

GUÍA PARA LA CODIFICACION DE LOS CARACTERES EXOSOMATICOS DE LAS AVES Y DE DATOS COMPLEMENTARIOS PARA SU APLICACION EN LOS ESTUDIOS ETOLOGICOS: FUNDAMENTOS TEORICOS Y METODOLOGICOS*

JUAN DACIUK** y HECTOR BLAS LAHITTE***

ABSTRACT: GUIDE FOR THE CODIFIED THE EXTERNAL AND OTHER ADDITIONAL CHARACTERS OF THE BIRDS FOR ETHOLOGICAL STUDIES: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS.

In this paper, the authors intends to explain the theoretical and methodological foundations refered to the further study or exhaustive analysis of the exosomatic characteristics and other complementary data for to research of the animal behaviour and display patterns (specially in birds, at the present), and its aplicattions in the human ethological studies.

Will be presented, in other future contributions, the analitical development of the results obtained, in order to made the adjusting the theoretical and methodological foundations here proposed.

INTRODUCCION

Se intenta presentar una descripción, representación y clasificación de las características externas de las aves (caracteres exosomáticos), con miras a establecer un criterio unívoco en materia de terminología o nomenclatura ornitológica, y evitar el empleo de términos imprecisos, ambiguos o superpuestos.

El propósito de lograr esta tipificación, no radica exclusivamente en un criterio semántico, sino en su inmediata aplicación en la perfección del código de pautas y despliegues comportamentales de las aves, cuya invención y aplicación a modo de ensayo, ya ha sido puesta en práctica por uno de los autores (Daciuk, 1983 a, b y c).

Además, se tiende a profundizar en los elementos morfoestructurales externos de las aves, para enriquecer los aspectos descriptivos y los referidos a la codificación en sí (**codetogramas o etogramas codificados**)¹.

Además, la profundización en los caracteres morfológicos, mensurables, arquitectónicos y cromáticos de las aves, puede tal vez orientar en el discernimiento e interpretación de adaptaciones ecológicas, comportamientos y tendencias filogenéticas, con la consiguiente importancia en el estudio de los grupos o taxa, tanto actuales como fósiles, de un modo similar a los logros obtenidos —por ejemplo— en los estudios detallados de la arquitectura foliar, desde el punto de vista evolutivo (Hickey, 1971).

MATERIAL Y METODOS

Para fundamentar esta clasificación y codificación de los caracteres externos de las aves, se consultó bibliografía, se analizó material fotográfico, se llevó a cabo una etapa de observaciones, investigaciones y experimentaciones "a campo" (aproximadamente dos

* Trabajo comentado en el II Congreso Iberoamericano de Ornitología (Xalapa, Veracruz, México, 4 al 10 de diciembre de 1983).

** Profesor Titular de Biogeografía y Ecología, Fac. de Human. y Cs. Educ., Univ. Nac. de La Plata; Investigador Científico del CONICET, en Fac. de Cs. Naturales y Museo de La Plata, UNLP; Director de la Rev. "El Hornero" (A.O.P.). Dirección personal permanente: Casilla de Correo Central número 5118, 1000 Buenos Aires, Argentina.

*** Profesor Titular de Teoría Antropológica y Metodología y Técnicas de la investigación etnológica; Director de la Rev. "Larda" (Fac. de Cs. Naturales y Museo de La Plata, UNLP); Investigador Científico del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Rep. Arg.).

ISSN 0073-3407	EL HORNERO	Buenos Aires	v. XII	n. 3	pág. 176-183	Diciembre 1984
-------------------	---------------	-----------------	--------	------	-----------------	-------------------

décadas) y finalmente, se examinaron diversos ejemplares de colecciones ornitológicas.

La clasificación que se propone y adopta en el presente estudio, parte del hecho de que la diversa taxa de la clase Aves, presentan modelos de organización externa, general y especial o particular, que permite su estandarizada descripción, un profuso análisis y el exacto reconocimiento del individuo como entidad biológica, o alguna de sus partes que se considere con algún propósito determinado.

En la descripción del cuerpo o alguna de sus partes, se utilizan, entre otros, los siguientes parámetros: posición general, posición particular, configuración o forma, tamaño o dimensión, estructura, textura, coloración, accidentes topográficos o arquitectura exosomática (escamas o escutelaciones, surcos, eminencias, relaciones angulares, trayectorias, tipos de rectas y curvaturas, incluídas ramificaciones, etc.).

Para proceder a la descripción, se comienza por ubicar al ave o alguna de sus partes que interese considerar, en una **figura de base**, habiéndose adoptado el cubo o exahedro y el paralelepípedo —que se emplea según corresponda, de acuerdo a la conformación general del cuerpo—, y que por otra parte, es el modelo clásico empleado para orientar el cuerpo o sus partes y los órganos anatómicos, en los estudios descriptivos, tanto en Anatomía Humana, Anatomía Animal o en Anatomía Comparada.

En la Fig. 1, se representa: las zonas principales o fundamentales (A), los ejes principales o fundamentales (B) y los planos principales y secundarios y zonas secundarias (C), de este modelo o **figura de base**, y a la que se hará referencia en las observaciones y descripciones.

Además, para ubicar en un plano y designar de una manera precisa y más específica, las formas corporales o cualquiera de sus partes, que se observa y describe en cada una de las zonas principales o fundamentales de la **figura de base**, se han establecido una serie de **figuras planas de base**, siguiendo los principios de estandarización, tanto en el diseño como en la terminología biológica, según lo propuesto por el "Systematic Association Commitee"² (Fig. 2).

Sobre la base de otros antecedentes vinculados indirectamente con este tema (Lindley, 1951; Hickey, 1974; Christopher et Deshayes, 1964; Lahitte, 1970), se toman en consideración y se incorporan en la tarea analítica, todas las variables posibles desde el punto de vista morfológico, cromático, dimensional (mensurable) y estructural.

CARACTERES EXOSOMÁTICOS DE LAS AVES Y OTROS COMPLEMENTARIOS: CARACTERIZACION, SISTEMATIZACION, REPRESENTACION Y CODIFICACION

En futuras contribuciones, se considerarán, por separado y finalmente de un modo integrado, el cuerpo en general y las siguientes partes que integran el cuerpo de las aves: cabeza, ojos, pico, cuello, alas o extremidades superiores o anteriores, las patas o extremidades inferiores o posteriores y cola.

En la tabla 1, se indican dichos elementos morfoestructurales y las zonas fundamentales de la **figura de base**, a partir de la cual se puede realizar una adecuada y prolija observación, descripción y análisis, con el mínimo riesgo de pérdida de información. En la misma, se agregan las siglas correspondientes para su utilización en los **codetogramas** o **etogramas codificados**.

En la Fig. 3, se dan algunos ejemplos de cómo se procede en la **extracción de rasgos exosomáticos** que luego son sometidos a la caracterización, su sistematización y representación simbólica, la que es integrada finalmente en la expresión holística de los **codetogramas** o **etogramas codificados**.

La primer etapa analítica descriptiva supone la definición de relaciones entre las partes del animal orientadas convencionalmente y los parámetros descriptivos usados por el investigador (forma, dimensión y color), como puede apreciarse de las **matrices básicas de datos** (Ver tabla 2), constituyendo dichos parámetros descriptivos los **OTU³** y los planos de orientación convencionales y las partes corporales, los caracteres. Cada carácter,

puede ser definido como la relación entre un parámetro descriptivo (o todos) y una parte corporal (a todas), orientadas según la Fig. 1, A.

La etapa siguiente o segunda aproximación, permite realizar una relación entre el carácter aislado según el análisis precedente y cada especie o familia, en la cual se incluyen las variaciones interfamiliares, complementando la información con datos biológicos (con énfasis, fisiológicos), los referidos a la distribución espacial (geográfica), ecológicos y finalmente, los etológicos.

CONSIDERACIONES A PROPOSITO DE LAS DERIVACIONES TEORICAS DEL METODO

Las reflexiones metodológicas que aquí se presentan, van acompañadas de un cierto número de útiles analíticos (hojas código, hojas experimentales y una serie de convenciones que permiten la orientación, segmentación y diferenciación de las partes del referente en cuestión, en este caso, todos aquellos referidos a dar cuenta de los caracteres exosomáticos de las aves, con miras a su aplicación en estudios etológicos), que intentan la puesta en práctica de un sistema descriptivo que permita mecanizar —al menos parcialmente—, los resultados obtenidos como producto de la descripción⁴ (Ver tabla 1 y Figs. 1, 2 y 3).

Hemos particularmente detallado los problemas concernientes a la segmentación, en razón de que ellos hacen más evidentes los mecanismos según los cuales se extraen conjuntos de rasgos descriptivos.

A lo largo de la primer parte de este trabajo, se comentan detalladamente los tres capítulos en los cuales se caracterizan las zonas principales (A), los ejes principales (B) y los planos principales-secundarios y zonas secundarias (C), a partir de los cuales se pueden incluir en figuras planas de base, una serie de representaciones primarias que generan otras para distintas partes del cuerpo del ave (Ver tabla 1 y Figs. 1 y 2).

La secuencia teórica general en la que se incluyen estas investigaciones, forma parte del que se denomina **ciclo científico empírico-inductivo**, el cual comprende tres fases fundamentales: la primera, **inductiva**, nos permite pasar del "corpus" (conjunto de aves), a su enunciación según una serie de objetivos prefijados a partir de los cuales se formulan las hipótesis (Fig. 4).

La definición de los objetivos es indispensable (conjunto de los caracteres exosomáticos de las aves), para reconocer la adecuación de la construcción que se realiza, tendiente a dar cuenta de su aplicación en los estudios etológicos. Es importante aclarar en este punto, que si bien, esta presentación analítica se refiere a un corpus bien definido como lo son las aves, la etapa experimental en que nos hallamos, puede permitir —y de hecho así sucede—, algunas derivaciones respecto de la representación de caracteres exosomáticos en el hombre, cuya conducta y comportamiento intentamos explicar.

Dentro de esta fase, interviene otra etapa importante, que es aquella que designamos como específicamente analítica, la cual permite establecer un pasaje que va del "referente" al universo de signos y representaciones que permiten su expresión como datos. Esta creación de un lenguaje descriptivo, como propuesta, compone una etapa fundamental y anterior a cualquier intento de aplicación electromecánica.

A partir del metalenguaje construido, se pueden coleccionar los datos y de esta forma, desde la descripción crear los primeros órdenes compilatorios. Así distribuidos, con ellos, se intentan las primeras construcciones tipológicas, que una vez acomodadas en **matrices básicas de datos**⁵, permite la interpretación de los órdenes construidos como explicación de los fenómenos descriptos a través de un modelo (Ver tabla 2).

La fase siguiente, **deductiva**, nos habilita para operar el retorno de nuestra construcción modelizada hacia el fenómeno empírico y ver si estamos en condiciones de ampliar su campo de predictibilidad. De esa forma, testeamos la capacidad de predicción del modelo y se realizan, por un lado, los ajustes necesarios y por otro, formulamos las implicaciones que surgen de las explicaciones propuestas.

Por último, la base de **validación**, que es tal vez la más interesante, ya que se intenta

ver la capacidad descriptiva del modelo respecto de otros fenómenos empíricos de la naturaleza, diferente a los tomados en consideración. Posiblemente, es aquí donde pueda concretizarse la efectividad del método propuesto, en la medida que dé cuenta de su realidad, que por lo que nos concierne, tiene que ver con problemas específicamente humanos.

1 Acerca del significado preciso y origen de este término, ver: Daciuk, 1983 c.

2 Ver: *Taxon*, 1962, XI(5):145-156.

3 Sigla de "Unidades Taxonómicas Operativas" y se refiere a las unidades a clasificar escogidas o elegidas de los organismos a estudiar (Crisci, 1983).

4 El objetivo fundamental de estos trabajos, es presentar bases metodológicas lo suficientemente claras y explícitas como para que otros investigadores puedan hacer uso de nuestra propuesta. Luego de realizar un rastreo de los estudios etológicos (tanto zoológicos como antropológicos), se ha podido comprobar que se carece de aproximaciones de esta naturaleza.

5 La primera de ellas, referida a la relación de caracteres y atributos biológicos, ecológicos y etológicos, para cada taxa. Se puede pasar a una segunda matriz, en la que se toman en consideración, los planos y partes del cuerpo junto con los parámetros descriptivos. Cada parte del cuerpo se incluye como enrejado en cada plano, de los reconocidos al realizar la orientación y segmentación del referente, mientras que los parámetros descriptivos, forma, color y dimensión, son incluidos en cada uno de los taxa tomados en consideración. Finalmente, una tercera matriz, referida a la distribución geográfica, da para cada taxa una distribución espacial según tres series: dominios y distritos zoogeográficos, dominios y distritos fitogeográficos y provincias biogeográficas.

BIBLIOGRAFIA

- CRISCI, J. V. Y M. F. LOPEZ ARMENGOL, 1983. Introducción a la teoría y práctica de la Taxonomía Numérica. Colec. de Monogr. Cient. de la O.E.A., Serie de Biología, N° 26, pp. 1-132, Washington, D.C.
- CHRISTOPHE, J. et J. DESHAYES, 1964. Index de L'Outillage. C.N.R.S., París.
- DACIUK, J., 1983 a. Notas faunísticas y bioecológicas de península Valdés y Patagonia. XXVI. Estudio etológico en el hábitat (Comportamiento colonial, caliológico, sexológico y parental de *Spheniscus magellanicus* L. R. Forster, 1781, en bahía Janssen -Punta Tombo y Punta Clara-, Argentina. El Hornero (Buenos Aires), Número Extraordinario: 218-244.
- , 1983 b. Estudios y observaciones biológicas, ecológicas y etológicas, a campo, de aves del litoral marítimo del Atlántico Sur, desde 1962, con la aplicación experimental de un código para representar las pautas y despliegues comportamentales (Trabajo inédito, comentado en el I Congreso Iberoamericano de Ornitología, Buenos Aires, 25-XI al 1°-XII de 1979).
- , 1983 c. Código para expresar el comportamiento de las aves. I. Fundamentos, ejemplos y comentarios sobre su aplicación en SPHENISCIFORMES (Spheniscidae) de la Zona Sudatlántica. (Trabajo inédito, presentado en el II Congreso Iberoamericano de Ornitología, Xalapa, Veracruz, México, 4 al 10 de diciembre de 1983).
- HICKEY, L. J., 1971. Evolutionary significance of leaf architectural features in the woody dicots (abstr.). *Amer. J. Bot.*, 58:469.
1974. Clasificación de la arquitectura de las hojas de dicotiledóneas. *Bol. Soc. Arg. de Botánica* (Buenos Aires, XVI (1-2):1-26.
- LAHITTE, H. B., 1970. Arte y arqueología: El análisis documental sobre piezas de la cultura Santamarina. *Mus. Etnogr. Munic. "Demarco Arce"*, Olavarría, Buenos Aires.
- LINDLEY, J., 1951. Glosología o de los Términos usados en Botánica. *Miscelánea* N° 15, de Fundac. e Instituto Miguel Lillo (Tucumán), pp.: 1-123.

C. PLANOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS Y ZONAS SECUNDARIAS

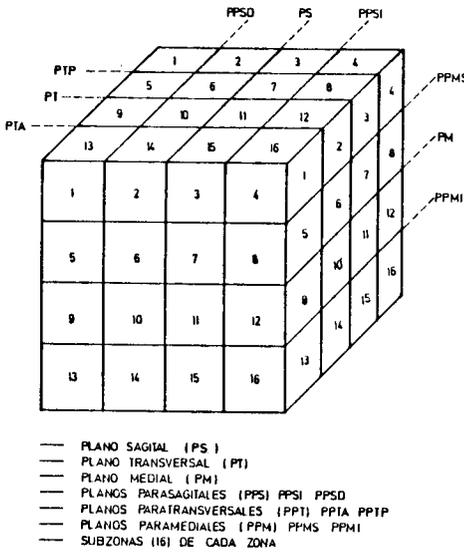
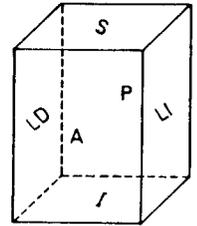


FIGURA DE BASE

A. ZONAS PRINCIPALES O FUNDAMENTALES

- A ANTERIOR
- P POSTERIOR
- S SUPERIOR
- I INFERIOR
- LI LATERAL IZO
- LD LATERAL DER



B. EJES PRINCIPALES O FUNDAMENTALES

- EV EJE VERTICAL O LONGITUDINAL
- ET EJE TRANSVERSAL O LATERAL
- EAP EJE ANTERO-POSTERIOR O VENTRODORSAL

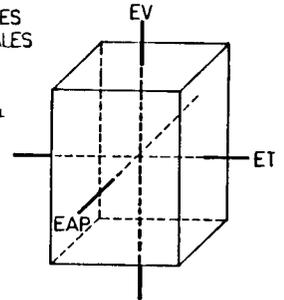


Figura 1: Zonas, ejes y planos de la figura de base, estandarizados.

CARACTERES EXOSOMÁTICOS Y SIGLAS ADOPTADAS PARA SU UTILIZACIÓN EN EL CODIGO	ZONAS PRINCIPALES O FUNDAMENTALES DE LA FIGURA DE BASE					
	ANTERIOR (a)	POSTERIOR (p)	SUPERIOR (s)	INFERIOR (i)	LATERAL IZQ. (li)	LATERAL DER. (ld)
CUERPO (CG)	●	●	●	●	●	●
CABEZA (CA)	●	●	●	—	●	●
OJOS (O)	●	—	—	—	●	●
PICO (PI)	●	—	●	●	●	●
CUELLO (CU)	●	●	—	—	●	●
TRONCO (CU-CG)	●	●	●	●	●	●
EXTREMIDADES ANTERIORES O SUPERIORES (ALAS): (MSS)	●	●	●	●	●	●
EXTREMIDADES POSTERIORES O INFERIORES (PATAS): (MIS)	●	●	●	●	●	●
COLA (CO)	●	●	●	●	●	●

Tabla 1: Distribución de las partes corporales en zonas y siglas adoptadas en los codetogramas.

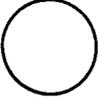
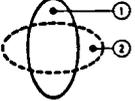
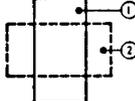
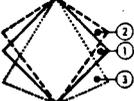
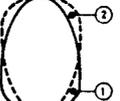
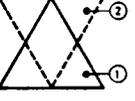
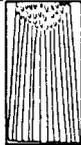
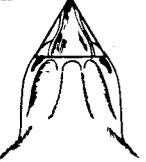
FIGURAS PRIMARIAS	CIRCULAR (CI.)	ELIPTICA (EL)	CUADRADA (CUA.)	RECTANGULAR (REC) U OBLONGA (OBL.)	ROMBICA (RO.)	OVADA (OV.)	TRIANGULAR (TRI.)
							
		① VERTICAL (V.) ② TRANSVERSAL (TR.)		① VERTICAL (V.) ② TRANSVERSAL (TR.)	① ROMBICA (RO.) ② ANG OBOVADO (A-OB.) ③ ANG OVADA (A-OV.)	① OVADA (OV.) ② OBOVADA (OBA.)	① TRIANGULAR (TRI.) ② OBTRIANGULAR (OBTRI.)
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
EJEMPLOS DE FIGURAS GENERADAS SOBRE PARTES DEL CUERPO	SECCION DE PATA <u>CI.</u>	FORMA DE DEDO <u>EL V.</u>	FORMA DE COLA <u>CUA.</u>	FORMA DE COLA <u>REC V.</u>	SECCION DE PICO <u>RO.</u>	FORMA DE COLA <u>OV.</u>	FORMA DEL PICO (VISTA I) <u>TRI.</u>
							
	↓ ↓ ↓						
FIGURAS SECUNDARIAS GENERADAS SOBRE LA PARTE ANALIZADA							

Figura 2: Figuras planas de base, estandarizadas.

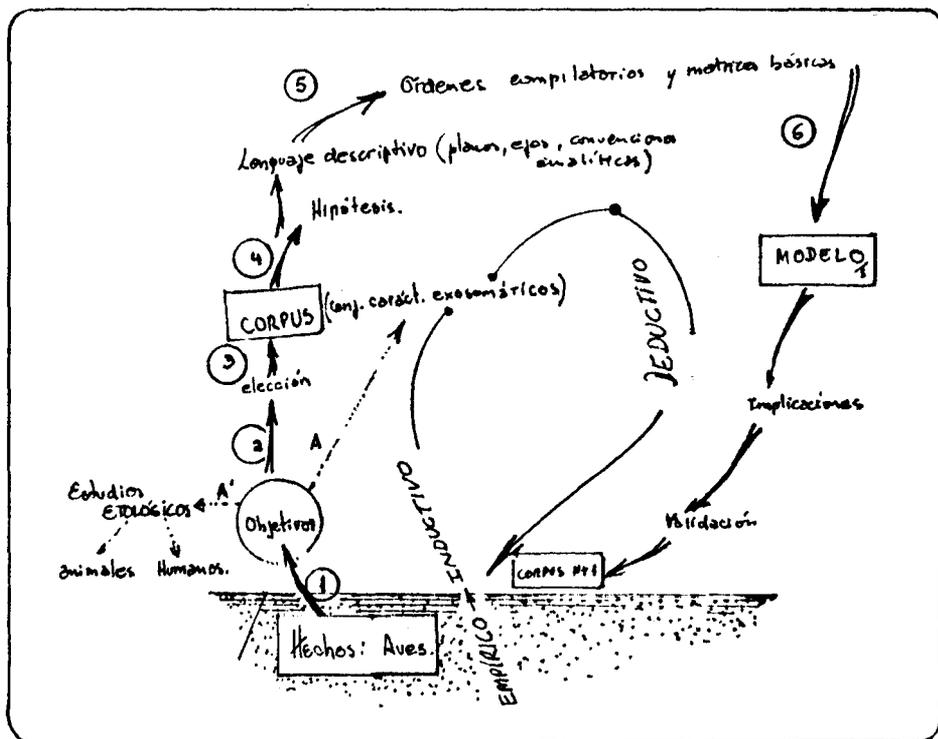


Figura 4: Ciclo científico empírico-inductivo.