</i>	<i>A. cyanoptera</i>	<i>A. cyanoptera</i>	<i>A. cyanoptera</i>	<i>A. cyanoptera</i>
hólotl	<i>Zenaidá macroura</i> *	<i>Z. macroura</i>	<i>Z. macroura</i>	<i>Z. macroura</i>	<i>Z. macroura</i>
huexólotl	<i>Meleagris gallinavo</i> *	<i>M. gallinavo</i>	<i>M. gallinavo</i>	<i>M. gallinavo</i>	<i>M. gallinavo</i>
quetzaltólotl	<i>Pharomachrus mocinno</i>	<i>Ph. mocinno</i>	<i>Ph. mocinno</i>	<i>Ph. mocinno</i>	<i>Ph. mocinno</i>
tlauhuécul	<i>Ajaja ajaja</i> *	<i>A. ajaja</i>	<i>A. ajaja</i>	<i>A. ajaja</i>	<i>A. ajaja</i>
tzatzóna macho	<i>Anas acuta</i> *	<i>A. acuta</i>	<i>A. acuta</i>	<i>A. acuta</i>	<i>A. acuta</i>
achalalaetli		<i>C. alcyon</i>	<i>C. alcyon</i>	<i>C. alcyon</i>	<i>C. alcyon</i>
quapachotólotl			<i>Playa cayana</i>	<i>P. cayana</i>	<i>P. cayana</i>
xochitólotl			<i>Icterus abtillei</i>	<i>I. abtillei</i>	<i>I. abtillei</i>
COINCIDENCIAS A NIVEL DE GENERO:					
cañólotl	<i>Corvus corax</i>	<i>C. corax</i> y <i>C. cryptoleucus</i>	<i>C. corax</i>	<i>C. corax</i>	<i>C. cryptoleucus</i>
cocho	<i>Amazona</i> sp. *	<i>A. autumnalis</i>	<i>A. albifrons</i>	<i>A. albifrons</i>	<i>A. albifrons</i>
chachalacameíl	<i>Ortalis vetula</i>	<i>O. vetula</i>	<i>Ortalis</i> sp.	<i>O. vetula</i>	<i>O. vetula</i>
pipixcan	<i>Larus pipixcan</i> *	<i>L. atricilla</i>	<i>L. pipixcan</i>	<i>L. pipixcan</i>	<i>L. pipixcan</i>
tzánatl	<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Q. mexicanus</i>	<i>Q. palustris</i> (#)	<i>Q. palustris</i> (#)	<i>Quiscalus</i> sp. (h) ?
tzánitxcan	<i>Trogon mexicanus</i> *	<i>T. mexicanus</i>	<i>Trogon</i> sp.	<i>T. mexicanus</i>	<i>T. collaris</i>
yucapatláhoac	<i>Anas clypeata</i> *	<i>A. clypeata</i>	<i>A. clypeata</i>	<i>A. clypeata</i>	<i>A. diazi</i>
álo	<i>Ara macaco</i> (H) / <i>militaris</i> (S)	<i>A. sin considerat</i>	<i>A. macaco</i>	<i>A. macaco</i>	sin considerat
atótotl	<i>Pelecanus occidentalis</i> *	<i>P. erythrorhynchos</i>	<i>Pelecanus</i> sp. (incluye las dos especies)	no identificado	<i>P. occidentalis</i>
zolcanauhíli			<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>A. platyrhynchos</i>	<i>A. acuta</i> (h) ?

Los nombres indígenas están ordenados en forma alfabética y por el grado de coincidencia. * = identificado en ambas obras; H = identificado en Hernández; S = identificado en Sahagún; h = hembra; ? = duda en la identificación; # = extinto

indicativo que algunas aves tenían una denominación particular, razón por la que pueden ser relacionadas con una especie determinada.

En cuanto al nivel de género, siete registros presentan coincidencia de todos los autores y en tres más sólo es parcial. De estos registros tal vez sea difícil hacer una identificación más precisa, en tanto no se encuentran características que permitan establecer las diferencias entre las especies; entre estos casos tenemos a las garzas blancas, los cuervos negros, los pelícanos, los trogones, así como algunos patos y loros, reiterando la dificultad de asociar el nombre indígena a una especie en particular.

Al nivel de familia, existen 10 casos donde los autores coinciden plenamente y otros 10 donde es parcial (Tabla 29). Sin embargo, considero que este nivel de identificación se aleja también de la expectativa que se tiene de reconocer ciertas aves o grupos de ellas, toda vez que en este nivel se llegan a agrupar decenas de géneros y especies, que pueden ser diferentes en coloración, morfología, distribución geográfica, sólo por señalar algunos aspectos. Es decir, que a partir de una nueva revisión se podría delimitar aun más la identificación.

Por otro lado se contabilizaron 22 inconsistencias (Tabla 30), algunas de ellas son porque los autores no consideraron los registros o por que no encontraron los elementos diagnósticos para asociarlos a un taxón determinado; pero otros representan casos extremos que necesitan una fuerte revisión, por la disparidad de sus resultados.

Por ejemplo, el **axoquen** que se asocia con un martín pescador, con la anhinga o pájaro culebra, y con la garza azul, mismos que son distintos por sus formas y características. O bien el **chiquatótol**, que se identifica con miembros de la familia de los búhos y tecolotes, o con un tordo llamado "tortilla con chile" (*Sturnella magna*). El **hoactli**, se ha asociado con un martín pescador, que es diurno y con cierto colorido, o como garza, ya sea el perro de agua (*Nycticorax nycticorax*) o el pedrete (*Nyctinassa violacea*), mismos que son nocturnos y grandes.

Los más de 200 registros que no se han considerado aquí, si bien tienen identificaciones, éstas fueron hechas por un sólo autor, por tanto no estoy considerando que estén incorrectas de antemano, sino estoy intentando resaltar que faltan elementos para contrastarlos y verificar su certeza. Ya que, como se ha visto a largo de esta exposición, con

Tabla 29. Coincidencias a nivel de familia en los registros comunes de Hernández y Sahagún

Nombre indígena	Arnau (1888)	Dugés (1889)	Martín del Campo (1940)	Dibble y Anderson (1963)	Alvarez del Toro (1985)	Familia
acitli	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	<i>Podiceps auritus</i>	<i>A. occidentalis</i>	<i>A. occidentalis</i>	<i>A. occidentalis</i>	Podicipedidae
áztatl	<i>Camerothus albus</i>	<i>C. albus</i>	<i>Egretta ibula</i>	<i>E. ibula</i>	<i>C. albus</i>	Ardeidae
coyoltótl	<i>Pyrauga flava</i>	<i>P. flava</i>	<i>Agelatus phoeniceus</i>	<i>A. phoeniceus</i>	<i>Habia rubica</i>	Emberizidae
chiquatli	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	<i>Tyto alba</i>	<i>T. alba</i>	<i>Borramia longicauda</i> ?	Strigidae
hoitzizilin	no identificado	Trochilidae	Trochilidae	Trochilidae	Trochilidae	Trochilidae
itzquauhtli	<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Falco sparverius</i>	<i>A. chrysaetos</i>	<i>A. chrysaetos</i>	<i>Buteo</i> sp.	Accipitridae
metzauauhtli	Anatidae *	<i>Anas discors</i>	<i>A. discors</i>	<i>A. discors</i>	<i>Anas</i> sp.	Anatidae
quachilton	<i>Fulica americana</i> *	<i>F. americana</i>	<i>F. americana</i>	<i>F. americana</i>	<i>Gallinula chloropus</i>	Rallidae
tlalcantl	<i>Anser albifrons</i> *	<i>A. albifrons</i>	cf. <i>A. albifrons</i>	cf. <i>A. albifrons</i>	<i>Chen caerulescens</i>	Anatidae
tzopilotl	<i>Calliartes aura</i>	<i>Calliartes aura</i> y <i>Coragyps atratus</i>	<i>Calliartes aura</i> y <i>Coragyps atratus</i>	<i>Calliartes aura</i>	<i>Coragyps atratus</i>	Calliartidae
zolin y otros	<i>Callipepla squamata</i> *	<i>Callipepla squamata</i> y relativos	<i>Cyrtornyx montezumae</i> (m)	<i>Callipepla squamata</i>	<i>Callipepla squamata</i> y <i>Colinus</i> sp.	Pisaniidae
atapácatl	<i>Anas discors</i>	no identificado	<i>Oxyura jamaicensis</i>	<i>O. jamaicensis</i>	<i>Anas</i> sp.	Anatidae
azolin	<i>Anas platyrhynchos</i>	no identificado	<i>Gallinago gallinago</i>	<i>G. gallinago</i>	<i>Tringa melanoleuca</i>	Scolopacidae
concauauhtli	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>A. platyrhynchos</i>	cf. <i>Anser albifrons</i>	cf. <i>Anser albifrons</i>	no identificada	Anatidae
illanatótl		<i>Pipilo fuscus</i>	<i>Pipilo fuscus</i>	<i>P. fuscus</i>	<i>Amphispiza</i> sp.	Emberizidae
itzquauhtli		No identificado	<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Spizella ornata</i>	Accipitridae
quauhtotopilli	Picidae *	<i>Melanerpes auriferus</i>	<i>Melanerpes auriferus</i>	<i>M. auriferus</i>	<i>Picus aeruginosus</i> ?	Picidae
teólotl	<i>Bubo virginianus</i>	<i>B. virginianus</i>	Strigidae (parte)	Strigidae (parte)	<i>B. virginianus</i> ?	Strigidae
tlcahótl		<i>Columba flavivestris</i> ?	<i>Columba passerina</i>	<i>C. passerina</i>	<i>C. passerina</i>	Columbidae
tlacoauhtli	<i>Circus cyaneus</i>	no identificado	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Buteo</i> sp.	Accipitridae
tozine	<i>Aratinga</i> sp. *	<i>Amazona oratrix</i>	<i>Amazona ochrocephala</i>	<i>A. ochrocephala</i>	<i>Aratinga</i>	Psittacidae

Los nombres indígenas están ordenados en forma alfabética y por el grado de coincidencia. * = identificado en ambas obras; m = macho, ? = duda en la identificación

Tabla 30. Inconsistencias en la identificación de los registros comunes de Hernández y Sahagún

Nombre indígena	Armas (1888)	Dugés (1889)	Martín del Campo (1940)	Dibble y Anderson (1963)	Alvarez del Toro (1985)
acacéotl	<i>Plegadis chihi</i>	<i>P. chihi</i>	No identificado	<i>Jabiru myceteria</i>	<i>P. chihi</i> ?
atótl	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i> *	acuática marina, limicola	<i>Pelecanus</i> sp. (incluye las dos especies)	<i>P. erythrorhynchos</i>	<i>Arenaria interpres</i>
axoquen	<i>Ceryle</i> sp. *		<i>Egretta caerulea</i> j	<i>E. caerulea</i>	<i>Athya anglinga</i>
chichictli		<i>Syrax flammea</i>	No identificado	No identificado	<i>Tyto alba</i> ?
chiquatōtl	Strigidae		<i>Sturnella magna</i>	<i>S. magna</i>	<i>S. magna</i>
ccatōtl		<i>Aechmophorus clarkii</i> ?	<i>Lophodytes cucullatus</i>	No identificado	<i>L. cucullatus</i>
quachichil			<i>Carpodacus mexicanus</i> (m)	No identificado	no identificada
quapitlāhoac			<i>Myceria americana</i>	<i>M. americana</i>	<i>Eudocimus albus</i> (?) ?
quuhotli			<i>Falco sparverius</i>	<i>Circus cyaneus</i> ?	Fam. Falconidae (gavilanes)
tlapalōtl			<i>Pyrocephalus rubinus</i>	<i>P. rubinus</i>	<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>
tolcomocelli	<i>Ceryle</i> sp.		<i>Botaurus lentiginosus</i>	<i>B. lentiginosus</i>	<i>Nyctanassa violacea</i> (j)
tzontsyauhqui			No identificado	No identificado	<i>Aythya marila</i>
xiuhōtl	<i>Gairaca caerulea</i>	<i>Gairaca caerulea</i>	<i>Colinga amabilis</i>	<i>C. amabilis</i>	<i>Gairaca caerulea</i>
xochitenācatl	Icteridae (S)	<i>Ramphastus sulphuratus</i>	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	<i>A. prasinus</i>	<i>A. prasinus</i> ?
xōmotl			incluye varias sp.	No identificado	<i>Podiceps caspicus</i>
yacacitli		<i>Fulica americana</i>	No identificado	No identificado	<i>Porphyrio martinica</i>
elotōtl		<i>Gairaca caerulea</i>	<i>Gairaca caerulea</i>	<i>G. caerulea</i>	<i>Junco hyemalis</i>
hoactli	<i>Ceryle</i> sp.	<i>Ardea herodias</i> ?	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>N. nycticorax</i>	<i>N. nycticorax</i>
hoecocanauhli	<i>Ceryle</i> sp.	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>N. nycticorax</i>	<i>N. nycticorax</i>	<i>Nyctanassa violacea</i>
nochtōtl	<i>Carpodacus mexicanus</i>	<i>C. mexicanus</i> ?	<i>C. mexicanus</i> (h)	<i>C. mexicanus</i>	<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>
xalcuani	<i>Anas americana</i>	<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	<i>A. americana</i>	<i>A. americana</i>	<i>A. americana</i>
yacapitzāhoac	<i>Podilymbus podiceps</i>	<i>P. podiceps</i>	<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Anas subvigila</i>

Los nombres indígenas están ordenados en forma alfabética y por el grado de coincidencia * = identificado en ambas obras, h = hembra, j = juvenil, m = macho; ? = duda en la identificación

universos de datos más pequeños, existen serias discrepancias entre lo que afirman los autores.

Pero esta situación, permite formular algunas inferencias y propuestas acerca de estos ejercicios de comparación.

Un primer aspecto a considerar es que en la mayoría de los autores no se manifiesta un método explícito de trabajo para abordar la identificación, es decir no queda claro cuáles son las características biológicas que están tomando en cuenta, las que pueden ser de forma o de distribución geográfica, entre otras. La excepción fue Martín del Campo (1940; 1964).

Un segundo aspecto, que se puede inferir, es la expectativa de todos ellos para asociar los nombres indígenas con las especies biológicas, buscando reconocer que tanto se había registrado por los autores novohispanos. Pero los resultados mostrados en los comparativos de Hernández, Sahagún y el general, nos indican que este proceso está muy limitado, ya que de un total de 347 registros sólo 23 se pueden considerar identificados al nivel de especie o de género.

Es decir, muy seguramente se está frente a un problema de perspectiva para interpretar dichos textos, ya que mayoría de los autores no consideró, como ya se ha indicado y demostrado, la posibilidad de que no existiera una asociación directa entre todos los nombres indígenas y una especie biológica. *Debiendo considerar la posibilidad de agrupamientos arbitrarios por hábitat, utilidad, distribución geográfica, o por similitudes externas, sean morfológicas o de comportamiento.*

Particularmente, creo que este aspecto puede ser indicativo de algunos patrones que han encontrado aquellos autores que trabajan con nomenclaturas y taxonomías populares. Así por, ejemplo, se afirma que en estos sistemas de clasificación los taxa genéricos son los más numerosos, aunque grupos de especial interés o muy aberrantes pueden no estar incluidos en algunos de ellos, y también se indica que los taxa de especie y variedad son menos numerosos que los genéricos (Raven *et al.*, 1971). Sin embargo esta es una discusión que *tendría que desarrollarse con mayor profundidad, en el futuro inmediato.*

Otro factor que surge de estos intentos de identificación, es la utilización recurrente del criterio de autoridad, como una derivación de la falta de un método de trabajo. Ello se expresa en la ausencia de antecedentes para apoyarse, que iban desde los intentos

anteriores, hasta el no considerar otras fuentes alternas de información, como pudiera ser el aspecto lingüístico, arqueozoológico, etnozoológico e historiográfico

Esta forma de trabajo ha limitado la posibilidad de obtener una mayor cantidad de datos tendiente a establecer un conocimiento congruente entre todas las fuentes. Ya que incluso el análisis de las mismas crónicas históricas, desde la perspectiva naturalista, presenta informaciones vagas o contradictorias, como se ha observado aquí y en un análisis que se hizo sobre los peces (Polaco y Guzmán, 1994)

El principal problema que se deriva de esta falta de método en las identificaciones, es que se dificulta la reproducción del evento, y por ende, la comprobación del mismo. Es decir cada asignación de un taxón determinado con un nombre indígena o una descripción, debiera ir acompañada de las consideraciones que el autor propone. El único intento que se acerca a este planteamiento es el de Martín del Campo en su análisis del libro XI de Sahagún, y que repitió con menos énfasis en la identificación de la fauna del Códice de la Cruz-Badiano.

Otro ingrediente, de vital importancia, que falta en estos intentos, es el de ubicar el contexto en que se produjo la información, evitando así la fuerte tentación de verlos con ojos del presente. Esto implica discutir, entre otras cuestiones, las concepciones naturalistas expresadas por quiénes escribieron la obra, el tipo de clasificación que estaban usando, los elementos que usaron para el reconocimiento de la fauna, y de las aves en particular. Siendo este un tema más en la agenda de los interesados en el desarrollo de la historia de la ciencia mexicana.

Considerar estos componentes permitirán no sólo acercarnos con mayor certeza a la identificación de las aves, o de cualquier otro grupo animal, vegetal o mineral; además ampliará las posibilidades para comprender cómo los antiguos mexicanos percibían, entendían y estudiaban la naturaleza, así como las semejanzas y diferencias que surgieron con la introducción del pensamiento científico occidental; estableciendo puntos de referencia para entender como se conformaron las tradiciones naturalistas de nuestro país

X.- ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES

No he querido llamar a esta última parte conclusiones, para evitar la reiteración con varias de las que ya se han expuesto en los capítulos respectivos y por que, en realidad, quedan todavía varias líneas de investigación abiertas, que espero sirvan para llamar la atención de los investigadores de la historia de las disciplinas biológicas en el país

La idea es hacer una serie de reflexiones en la perspectiva sincrónica, es decir partiendo del momento en que se producen las fuentes históricas a que nos hemos referido, y diacrónica, que intenta ubicar las implicaciones que tuvo el conocimiento de las aves del siglo XVI novohispano, en la construcción de la tradición naturalista que se genera en los siglos posteriores y, hallar sus posibles conexiones con el surgimiento de las disciplinas zoológicas, particularmente con la ornitología en nuestro país.

La perspectiva sincrónica

De esta perspectiva, es importante anotar que a partir del estudio de un grupo biológico se pudo reunir la información de varias fuentes novohispanas para ser comparada, aspecto que hasta donde conozco no se había dado, excepto por el trabajo de Polaco y Guzmán (1994), donde comparan los registros de peces en tres fuentes históricas, y estos se contrastan con los datos arqueozoológicos de sitios prehispánicos.

En cambio, para este trabajo la información naturalista para la región estudiada se encuentra contenida en seis obras, los escritos por los clérigos franciscanos y jesuitas (Acosta, 1962, Molina, 1970; Sahagún, 1989) o promovidas por ellos (De la Cruz y Badiano, 1964), el producto de la primera expedición científica en territorio novohispano, dirigida por Francisco Hernández (1960), además de los datos que aportaron los criollos e hispanos avecindados en el territorio (Acuña, 1984-1985).

Aún cuando existe una gran cantidad de literatura producida durante el siglo XVI novohispano, la poca producción naturalista puede explicarse en la medida que el interés de los conquistadores, primero, y de los clérigos e hispanos avecindados, después, estaba concentrado en otros intereses de mucho mayor prioridad, como son el control territorial, el asentamiento de las poblaciones, el desarrollo de la agricultura, la minería y el comercio, así como en la introducción de la ganadería, lo que permitió el desarrollo de otras ciencias,

como la ingeniería y la medicina (Rodríguez-Sala *et al.*, 1993).

Sin embargo, quienes se dedicaron a efectuar la tarea de registrar la naturaleza lo hicieron con gran cuidado y dedicación, ya que, en su conjunto, en las fuentes novohispanas se registraron 347 nombres de aves distintas, de la parte central que ahora es el país; número que se ve importante si se toma en cuenta que actualmente hay 531 especies de aves que se distribuyen en los estados considerados en este trabajo o que la cifra total de especies registradas en México asciende a 1,060, en número aproximado.

Este esfuerzo fue elaborado por los clérigos y científicos, tanto apoyados en una concepción aristotélica-tomista, como siguiendo los lineamientos naturalistas contenidos en obras de autores clásicos, como fueron Plinio y Aristóteles; así como en los bestiarios medievales.

En este sentido, la explicación final que se construyó sobre la presencia de fauna distinta a la europea está ligada a la capacidad divina para proveer al hombre de una morada que le era útil para su existencia, de ahí que se pudiera asumir que habían llegado al paraíso o que si existía esa naturaleza distinta era por que representaba el designio divino, por tanto el estudio y descripción de esta naturaleza es el camino para conocer a dios mismo y su obra.

Esta intención descriptiva, de corte netamente naturalista, además tenía una dosis de pragmatismo, por la necesidad de obtener recursos locales para el sustento cotidiano, lo que llevó a la obtención de la mayor cantidad de información sobre las utilidades que tenían asignadas las aves y la fauna en general

Sobre esta base incorporaron el conocimiento indígena proporcionado por los informantes, además de efectuar acuciosas observaciones sobre ejemplares vivos en su mayoría, también en ejemplares muertos o disecados aunque tampoco se descartan la posibilidad de que hayan usado pinturas u otros recursos pictográficos; esta síntesis cognoscitiva quedó expresada en las detalladas descripciones, como son las de Hernández y las de Sahagún.

Sin embargo mucha de la información sobre las utilidades de las aves no fue aplicada por los hispanos y por los criollos, particularmente la que se relaciona con los aspectos medicinales, con el cautiverio o crianza de ciertas aves; con lo que se ha

denominado aquí como indicadores ambientales, e incluso muchos de los alimentarios. En la actualidad, algunos de estos usos sólo se observan como remanentes del pasado en ciertas comunidades indígenas. Lo cuál es un indicativo de que estas prácticas fueron aisladas culturalmente por los europeos.

Una explicación posible sobre el abandono de ciertos usos por parte de los indígenas, hispanos y criollos, se puede encontrar en la influencia de las acciones evangelizadoras, ya que estas posiblemente se propusieron, además de ganar adeptos a la iglesia, representar también un rescate del patrimonio natural proveído por su entidad metafísica y sustraerlo de las que se consideraban acciones paganas, que se ejercían mediante las actividades religiosas o culturales de los pueblos indígenas mesoamericanos.

Además, en el terreno alimentario debe considerarse el éxito que supuso la introducción de fauna doméstica europea, toda vez que hizo accesible el consumo de esta carne a comunidades que sólo la habían visto en los platos de las autoridades prehispánicas, fueran civiles, militares o religiosas, como se puede observar en el testimonio de las Relaciones Geográficas, aquí recogido.

Los factores expuestos intentan establecer que el cuadro construido a través de las fuentes novohispanas es muy completo, lo que permite suponer que las aves fueron un elemento importante dentro del conocimiento que los hispanos y novohispanos recogieron para sí, a partir de la base que les proveyó el conocimiento indígena. Aspectos que debieran contrastarse con otras fuentes del conocimiento histórico o que servirán para la construcción de hipótesis e inferencias en ese terreno.

Sin embargo, también es cierto que mucha de la información original producida no pasó los férreos límites impuestos por la corona española, y la que lo hizo fue a cuentagotas o por testimonios de segunda mano. Este aspecto sirve de puerto de entrada para el siguiente aspecto que me propongo abordar.

La perspectiva diacrónica. El impacto de las fuentes novohispanas en el conocimiento naturalista

El conocimiento recopilado en las fuentes que se han tratado corrió una suerte desigual, la mayoría de ellas quedaron enterradas en los fondos bibliotecarios de la corona

española o de la realeza europea, como sucedió con el *Códice Florentino* y el *Códice de la Cruz-Badiano*, o perdido para siempre como el manuscrito de la obra hernandesiana

En realidad, los textos que sirvieron para que se supiera de la fauna de territorios novohispanos entre los naturalistas del siglo XVII y XVIII fueron la obra de Joseph de Acosta y la de Francisco Hernández.

La primera es relevante por su explicación acerca de como el territorio americano pudo ser habitado por hombres y animales, tomando en cuenta la posibilidad de un paso por el norte, suposición que no demostró, pero que después el tiempo y los científicos le darían la razón.

En cuanto a la segunda, su difusión se hizo a partir de versiones parciales, debidas a Nieremberg, a Nardo Antonio Recco y a Ximénez. Todas ellas en realidad fueron la vía para que algunas aves, plantas y animales se incorporasen a las explicaciones que elaboraban los naturalistas acerca de los caracteres que debían ser utilizados en la clasificación de los organismos o en la discusión sobre la distribución geográfica. Así encontramos que los principales tratados de historia natural, elaborados por Ray, Linneo, Buffon hacen referencia la obra de Hernández como una fuente original y fiable. Tan fue así que incluso la curiosa caracterización de las aves del paraíso, sirvió para que fueran nominadas por el mismo Linneo en su 10ª edición del *Systema Naturae*, expresando claramente la concepción predominante de que los organismos tenían una adaptación plena a su ambiente.

Por otro lado, se ha señalado de manera reiterada que algunas de las principales vías del conocimiento de la fauna lo constituyeron la *Historia Natural de las Indias* de Fernández de Oviedo o las *Décadas del Nuevo Mundo* de Pedro Mártir de Anglería, sin embargo no se encuentran referencias de ellos en los principales escritos naturalistas, lo que puede deberse a que su influencia se ejerció en sectores académicos distintos, más interesados en los aspectos sociales, o en las discusiones que se daban al seno de la comunidad cercana a la corona española.

A partir de estos componentes se puede considerar que la *Historia Natural de la Nueva España* de Hernández, es la obra capital del naturalismo novohispano, ya que nutre y se incorpora a los estudios que sobre este campo se efectuaron en los principales centros de

estudio de ese período.

Aun cuando fue un trabajo que sufrió varias limitaciones, entre otras, las impuestas por la política regalista, aunada a la avanzada edad del mismo Hernández; dieron como resultado que no tuviera descendencia académica, es decir no hubo otra persona ni otra obra que en las décadas posteriores tratara a las aves, y en general a la naturaleza novohispana, con la acuciosidad que la hizo este personaje.

A pesar de ello el valor científico de esta obra novohispana se difundió en las décadas posteriores, gracias a las ediciones parciales; y pudo ser retomada hasta a fines del siglo XVIII cuando surgen figuras como la de Antonio Alzate e Ignacio Bartolache, promoviendo revistas científicas importantes como la *Gaceta de Literatura de México* y el *Mercurio volante*, entre otras y revitalizando la discusión naturalista.

A ello se añaden los trabajos de Sessé y Mociño como parte de la Comisión exploradora enviada por la corona española, para recuperar el trabajo de Hernández y continuar adquiriendo la información sobre los recursos naturales de la Nueva España; o bien con la fundación de la cátedra de botánica, que tuvo entre sus mayores logros la introducción del sistema de nomenclatura y clasificación linneano, en lo que se puede caracterizar como una segunda etapa de los estudios naturalistas novohispanos con acciones similares en alcance y profundidad a los del Protomédico.

Es en esta etapa cuando hay un debate sobre la forma en que se debe estudiar, describir, nombrar y clasificar a los organismos (Moreno, 1989); pero es muy posible también que pueda relacionarse esta situación con un cambio de actitud de los naturalistas donde las explicaciones teístas, basadas en la contemplación y descripción de la obra divina, son desplazadas por una explicación deísta, donde el hombre si bien no abandona la idea de que el surgimiento de la naturaleza se debe a una entidad metafísica, si reconoce que puede intervenir en ella para transformarla por sí mismo.

Esta etapa también se puede caracterizar porque inicia la difusión organizada del conocimiento naturalista, como se puede observar en la enseñanza de la botánica y la historia natural, así como en el efímero intento de formar el primer Gabinete de Historia Natural.

Las aves que se describen en este período son básicamente las colectadas por la

expedición botánica de Sessé y Mociño. Pero, desde la perspectiva naturalista, también son relevantes los debates que se generan, principalmente los protagonizados por Alzate y Francisco J. Clavijero sobre las posiciones de Buffon respecto a la variedad y "degeneración" de la naturaleza americana; así como el que se dio entre Alzate, José Longinos y Vicente Cervantes sobre el sistema linneano y su aplicación.

Sin embargo, estos esfuerzos son todavía limitados, como es el caso de la zoología. Incluso se llega a finales del siglo XIX y principios del XX, todavía con una fuerte carga naturalista, además de la poca o nula profesionalización de las disciplinas (Ruiz, 1989).

De este modo se debiera ubicar una tercera etapa de la producción naturalista, caracterizada por la constitución de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, como la primera agrupación científica del país, y creo que debiera ser considerado como un fuerte candidato para ser el punto de origen de este momento. A su seno se realizaron los principales estudios sobre botánica, zoología, paleontología y mineralogía, y ahí se pueden registrar los primeros cambios conceptuales entre el estudio de lo vivo y lo no vivo.

En el caso particular de la ornitología, se observa que continua siendo de tipo descriptivo, y no está relacionada con las principales teorías vigentes que se comienzan a difundir, sobre todo las que se refieren a la transformación y evolución de los organismos, donde tiene especial relevancia los conceptos de Lamarck, Darwin y Heckel.

Es también en esta etapa, y particularmente, por la apertura que se genera en el México independiente, que muchos naturalistas europeos acuden al territorio nacional, para comprobar las viejas descripciones que habían conocido mediante las obras ya clásicas de Linneo, Buffon, Cuvier y otros. De ahí que una fuerte corriente de investigadores acudan a efectuar colectas que irán a parar a los principales centros de investigación europeos y americanos, amen de establecer algunos contactos con los pocos naturalistas mexicanos.

En esta breve caracterización de la ornitología y de la historia natural, se han quedado pendientes varios temas por profundizar, entre ellos estaría el de caracterizar el momento en que surge la biología en México, las condiciones en que se desarrolla y la forma en que se incorporan las disciplinas naturalistas a su práctica.

Siguiendo esta argumentación, y a la luz de los elementos expuestos en el trabajo, es pertinente preguntarse si los registros de aves en el siglo XVI novohispano constituyen el

origen de los estudios ornitológicos. Por mi parte no considero que sea así, si bien en Europa ya comenzaba una tendencia a la especialización del conocimiento, tomando a las aves como objeto de estudio. Tal proceso no sucedió en los trabajos aquí analizados, dado que ellas no fueron estudiadas de distinta manera que las plantas, los minerales o que otros grupos animales. Por lo que pertenecen totalmente a la tradición naturalista, y siguiendo el argumento de Foucault que se ha esgrimido desde el inicio de este trabajo, serían parte de un proceso distinto, perteneciente a un episteme diferente, o en palabras de Kuhn, se ubican como *paradigmas inconmesurables entre sí*.

En ese sentido, tal vez los magros resultados obtenidos en la identificación de las aves en las fuentes, se encuentren relacionados con la falta de reconocimiento de este hecho, es decir han sido estudiados sólo con ojos del presente. Por lo que en la medida que se reconozcan las fuentes y sus registros faunísticos en su contexto temporal, se estaría en la posibilidad de reconocer las características que estaban recogiendo.

Esta perspectiva podría conducir a encontrar mayores puntos de convergencia con aquellas investigaciones que se efectúan sobre otra serie de documentos, rescatados de la devastación de la conquista o elaborados a inicios de la colonia, de factura indígena como son los códices, o en obras de otros autores hispanos. Mismas que, por ahora, caminan en forma paralela, dado que están orientados hacia la investigación del mensaje pictográfico y las características que este adopta, en la formación de toponimias, elementos de tributo, *relación con ciertos dioses, entre otros aspectos. Lo cuál tiene en sí su propia complejidad e incertidumbre.*

En la medida que se puedan conectar estos trabajos se puede intentar la obtención de una visión más completa acerca de las relaciones que mantuvieron con la naturaleza las antiguas culturas mexicanas.

Todos estos son aspectos que al ser abordados en el futuro, seguramente, nos proveerán de más material sobre el desarrollo y la transformación de la tradición naturalista en nuestro país.

Por el momento, esta primera aproximación al campo de trabajo deja varios saldos pendientes, entre los que se encuentran extender este ejercicio hacia otras regiones geográficas y culturales, así como a otros grupos de fauna. Explorar la información que

existe en los archivos históricos de los museos naturalistas europeos, para ubicar las rutas de acceso e intercambio de la información. Profundizar la discusión sobre los aspectos de la domesticación y crianza de animales americanos y europeos. Pero, sobre todo, esta la necesidad de revisar y precisar las identificaciones biológicas de los registros en éstas fuentes, a partir de un trabajo multidisciplinario.

Por otro lado, estos saldos nos muestra parte de los retos que deben enfrentarse desde la perspectiva de la historia de la ciencia para procesar la información y construir explicaciones sobre el desarrollo nuestras tradiciones científicas. Tarea, que aunque muchas veces se considera sólo de un valor erudito, en realidad coadyuva a ubicar el origen de los alcances y limitaciones de la producción científica en el país.

XI.- LITERATURA CITADA

- Aceves, P P. 1987. *La difusión de la ciencia en la Nueva España en el siglo XVIII: La polémica en torno a las nomenclaturas de Linneo y Lavoisier* Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología, 4(3).357-385.
- Acosta, J 1590(1962). *Historia Natural y Moral de las Indias*. (Biblioteca Americana, 38.) Fondo de Cultura Económica, México.
- Acuña, R. (Ed.). 1984-1985. *Relaciones geográficas del Siglo XVI*. México. Vols VI - VIII, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Alberro, S. 1994. *La aculturación de los españoles en la América colonial*. pp. 249-265 In: *Descubrimiento, conquista y colonización de América a quinientos años* (Ed. Bernard, C.) Consejo Nacional para la Cultura y las Artes - Fondo de Cultura Económica, México.
- Aldrovandi, U. (y B. Ambrosini), 1658 *Monstruorum historia cum paralipomenis historiae omnium animalium*, citado en Casanova, R. y M., Bellingeri. 1988. *Alimentos, remedios, vicios y placeres Breve historia de los productos mexicanos en Italia* Instituto Nacional de Antropología e Historia y Organización de los Estados Americanos, México.
- Alvarado, R. 1916. *Apuntes para una sinonimia vulgar y científica de las aves de la República mexicana*. Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos, 1(5) 471-559.
- Alvarez del Toro, M. 1985. *Las aves* pp. 237-240. In: *Comentarios a la obra de Francisco Hernández*. Vol. VII. (Ed. Del Pozo, E. C.) Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Alvarez López, E. 1957. *La Historia Natural en Fernández de Oviedo*. Revista de Indias 19(69-70):541-601.
- Alvarez Peláez, R. 1991. *La Historia Natural en los siglos XVI y XVII*. pp. 89-95. In: *La Ciencia española en ultramar. Actas de las I Jornadas sobre "España y las expediciones científicas en América y Filipinas"*. (Eds. Díez Torre, A. R., T., Mallo, D., Pacheco Fernández y A., Alonso Flecha) Ateneo de Madrid y Editorial Doce Calles, Madrid.

- Alvarez Peláez, R. 1993. La conquista de la naturaleza americana. (Cuadernos Galileo de Historia de la Ciencia.) Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid
- American Ornithologist's Union 1983 Check-list of North American Birds. 6a ed. American Ornithologist's Union, Lawrence, Kansas.
- Anzures y Bolaños, M.C. 1991. El Mercado de "Sonora". *Anales de Antropología*, 28 273-291.
- Aristóteles. (1992). Investigación sobre los animales. (Biblioteca Clásica Gredos) Editorial Gredos, Madrid.
- Armas, J I. 1888. La zoología de Colón y de los primeros exploradores de América. Establecimiento Tipográfico O'Reilly, Habana.
- Aullet Bibriesca, G. 1992 Una aproximación a la Ornitología mexicana. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* XLIII:151-154.
- Babb, S A.K., P. Escalante y F.A. Hernández. 1981. Introducción al estudio etnozoológico de las aves canoras y de ornato con las que se comercia en la Ciudad de México. *Centzontle*, 1(3-4):175-179.
- Barajas Casso, L.E. 1951. Los animales usados en la medicina popular mexicana. Imprenta Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Barrera, V. A. 1939. Algunos datos acerca del arte plumaria entre los mayas. *Cuadernos Mayas* 1:15.
- Basalla, G. 1967. The spread of western science. *Science* 156: 611-622.
- Beltrán, E. 1948. "La Naturaleza", periódico científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. 1869-1914. Reseña bibliográfica e índice general. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 9(1-2):145-174.
- Beltrán, E. 1951. El panorama de la Biología mexicana. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 12(14):69-90.
- Beristáin de Souza, J. M. 1883. Biblioteca Hispanoamericana Septentrional. Fuente Cultural, México.
- Benoit, P. 1991. La teología en el siglo XIII: una ciencia diferente a las demás pp.203-233 In: *Historia de las ciencias* (Serres, M., ed.), 1ª ed. en español, Editorial Cátedra, Madrid.

- Birkenstein, L y R.E. Tomlinson. 1981. Native names of mexican birds. Fish and Wildlife Service, US Department of Interior, (Resource publication, 189), Washington, D.C.
- Blunt, W. 1982. *El Naturalista. Vida, obra y viajes de Carl von Linné (1707-1778)*. Ediciones del Serbal, Barcelona.
- Capel, H. 1985. *La Física sagrada. Creencias religiosas y teorías científicas en los orígenes de la Geomorfología Española*. Ediciones del Serbal, Barcelona.
- Cárdenas, J. 1591(1988). *Problemas y secretos maravillosos de las Indias*. (Clásicos del Descubrimiento, 1311.) Alianza Editorial, Madrid.
- Casanova, R. y M., Bellingeri. 1988. *Alimentos, remedios, vicios y placeres Breve historia de los productos mexicanos en Italia*. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Organización de los Estados Americanos, México.
- Castelló Yturbe, T. (Ed.). 1995. *El arte plumaria en México*. Fomento Cultural Banamex A.C. México.
- Clark, W.S. y B.K. Wheeler. 1987. *A field guide to hawks of North America*. Houghton Mifflin Co. Boston y New York
- Clutton-Brock, J. 1981. *Domesticated animals from early times*. University of Texas Press y Natural History British Museum. Austin y Londres.
- Coleman, W. 1983. *La biología en el siglo XIX. Problemas de forma, función y transformación*. 1 ed. en español, (Breviarios, 350), Fondo de Cultura Económica, México.
- Corona-M., E. 1996. *Las aves en el mercado de Sonora. Una prospección etnozoológica*. *Vertebrata Mexicana* 2:3-8.
- Corona-M., E. 1997a. "El Japón", Xochimilco: análisis arqueozoológico de un sitio habitado en la época de la conquista, *Arqueología*, 16:95-108.
- Corona-M., E. 1997b. ¿Cuántas aves se identifican en la obra de Francisco Hernández? *Vertebrata Mexicana*, 3:5-8
- Cortés, H. 1962. *Cartas de Relación*. Editorial Porrúa, México.
- Crombie, A. C. 1959(1980). *Historia de la Ciencia, de San Agustín a Galileo*. Alianza Universidad, Madrid.

- Crosby, A. W. 1991. El intercambio transoceánico. Consecuencias biológicas y culturales a partir de 1492. Universidad Nacional Autónoma de México, México
- Cuevas, S. 1985. Ornitología amuzga. un análisis etnosemántico Colección científica. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.
- De Gortari, E. 1980. La historia de la Ciencia en México. 2ª. ed. Editorial Grijalbo, México.
- De la Cruz, M. y J. Badiano. 1522 (1964). *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*. Fondo de Cultura Económica -Instituto Mexicano del Seguro Social, México
- Debus, A. G. 1985. El hombre y la naturaleza en el Renacimiento. 1ª ed. en español, (Breviarios, 384.), Fondo de Cultura Económica y CONACyT, México.
- Del Pino Díaz, F. 1984. Las fuentes españolas sobre América prehispánica como precursoras de la Etnología europea: problemas historiográficos y científicos. Pp. 107-124. In: *Ensayos de metodología histórica en el campo americanista*. Del Pino Díaz, F. (Coord.). *Anexos de Revista de Indias* 1. 1-178.
- Del Pozo, E. C. 1964. Valor médico y documental del manuscrito pp. 193-208, In: *Comentarios al Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* (Del Pozo, E., coord.). Fondo de Cultura Económica -Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
- Delort, R. 1984. *Les animaux ont une histoire*. Editions du Seuil. Paris.
- Di Peso, Ch., J. Reinaldo y G. Fenner. 1974. *Casas Grandes. A fallen trading center of the Grand Chichimeca*. Vol 2 y 8. The Amerin Foundation Inc., Draggan, Northland Press, New York.
- Díaz del Castillo, B. 1632 (1960). *Historia de la Conquista de Nueva España*. Editorial Porrúa, México.
- Dibble, C. E. y A. J. O., Anderson (eds). 1963. *Florentine Codex. Book XI- Early Things*. Translated from the Aztec into English. Vol. XII. School of American Research and University of Utah, Sta Fe.
- Diccionario de Literatura Cubana, 1980. Tomo I. Instituto de Literatura y Lingüística de la Academia de Ciencias de Cuba. Editorial Letras Cubanas, La Habana.
- Dugés, A. 1889. Francisco Hernández. *La naturaleza*, 2a. serie I:282-288.

- Durán, D. 1570(1995). Historia de las Indias de la Nueva España e islas de Tierra Firme. 2 Vols. (Cien de México.) Consejo Nacional para la Cultura y las Artes- Alianza Editorial Mexicana, México.
- Durante, C. 1586. *Il tesoro della sanità*. Citado en Casanova, R. y M., Bellingeri. 1988. Alimentos, remedios, vicios y placeres. *Breve historia de los productos mexicanos en Italia*. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Organización de los Estados Americanos, México.
- Echenique, M.F. 1992. Fuentes para el estudio de los pueblos de naturales de la Nueva España. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.
- Escalante, P. P., A.G. Navarro y A.T. Peterson. 1993. A geographical, ecological, and historical analysis of land bird diversity. pp. 281-307. In: *Biological diversity of México. Origins and distribution*. (Eds. Ramamorthy, T. P., A. Lot y J. Fa) Oxford University Press, Oxford.
- Espinosa Pineda, G. 1996. El embujo del lago. *El sistema lacustre de la cuenca de México en la cosmovisión mexicana*. Instituto de Investigaciones Históricas e Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Farber, P.L. 1982. The emergence of ornithology as a scientific discipline: 1760-1850. *Studies in the history of modern science*, Vol.12. Reidel Publishing Co. Dordrecht, Boston y London.
- Feldman, H. y T. L. Majewsky. 1976. A catalogue of animals: The zoo in Molina's vocabulary. *Estudios de Cultura Náhuatl* 12: 335-343.
- Fernández de Oviedo, G. 1526 (1950). Sumario de la Historia Natural de las Indias. Biblioteca americana, Fondo de Cultura Económica, México.
- Foucault, M. 1968. Las palabras y las cosas, una arqueología de las ciencias humanas. Siglo XXI Editores, México.
- Friedmann, H., L. Griscom y R.T. Moore. 1950. Distributional checklist of the birds of Mexico. Part I. Pacific Coast Avifauna No. 29, Cooper Ornithological Society.
- Frey, H. 1995. *La Arqueología negada del Nuevo Mundo*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México.

- Gallo, A. 1573. *Le vinti giornate dell'agricoltora e di piacere della villa*. Citado en Casanova, R. y M., Bellingeri. 1988. *Alimentos, remedios, vicios y placeres. Breve historia de los productos mexicanos en Italia*. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Organización de los Estados Americanos, México.
- García Granados, R. 1946. *El arte plumaria. México prehispánico* 5:576-581.
- García Gual, C. 1992. Introducción, pp.7-36 pp. In: Aristóteles. (1992) *Investigación sobre los animales*. (Biblioteca Clásica Gredos.) Editorial Gredos, Madrid.
- Garibay, K.A. 1954. *Historia de la literatura náhuatl*. Vol. 2, Editorial Porrúa, México.
- Garibay, K. M. 1964. Introducción, pp 1-8. In: De la Cruz, M y J. Badiano. 1522(1964). *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*. Fondo de Cultura Económica -Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
- Gerbi, A. 1978. *La Naturaleza de las Indias Nuevas* Fondo de Cultura Económica, México.
- Gerbi, A. 1982. *La disputa del Nuevo Mundo. Historia de una polémica. 1750-1900*. 2ª. ed. Fondo de Cultura Económica, México.
- Gill, F. B. 1990. *Ornithology*. W.H. Freeman and Co., New York.
- Gruzinski, S. 1994. *Las repercusiones de la conquista: la experiencia novohispana*. pp. 148-171. In: *Descubrimiento, conquista y colonización de América a quinientos años*. (Ed. Bernard, C.) Consejo Nacional para la Cultura y las Artes - Fondo de Cultura Económica, México.
- Guyenot, E. 1956. *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII*. UTEHA, México.
- Hall, R.A. 1962. *La Revolución científica, 1500-1750*. 2ª. Ed. traducida al español (1985). Editorial Crítica, Barcelona.
- Hernández Francisco. 1570 (1960). *Tratado segundo: Historia de las aves de la Nueva España*, pp. 318-366. In: *Obras Completas de Francisco Hernández*. (Del Pozo, E., A.G. Somolinos, Eds.), Vol. II, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Hernández, F. 1966. *Libro décimo: De los animales volátiles*. Traducción y comentarios a la obra de Plinio. pp. 59-146. In: *Obras completas de Francisco Hernández*. Vol. V. (Eds. Del Pozo, E. C. y A G. Somolinos) Universidad Nacional Autónoma de México, México.

- Heyden, D. y A.M. Velasco. 1996. Aves van y aves vienen: el guajolote, la gallina y el pato, pp.237-254. In: *Conquista y comida. Consecuencias del encuentro entre dos mundos* (Long, J. Coord.). Instituto de Investigaciones Históricas y PUAL, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Howell, S.N.G. y S. Webb. 1995. *A guide to the birds of Mexico and Central America*. Oxford University Press, New York.
- Hunn, E. S. 1977. *Tzeltal folk zoology. The classification of discontinuities in nature*. Academic Press, New York.
- International Commission of Zoological Nomenclature 1985. *International Code of Zoological Nomenclature* 3ª Ed. University of California Press, Berkeley y Los Angeles.
- Juárez López, C., E.J. Jiménez y J. Hernández Luna. 1986. *Las primeras lecciones de ornitología en México. Ponencia al 1er. Coloquio sobre la enseñanza de la ornitología*. Mecanoescrito.
- Konishi, M., S. T., Emlen, R. E., Ricklefs y J. C., Wingfield. 1989. *Contributions of bird studies to Biology*. *Science* 246:465-472.
- Kuhn, T. S. 1971. *La estructura de las revoluciones científicas*. 1ª Ed. (Breviarios, 213.) Fondo de Cultura Económica, México.
- León, A. 1843. *Mosaicos de pluma*. *El Museo Mexicano*, I: 62-63; 253 y 272
- Linneo, C. 1758 (1956). *Systema Naturae*. 10ª ed. Vol. I, *Regnum animale*. British Museum (Natural History), London.
- López Austin, A. y J. García Quintana 1989. Prologo a esta edición, pp.11-26. In: Sahagún, B. 1989. *Historia General de las cosas de la Nueva España*. 2 vols. (Cien de México.) Consejo Nacional para la Cultura y las Artes - Alianza Editorial Mexicana, México.
- López Luján, L. 1991. *Peces y moluscos en el libro undécimo del Códice Florentino* pp.211-263. In: Polaco, O.J. (coord.) *La fauna en el Templo Mayor*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, GV editores y Asociación de Amigos del Templo Mayor. México.
- López Medel Tomás. 1990. *De los tres elementos: Tratado sobre la naturaleza y el hombre*

- del Nuevo Mundo. Alianza Editorial, Madrid.
- Lozoya, X 1984. *Plantas y Luces en México. La Real Expedición Científica a Nueva España (1787-1803)* Ediciones del Serbal, Barcelona
- Maldonado Koerdell, M. 1941. El primer museo de Historia natural en México *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 2(1-3):211-219.
- Maldonado Koerdell, M 1959. Linnaeus, Darwin y Wallace en la Bibliografía mexicana de ciencias naturales I. Primeras referencias a sus ideas en México. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 20(1-4).63-78.
- María y Campos, T. 1979. Los animales en la medicina tradicional mesoamericana. *Anales de Antropología*, 17: 183-223.
- Martín del Campo, R. 1940. Ensayo de interpretación del libro undécimo de la *Historia de Sahagún. II Las aves* *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 11:385-408.
- Martín del Campo, R. 1950. Arte plumaria e industria del hilado de plumas entre los aztecas. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* 70(1-3):243-249.
- Martín del Campo, R. 1952. Aves en la historia antigua de México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* 73(1-3):19-44.
- Martín del Campo, R. 1964. La zoología del Códice, pp.286-290. In: *Comentarios al Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis* (Del Pozo, E., coord.). Fondo de Cultura Económica -Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
- McLeod, R. 1987. De visita a la "moving metropolis": reflexiones sobre la arquitectura de la ciencia imperial, pp. 217-240. In: *Historia de las Ciencias*. (Eds. Lafuente, A. y J.J., Saldaña) (Nuevas Tendencias.) Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid
- Mieli, A. 1961. Panorama general de la historia de la ciencia. Vol.2. *Historia y Filosofía de la ciencia, serie menor*. Espasa-Calpe, Buenos Aires.
- Molina, A. 1571 (1970). *Vocabulario de Lengua castellana y mexicana*. Editorial Porrúa, México.

- Moreno Toscano, 1977. El siglo de la conquista, pp.1-81. In: Historia General de México Tomo II (Coord. Cosío Villegas, D.). El Colegio de México.
- Moreno, R. 1986. De Plinio y la Historia Natural en Nueva España. pp. 11-22. In: Ensayos de Historia de la Ciencia y la Tecnología en México. (Ed. Moreno, R.) Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Moreno, R. (Ed.). 1988. La primera cátedra botánica en México. 1788. Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM; Sociedad Botánica de México y Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología A.C., México.
- Moreno, R. 1989. *Linneo en México. Las controversias sobre el sistema binario sexual, 1788-1798.* (Historia de la Ciencia y La Tecnología, 3.) Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Motolinía, T. Fr. 1565(1971). Historia de los indios de la Nueva España. Editorial Porrúa, México.
- Navarijo, O.M.L. 1997. Las aves en el imaginario mesoamericano. Revista Ciencias, Facultad de Ciencias, 45:48-57.
- Navarro, S. A. 1994. La sistemática ornitológica en México, posibilidades y limitaciones. pp. 471-483. In: Taxonomía Biológica. (Eds. Llorente, B. J. y V. I., Luna) Fondo de Cultura Económica y Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Navarro, S. A. y H. D., Benítez. 1993. Patrones de riqueza y endemismo de aves. Revista Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Número Especial (7):45-54.
- O'Gorman, E. 1962. Prólogo, pp. I-LIII. In: Acosta, J. 1590(1962). Historia Natural y Moral de las Indias. (Biblioteca Americana, 38.) Fondo de Cultura Económica, México.
- Ortiz de Montellano, B. R. 1984. El conocimiento de la naturaleza entre los mexicas: Taxonomía. pp. 115-132. In: Historia general de la Medicina en México. Vol. I. México Antiguo. (Eds. López-Austín, A. y C., Viesca-Treviño). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Othón de Mendizábal, M. 1946. El arte indio del mosaico de pluma. Obras completas, Talleres Gráficos de la Nación, México, Vol II: 529-539.

- Phillips, A. 1960. La ornitología mexicana en los últimos cincuenta años. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 21(2):375-389.
- Plinio, 1966. *Historia Natural*. Traducida y anotada por el Dr. Francisco Hernández. Vol. I. Obras completas de Francisco Hernández (IV-V). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Polaco, O. J. 1986. Los murales: Una perspectiva biológica pp 531-547. In: *Cacaxtla, el lugar donde muere la lluvia en la tierra*, (S. Lombardo de R., D. López de M., D. Molina F., C. Baus de C. y O. J. Polaco) 1ª. Ed. Secretaría de Educación Pública, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Gobierno del Estado de Tlaxcala e Instituto Tlaxcalteca de Cultura, México
- Polaco, O. J. 1991. La fauna en el Templo Mayor, una aproximación metodológica, pp. 15-31. In: Polaco, O.J. (coord.) *La fauna en el Templo Mayor*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, GV editores y Asociación de Amigos del Templo Mayor. México
- Polaco, O. J. y A. F., Guzmán. 1994. Fishes in some mexican sixteenth chronicles. Fish exploitation in the past. Proceedings of the 7th Meeting of the ICAZ Fish Remain Working Group. (Ed. Van Neer, W.) *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale Sciences Zoologiques*. Num 274, Tervuren.
- Pujol, R. 1969. *Cours d'ethno-zoologie* Faculte des Lettres. Institute d'ethnologie et Museum National d' Histoire Naturelle. Laboratoire d' Ethnobotanique et d'ethnozoologie. Paris, Mécaneocrito.
- Raven, P.H., B. Berlin y D.E. Bredlove. 1971. The origins of Taxonomy. *Science* 174:1210-1213
- Rodríguez-Sala, M. L., R. S. I., Gómezgil y M. E., Cué. 1993. Navegantes, exploradores y misioneros en el septentrion en el Siglo XVI. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes - Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM., México.
- Roger, J. 1980. The living world, pp 255-283. In: *The ferment of knowledge* (Rousseau, G.S. y R. Porter, eds.), Cambridge University Press. Cambridge.
- Romero Navarrete, L.M. y F.I. Echenique. 1994. *Relaciones Geográficas de 1792*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

- Ruiz Gutiérrez, R. 1987. Positivismo y evolución: Introducción del Darwinismo en México. Coordinación General de Estudios de Posgrado y Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Sahagún, B. 1989. Historia General de las cosas de la Nueva España. 2 vols. (Cien de México.) Consejo Nacional para la Cultura y las Artes - Alianza Editorial Mexicana, México.
- Sahagún, B. 1963. Florentine Codex. Book XI- Early Things. Translated from the Aztec into English by Dibble, C. E. y A. J. O., Anderson. Vol. XII. School of American Research and University of Utah, Sta Fe.
- Saldaña, J.J. 1992. Acerca de la Historia de la ciencia nacional, pp.9-54. In: Los orígenes de la ciencia nacional. (ed. Saldaña, J.J.) (Cuadernos de Quipu.) Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología - Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.
- Sarabia Viejo, M.J. 1972. El juego de gallos en Nueva España. Escuela de Estudios Hispanoamericanos de Sevilla, Sevilla.
- Somolinos, D.G. 1952. El viaje del Dr. Francisco Hernández por la Nueva España. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 22(2):435-484.
- Somolinos, D.G. 1960. Francisco Hernández, pp.1-373. In: Obras completas de Francisco Hernández, Vol. I.(Del Pozo, E.C., ed.), Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Stresemann, E. 1976. Ornithology from Aristotle to the present. Harvard University Press, Cambridge y London.
- Terres, J.K. 1991. The Audobon Society Encyclopedia of North American birds. Wing Books, New York.
- Torquemada, J. F. 1975. Monarquía Indiana. Editorial Porrúa, México.
- Torres, W. B. 1985. Las plantas útiles en el México antiguo según las fuentes del Siglo XVI. pp. 53-128. In: Historia de la agricultura. Época prehispánica. Siglo XVI. Vol. I. (Eds. Rojas Rabiela, T. y W. T., Sanders) (Colección Biblioteca INAH.) Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

- Trabulse, E. (Ed.) 1983. Historia de la Ciencia en México. Estudios y Textos. Vol I, Siglo XVI. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Fondo de Cultura Económica, México.
- Trabulse, E. 1987. El desarrollo científico del México Colonial (1521-1821). pp. 151-166. In: Historia de las Ciencias (Eds. Lafuente, A. y J.J., Saldaña) (Nuevas Tendencias.) Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Trabulse, E. 1989. Aproximaciones historiográficas a la ciencia mexicana. pp. 51-70. In: Memorias del I Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología. Vol. I. (Ed. Saldaña, J. J.) Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología A.C., México.
- Trabulse, E. 1994. Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680). (Breviarios, 526.) Fondo de Cultura Económica y CONACyT, México.
- Valádez, R. 1996. La domesticación animal. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México y Plaza y Valdés. México
- Weckmann, L. 1994. La herencia medieval de México. El Colegio de México y Fondo de Cultura Económica, México
- Wendt, H. 1982. El descubrimiento de los animales. 1ª. Ed. en español. Editorial Planeta, Barcelona.
- Ximénez, F. 1615 (1888). Cuatro libros de la naturaleza y virtudes medicinales de las plantas y animales de la Nueva España. Prólogo de Nicolás León. Imprenta de las Escuela de Artes, Morelia.
- Xirau, R. 1983. Introducción a la historia de la filosofía. Coordinación de Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Zamudio, V. G. 1992. El Jardín Botánico de la Nueva España y la institucionalización de la Botánica en México pp. 55-98. In: Los orígenes de la ciencia nacional. (Ed. Saldaña, J. J.) (Cuadernos de Quipu.) Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología - Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.