

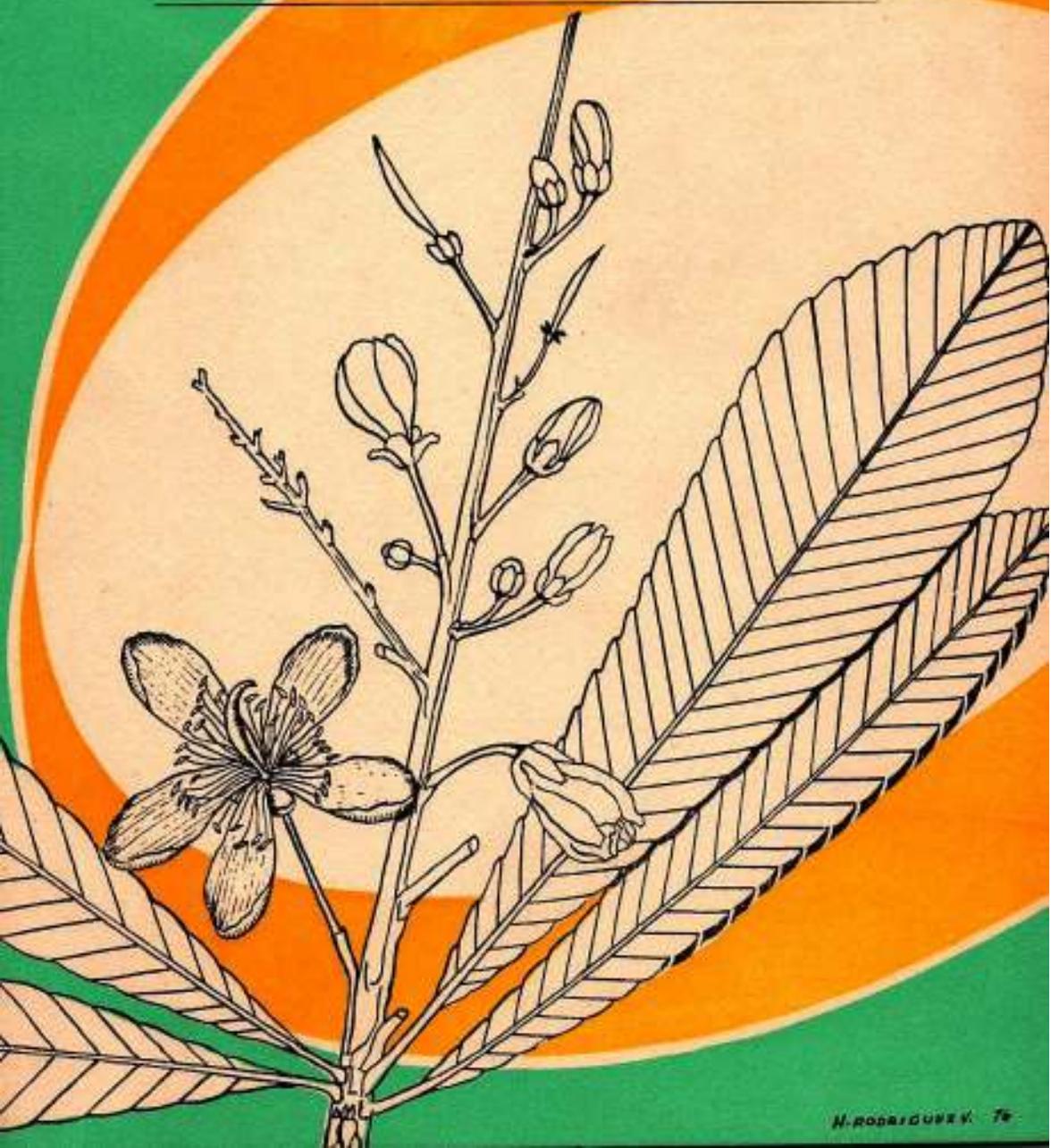
Cespedesia

Boletín científico del Departamento del Valle del Cauca, Colombia.
Licencia del Ministerio de Comunicaciones No. 341
Registro No. 516 de Tarifa para Libros y Revistas
Permiso No. 341, ADPOSTAL.

VOL. X

Call, julio-diciembre de 1981

Nos. 39-40



INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

I N C I V A

JUNTA DIRECTIVA:

Principales:

- Dr. Humberto González Narváez,
Gobernador, Presidente
- Dr. Roberto Ospina G.,
Srío. de Agricultura y Fo-
mento, Vicepresidente
- Dr. Mario Ante Etayo,
Srío. de Hacienda
- Dr. Alvaro H. Alegria, Ph. D.,
Universidad del Valle
- Dr. Adriano García Moreno
Universidad Nacional Palmira
- Dr. Darío Villabona
- Dra. Elly Burekhardt de
Echeverry
- Sr. Joselito González Narváez

Suplentes:

- Sra. Maritza Uribe de
Urdinola
- I. A. Rufino Varela
- Dr. Alfonso Herrera
- Dr. Pablo Barreto, Ph. D.
- Dr. Adalberto Figueroa
Potes, Ph. D.
- Sra. Amanda de Ossa
- Sra. Adelaida de Böhmer
- Sra. Maruja Saa de Navia

DIRECTOR:

Víctor Manuel Patiño

JEFE DIVISION ADMINISTRATIVA:

Omar Hernán Perea

ASISTENTE EDITORIAL:

Inés Mireya Calvo Quintero

C E S P E D E S I A

Boletín dedicado al científico y prócer de la
independencia de Colombia

JUAN MARIA CESPEDES
(1776 - 1848)

*

I N C I V A

Edita esta publicación el Director del Instituto
Vallecaucano de Investigaciones Científicas

VICTOR MANUEL PATIÑO

*

Publicase en la Imprenta Departamental, Cali.

*

Registrado en la Sección de Registro de la Propiedad Intelectual
y Publicaciones del Ministerio de Gobierno, Resolución Nº 0270,
de 1º de marzo de 1972.

*

La responsabilidad de las ideas y conceptos emitidos en el
Boletín, corresponde a sus autores.
La colaboración es solicitada.

*

Se autoriza la reproducción de fragmentos, artículos
o monografías, siempre que se cite la fuente.

*

Toda la correspondencia debe dirigirse a:

CESPEDESIA. — I N C I V A.
Apartado aéreo 5660. Cali, Colombia.

*

Se solicita canje. Pede-se permuta. On demande
l'échange. We ask for exchange. Man bittet um
Publikationsaustausch.

Cespedesia

Boletín científico del Departamento del Valle del Cauca, Colombia.
Licencia del Ministerio de Comunicaciones No. 341
Registro No. 516 de Tarifa para Libros y Revistas
Permiso No. 341, ADPOSTAL.

VOL. X

Cali, Julio-Diciembre de 1981

Nos. 39-40

NOTAS DE LA DIRECCION

Con estas entregas se completan los primeros diez volúmenes de **CESPEDESIA**, publicados en forma ininterrumpida desde febrero de 1972. También serán las últimas que salen con las características editoriales que la revista ha tenido desde el principio. En efecto, la Imprenta Departamental del Valle, donde se han hecho todas las ediciones, está introduciendo cambios en el equipo impresor y ha notificado que de ahora en adelante sólo podrá utilizar el sistema offset.

Las entregas 39-40 están dedicadas al Valle del Cauca y en general, al occidente colombiano. Se han recibido dos estudios del Dr. H. von Prah! sobre seis especies de cangrejos de la costa occidental; uno del biólogo Luis Germán Naranjo sobre dos aves observadas en Cartago, en los corregimientos de Zaragoza y Santa Ana, y otro del Dr. M. Alberico de la Universidad del Valle, contentivo de un catálogo de murciélagos del Valle del Cauca.

Se publica una nota arqueológica de Carlos Armando Rodríguez sobre las excavaciones que bajo el INCIVA se adelantan en Guacarí. La creciente importancia que están adquiriendo los estudios arqueológicos en el Valle del Cauca, quizá suscite la necesidad de destinar a dicho material en el futuro el suplemento de "Cespedesia".

Como complemento, se publica el índice general del contenido de los primeros diez volúmenes.

LA DIRECCION

ZOOLOGIA

CANGREJOS DEL SUBGENERO *UCA* EN EL PACIFICO COLOMBIANO

Por Henry von Prahli (*)

RESUMEN

Se reportan tres cangrejos del Subgénero (*Uca*): *Uca (Uca) maracoani insignis* (Milne-Edwards), *Uca (Uca) stylifera* (Milne-Edwards) y *Uca (Uca) Major heteropleura* (Smith) para el Pacífico colombiano, presentando breves notas taxonómicas y observaciones sobre su biología.

SUMMARY

Three crabs of the Subgenus (*Uca*): *Uca (Uca) maracoani insignis* (Milne-Edwards), *Uca (Uca) stylifera* (Milne-Edwards) and *Uca (Uca) Major heteropleura* (Smith) are reported for the Colombian Pacific coast, and taxonomic notes and observations on their biology are presented.

INTRODUCCION

No se conocían reportes anteriores del Subgénero (*Uca*) Leach (sensu Bott, 1954) para el Pacífico colombiano. Esto motivó nuestro interés por el estudio de estas especies, con el fin de conocer su distribución y obtener información adicional sobre su biología, ya que se trata de cangrejos poco comunes, sujetos a biotopos particulares.

Uca (Uca) maracoani insignis (Milne-Edwards, 1852).

Sinónimos (tomados de Crane, 1975):

Acanthoplax insignis Milne-Edwards, 1852

Gelasimus armatus Smith, 1870

Gelasimus insignis Smith, 1870

Uca insignis Rathbun, 1911

Material examinado: 5 ♂ y 1 ♀ (Sur del Río Mira, Cabecera Manglares, Narifío).

Medidas:	Largo	Ancho	Propodus	Dactilo
Macho más grande	29 mm.	37 mm.	82.5 mm.	64 mm.
Macho más pequeño	22 mm.	30 mm.	40 mm.	28 mm.
Hembra	28 mm.	34.2 mm.		

Descripción: El caparazón del macho presenta sobre la región branquial y hepática una red de estriaciones en forma de venas. La región

(*) Profesor de Invertebrados Tropicales, Departamento de Biología, Universidad de los Andes, Bogotá-Colombia.

frontal es extremadamente estrecha, con órbitas predominantes, las cuales se extienden hasta el borde lateral en donde terminan en una fuerte espina angular (ángulo antero-lateral). El margen dorso-lateral, presenta hacia la región anterior una pequeña espina y hacia la región posterior un tubérculo.

El caparazón de la hembra no tiene estriaciones marcadas y en su lugar aparece una superficie granular, la que cubre la región hepato-branquial. La región mesogástrica y cardíaca no manifiesta hendiduras marcadas. El margen dorsolateral se caracteriza por tener una hilera de 7 espinas tuberculares, distribuidas regularmente.

En los machos, el meropodito de la quela mayor, tiene sobre su borde dorsal 7 espinas acentuadas, en donde las tres últimas forman una cresta elevada. El propodito (manus) está cubierto por tubérculos redondeados; el dactilo y el pollex se caracterizan por estar muy aplanados lateralmente, presentando una marcada concavidad interna al cerrarse. Los bordes cortantes de los dedos tienen una doble hilera de tubérculos, mientras que los bordes externos se caracterizan por presentar gránulos continuos, lo que les da un aspecto aserrado (Fig. 51).

Las patas ambulacrales manifiestan un marcado dimorfismo sexual, en especial al nivel del segundo par. Estas tienen en las hembras una espina dorsal sobre el isquium y 7 espinas sobre el meropodito, en donde 3 son ventrales y 4 dorsales. En los machos no hay espinas y tan sólo se presentan granulaciones.

El gonopodo (Fig. 54A) se caracteriza por presentar sobre su borde interno un apéndice curvado que termina en un proceso espinoso, el cual sobrepasa el borde anterior del poro seminal; la región anterior del gonopodo está cubierta por mechones de cerdas, lo que le da a toda el aspecto de una brocha.

Coloración: Los animales que participan en el cortejo, presentan una coloración blanca o cremosa (color nupcial). Aquellos animales que no participan en el cortejo se caracterizan por presentar un caparazón de color gris-azuloso. En las hembras, los tubérculos late-

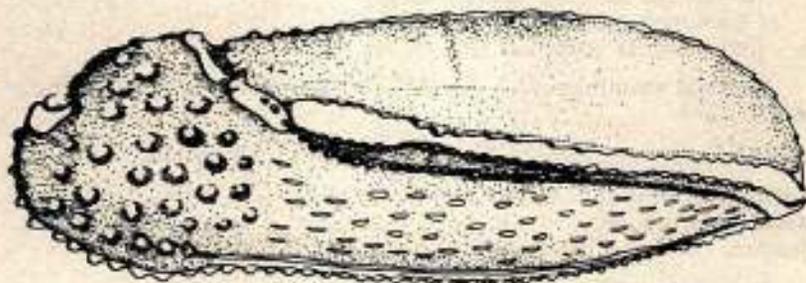


Figura 51.— Quelipedo mayor de *Uca (Uca) maracoani insignis*

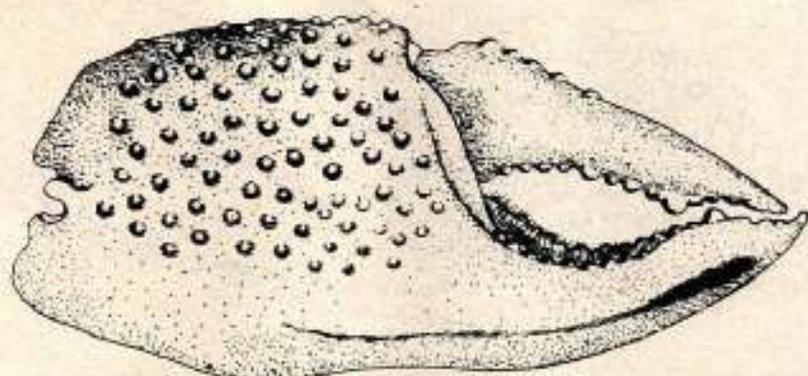


Figura 53.— Quelipedo mayor de Uca (*Uca*) *Major heteropleura*

rales son anaranjados, lo mismo que los fuertes arcos ciliares. Las patas caminadoras son anaranjadas. La quela mayor, presenta sobre el propodus (manus) tubérculos amarillentos, sobre un fondo lila, el cual se acentúa sobre la región del dactilo móvil. El dactilo es de color gris-fangoso, mientras que el pollex se caracteriza por su coloración verdosa. La quela menor, tanto en hembras como en machos, es de color escarlata.

Biotopo: Esta especie ocupa los sustratos fangosos blandos, en zonas de sedimentación fluvio-marina reciente, hacia las bocanas de los ríos (estuarios) que estén sujetos a la acción periódica de las mareas salobres. Este tipo de playa fangosa, se forma generalmente sobre el borde del manglar (*Rhizophora*), pero no hemos observado a esta especie dentro del bosque.

Asociaciones: Sobre estos sustratos fangosos recientes no hemos encontrado otros cangrejos del género *Uca* (asociación simpátrica), pero sí cangrejos Xanthidos, especialmente *Eurytium tristani* Rathbun.

Comportamiento social: *U. (U.) maracoani insignis*, se reúne en grupos compactos, los cuales se desplazan sobre la superficie del banco fangoso, buscando alimentos, los que son recogidos activamente con los quelipedos menores. Estos se caracterizan por tener forma de cuchara (las terminaciones dactilares) y presentar abundantes cerdas sobre sus bordes internos.

Sobre estos fondos de alimentación, los cangrejos no forman cuevas estables. Generalmente tratan de escapar corriendo o se entierran rápidamente en el barro blando, tapando la "boca" del refugio improvisado con la quela mayor, a manera de escudo.

Comportamiento precopulatorio: Durante el cortejo se ha observado que los machos y hembras adultos (presentando coloración nup-

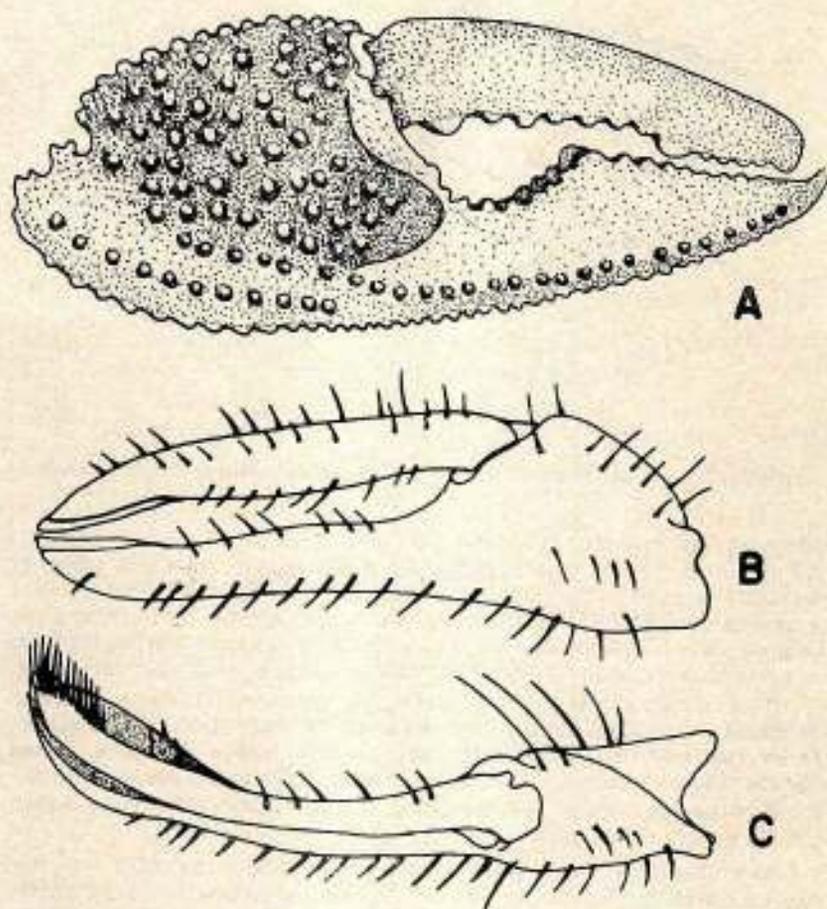


Figura 52.— A: Quelipedo mayor de *Uca (Uca) stylifera*. B: Quelipedo menor, vista lateral. C: Quelipedo menor vista dorsal, mostrando el dactilo móvil (superior) con cerdas en cepillo y el dactilo inferior o inmóvil en forma de cuchara

cial), buscan zonas elevadas (áreas nupciales) en donde se desarrolla la fase precopulatoria. Durante este periodo, los machos desplazan su quelipedo mayor oblicuamente retornándolo constantemente a su posición original. Al aproximarse la hembra, el macho levanta su quelipedo mayor hasta colocarlo en posición perpendicular con respecto a su cuerpo (cefalotórax) e iniciando una serie de movimientos circulares (rotatorios), separando el dactilo del pollex. El cuerpo se levanta del suelo y el cangrejo se balancea de un extremo al otro. La

hembra reacciona a este cortejo, entrando a la cueva nupcial (no se han observado intentos de cópula fuera de la cueva).

Distribución: El Salvador (Bott, 1954); Ecuador (Crane, 1975); Perú: Puerto Pizarro (von Hagen, 1968) y Chile (Crane, 1975).

Distribución en Colombia: Tan sólo se ha encontrado una pequeña colonia al Sur del Río Mira, Cabo Corrientes, Nariño. Es el primer reporte de esta especie para el Pacífico colombiano.

Uca (Uca) stylifera (Milne-Edwards, 1852).

Sinónimos (según Crane, 1975):

Gelasime platydactile Milne-Edwards, 1836

Gelasimus styliferus Milne-Edwards, 1852

Gelasimus heterophthalmus Smith, 1870

Uca platydactula var. *stylifera* Orman, 1979

Uca stylifera Rathbun, 1918

Material examinado: 3 ♂♂ (Isla de Salahonda, Río Patía, Nariño).

Medidas:	Largo	Ancho	Propodus	Dactilo
Macho más grande	16.7 mm	24 mm	33 mm	22 mm
Macho más pequeño	16.0 mm	24 mm	31 mm	20 mm

Descripción: Sobre la región dorsolateral del cefalotórax aparecen una serie de gránulos espaciados, que cubren toda la superficie.

La región ocular presenta una suave curvatura hacia atrás, presentando órbitas pronunciadas, las cuales terminan en un ángulo anterolateral romo y elevado. El pedúnculo ocular (generalmente el izquierdo) se extiende frecuentemente en forma de filamento, sobrepasando ampliamente la córnea. Este estilete ocular está aplanado en la región distal, de tal forma que adquiere aspecto de espátula; presenta una cerda terminal.

El quelípodo mayor (Fig. 52A) presenta un isquelopodito con un tubérculo ventral, mientras que el meropodito tiene una cresta tubercular aserrada, manifestando su mayor desarrollo hacia la región distal. La superficie externa del propodus (manus) está cubierta por gránulos tuberculares aplanados. El plex está bastante comprimido, presentando una hendidura cóncava en la región proximal. El borde externo presenta una hilera de tubérculos redondos. El quelípodo menor (Fig. 52B-C) tiene un plex en forma de cuchara con bordes cortantes y abundantes cerdas sobre el borde interno ("escoba" dactilar).

El gonopodo (Fig. 54B) presenta una marcada torsión anterior, lo que le da a toda la estructura un aspecto de L; no presenta un apéndice tan marcado como en *U. (U.) m. insignis*.

Coloración: Durante los periodos nupciales, los animales cortejantes adquieren una coloración blanca, la cual se vuelve amarillenta (periodo post-copulatorio), hasta adquirir una tonalidad gris-azu-

losa. Los pereiopodos permanecen durante todo el periodo con una coloración púrpura o anaranjada. El quelípodo mayor presenta una gran mancha anaranjada sobre el borde distal del propodus y partes proximales del poley; el resto de la quela conserva su color blanco.

Biotopo: Esta especie se encuentra sobre playas fango-arenosas estabilizadas y en desembocaduras de ríos y caños estuarinos influenciados por la acción periódica de las mareas.

Asociaciones: Se observaron asociaciones simpátricas con *Uca deichmanni* Rathbun, *Uca umbratila* Crane y *Uca heteropleura* (Smith).

Comportamiento social: Se observaron migraciones localizadas de grupos de animales (con color nupcial), que se dirigían hacia zonas más elevadas del playón fangoso, en donde construyen sus cuevas nupciales.

Comportamiento precopulatorio: Durante la fase de cortejo, los cangrejos presentan su coloración nupcial y los machos despliegan lateral y perpendicularmente sus quelas, abriendo el dactilo de tal forma, que aparece en todo su realce la mancha anaranjada. El macho se balancea de un lado a otro, impulsado por sus patas púrpuras.

Distribución: El Salvador: Alcaldía de Triunfo (Bott, 1954); Nicaragua; Costa Rica; Panamá; Ecuador (Crane, 1975); Perú: Puerto Pizarro (von Hagen, 1968).

Distribución en Colombia: Se encontró una población relativamente grande sobre una playa fangosa, del margen derecho del Río Patía, en la región de Salahonda, Nariño. Es el primer reporte de esta especie para Colombia.

Uca (Uca) Major heteropleura (Smith, 1870).

Sinónimos (tomados de Crane, 1975):

Gelasimus heteropleurus Smith, 1870

Uca heteropleura Rathbun, 1918. von Hagen, 1968

Material examinado: 4 ♂♂ (Isla del Gallo, Nariño).

Medidas:	Largo	Ancho	Propodus	Dactilo
Macho más grande	9 mm	13 mm	16.5 mm	10 mm
Macho más pequeño	7 mm	10.5 mm	11.0 mm	5 mm

Descripción: La frente es estrecha, sin arcos ciliares desarrollados. La espina antero-lateral está bien desarrollada, de forma rectangular. El margen antero-lateral presenta una hilera de gránulos definidos, los cuales pueden adquirir un aspecto aserrado. Todos los animales examinados presentaban estiletes oculares, pero a diferencia de los encontrados en *U. (U.) stylifera*, estos son mucho más cortos, no mayores que la córnea. El quelípodo mayor (Fig. 53) presenta un me-

ropodito con un diente disto-dorsal robusto y una cresta lateral externa marcada. El borde dorsal del carpopodito tiene una cresta aserrada y tubérculos marcados sobre su flanco externo. La quela se caracteriza por una palma robusta, con el flanco externo tuberculado (manus); el plexo manifiesta una curvatura acentuada, que termina en un diente curvado, su flanco externo presenta una hendidura longitudinal inferior, cubierta por vellosidades cortas, especialmente hacia la región distal. La concavidad dorsal del plexo (borde cortante) tiene una doble hilera de tubérculos redondeados y una abundante población de cerdas cortas.

El gonopodo (Fig. 54C) presenta un proceso interno corto, totalmente cubierto con cerdas gruesas. Sobre el borde apical externo aparece una aletilla aplanada, con el borde dorsal cubierto de cerdas gruesas.

Coloración: Los individuos cortejantes pueden presentar una coloración nupcial o simplemente parches amarillentos sobre el cefalotórax; pero se han observado animales en plena actividad del cortejo con una coloración café oscuro y tonalidades grises. El quelipodo mayor se caracteriza por su coloración púrpura; la zona ventral tiende a tonalidades café-rojizo. Sobre el borde distal de la quela y extremos proximales de los dactilos, se presentan colores que van del salmón profundo al anaranjado pálido; dactilos amarillentos.

Biotopo: Ocupan el sustrato fangoarenoso alto, en las proximidades del bosque de *Avicennia*.

Asociación: Sobre este sustrato fangoarenoso se asocian con *Uca deichmanni*, *U. beebei* y *U. umbratila*. Con *U. (U.) stylifera* se encuentra tan solo durante los periodos de cortejo, cuando ésta migra hacia las áreas nupciales altas.

Comportamiento precopulatorio: Durante el cortejo, mueven activamente la quela, desplazándola lateralmente, con lo cual le imprimen una serie de movimientos circulares. Antes de cada movimiento, los cangrejos se yerguen del sustrato.

Distribución: Costa Rica: Golfito; Panamá: Canal Zone, Bahía Honda, Old Panamá, Balboa; Ecuador: Puerto Bolívar (Crane, 1975); Perú: Puerto Pizarro (von Hagen, 1968).

Distribución en Colombia: Isla de Salahonda e Isla del Gallo-delta del Patía, Nariño. Es el primer registro de esta especie para Colombia.

CONCLUSION

Se tuvo la oportunidad de observar en detalle la fase precopulatoria (cortejo) de *U. (U.) maracoani insignis* con lo cual se hace un aporte al conocimiento de la etología de esta especie, ya que al revisar las observaciones de Crane (1975) notamos que sobre este aspecto no existían mayores informes. Crane (1975) afirma que *U. (U.) maracoani maracoani* (Latreille), lo mismo que *U. (U.) maracoani insignis* no

presentan fases de coloración blanca (color nupcial) durante el cortejo. Pero curiosamente, todos los ejemplares observados en Nariño, presentaban esta coloración marfil-blanco, y tanto machos como hembras participantes de la fase precopulatoria, se localizaban sobre promontorios fangosos, lugar del cortejo, en el cual construían cuevas estables (cuevas nupciales). Muy próximo a este grupo de cortejo, pero en las zonas pantanosas bajas, se podían ver grupos compactos de individuos, que se desplazaban sobre el sustrato, recogiendo activamente nutrientes, sin prestarle mayor atención al grupo cortejante. La coloración de estos últimos, no presentaba marcas blancas, caracterizándose por un gris azulado intenso, que los mimetiza perfectamente sobre el barro.

En cuanto a observaciones sobre *U. (U.) stylifera* y *U. (U.) M. heteropleura*, estas concuerdan con las dadas por von Hagen (1968) y Crane (1975), con la única excepción, de que el tamaño de los ejemplares de *U. (U.) M. heteropleura* dado por Crane (1975) son considerablemente mayores que los observados en ejemplares de Nariño.

Con el reporte de estas especies para Colombia, se completa el rango de distribución de estos cangrejos en el Pacífico americano.

BIBLIOGRAFIA

- Bott, R. 1954. Dekapoden (Crustacea) aus El Salvador. I Winkerkrabben (*Uca*). Senck. biol. 35: 155-180.
- Crane, J. 1975. Fidler Crabs of the World, Ocypodidae: Genus *Uca*. University Press, New Jersey, 737 pp., 369 photographs, 101 figures, 21 maps. ISBN 08102-6.
- Hagen, H. O. von. 1968. Studien an peruanischer Winkerkrabben (*Uca*). Zool. Jb. Syst. Bd. 95(5): 395-468.

NOTAS SOBRE LOS CANGREJOS GECARCINIDOS (Crustacea; Gecarcinidae) Y SU DISTRIBUCION EN EL PACIFICO COLOMBIANO

Por H. von Prah! (*)

ABSTRACT

This paper presents the results of our periodical capture of Gecarcinid crabs along the Colombian Pacific Coast, reporting the distribution of *Gecarcinus (Gecarcinus) lateralis quadratus* Saussure, 1853; *Gecarcinus (Johngarthia) malpelensis* Faxon, 1893, *Cardisoma crassum* Smith, 1870 and *Ucides cordatus occidentalis* (Ortmann, 1898). Brief descriptions and measurements are included. We discussed the particular distribution of these crabs, depending generally of the substrate structure and the littoral vegetation. Data about their use by natives are also included.

RESUMEN

Se presenta la distribución de los cangrejos Gecarcinidos a lo largo del litoral Pacífico colombiano, acompañando esta información con breves notas taxonómicas (diagnóstico), mayor y menor tamaño observado. Esta información se complementa con una breve discusión acerca de su distribución y relación con el sustrato y cinturones de vegetación, lo mismo que la utilización de estas especies por parte de la población nativa. Se reportan las siguientes especies: *Gecarcinus (Gecarcinus) lateralis quadratus* Saussure, 1853; *Gecarcinus (Johngarthia) malpelensis* Faxon 1893; *Cardisoma crassum* Smith, 1870 y *Ucides cordatus occidentalis* (Ortmann, 1898).

No se tenían mayores conocimientos sobre la distribución de los Gecarcinidos del Pacífico colombiano, ya que los pocos informes existentes tan sólo se refieren a capturas aisladas (Rathbun, 1918 y Garth, 1948). Este aspecto se observa claramente al examinar el trabajo de Türkay (1970) sobre los Gecarcinidos de América. Al estudiar la distribución de estos cangrejos en el Pacífico colombiano, se puede apreciar que su distribución está estrechamente relacionada con el tipo de sustrato. La fisiogeografía del litoral Pacífico, varía considerablemente a partir de Cabo Corrientes. De Cabo Corrientes hacia el Norte, se extiende la Cordillera del Baudó, la cual se caracteriza por estar formada de rocas básicas intrusivas; siendo una típica costa de acantilados, con pocas zonas estuarinas. De Cabo Corrientes hacia el Sur se extiende la gran llanura aluvial del Pacífico, dominada por extensas zonas estuarinas y cinturones de manglares. El litoral aluvial (cuaternario) se interrumpe ocasionalmente por formaciones terciarias consolidadas de origen fluvio-marino, como es el caso del estrecho de Pichidó, Bahía Málaga, Tortugas, Isla del Gallo y Tumaco. La Isla de Gorgona se localiza frente a la costa aluvial, caracterizándose por ser

(*) Véase nota al pie de la página 197.

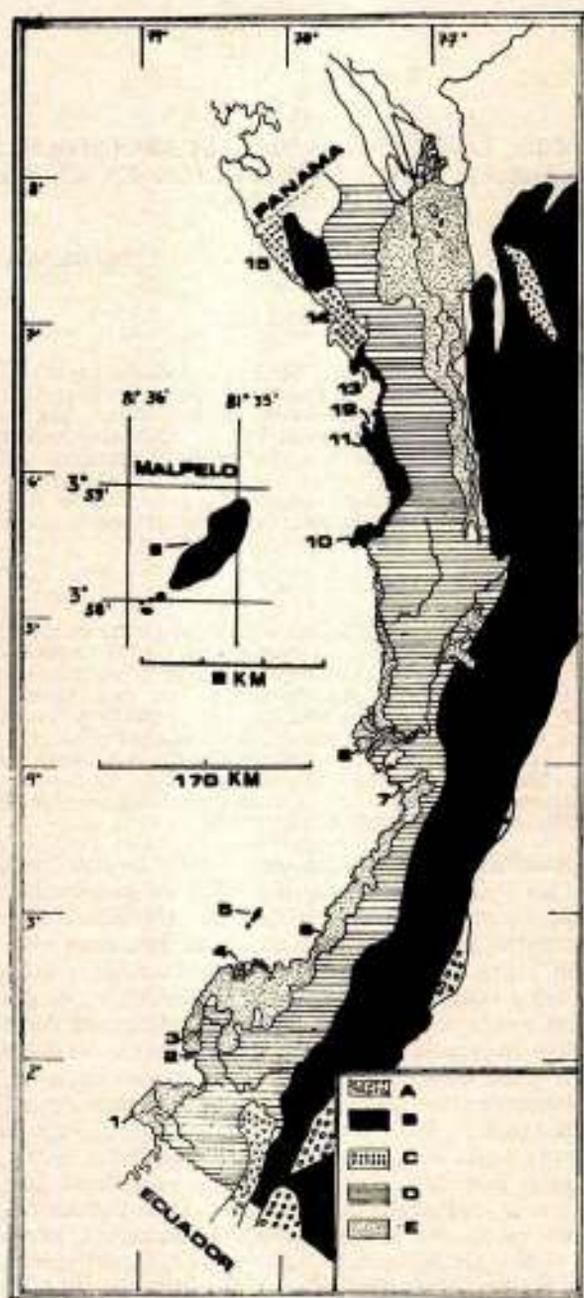


Figura 55.— Mapa de la región Pacífica de Colombia. Geología superficial: A. Andesitas y cenizas volcánicas, B. Sedimentos Mesozoicos, C. Rocas eruptivas, D. Formaciones terciarias, E. Aluvión cuaternario. Localidades de captura: 1. Río Mira, 2. Isla del Gallo, 3. Salabonda-Río Patía, 4. Mulatos, 5. Isla de Gorgona, 6. Playa de los Obregones-Guapi, 7. Pianguas-Buenaventura, 8. Isla del Choncho-Río San Juan, 9. Isla de Malpeño, 10. Cabo Corrientes, 11. Río Valle, 12. Bahía Solano, 13. Bahía Capón, 14. Río Apartadó-Jurudó-Bahía Humboldt, 15. Punta Ardidas.

un remanente de la Cordillera del Baudó, presentando formaciones de diabasas y gabros. Todos estos factores fisiogeográficos y los diferentes sustratos, inciden marcadamente sobre la distribución de los Gecarcinidos a lo largo del Pacífico colombiano (Fig. 55).

MATERIALES Y METODOS

Se realizaron colecciones periódicas de Gecarcinidos a lo largo del litoral, incluyendo las regiones insulares, con excepción de la Isla de Malpelo. El material de esta isla, *Gecarcinus (Johnnarthia) malpelensis* Faxon, 1893 fue donado por el INDERENA, y las notas sobre su comportamiento se basan en una película realizada por el Dr. Guillermo Cajiao.

Los diferentes reportes de estos cangrejos y las notas sobre su distribución se acompañan con observaciones sobre su utilización por parte de la población nativa.

Las medidas se dan con respecto a los animales de mayor y de menor tamaño, indicando el largo por el ancho.

RESULTADOS Y DISCUSION

Familia GECARCINIDAE Milne-Edwards, 1837

Género *Gecarcinus* Leach, 1814

Gecarcinus (Gecarcinus) lateralis quadratus Saussure, 1853.

Material examinado: 6 ♂♂ y 4 ♀♀, Playa de Bocagrande, Tumaco; 3 ♂♂ y 1 ♀, Isla del Gallo; 1 ♂ Playa de Mulatos; 10 ♂♂ y 3 ♀♀, Playa de los Obregones; 5 ♂♂, Isla de Gorgona; 2 ♂♂, Cabo Corrientes; 1 ♂ Río Mecano-Bahía Solano; 2 ♂♂, La Resaca-Bahía Cupica; 1 ♂, Estero de Curiche-Bahía Humboldt; 1 ♂ y 1 ♀, Punta Arditas.

Medidas: 49 mm x 61 mm - 35 mm x 42 mm.

Diagnóstico: El apéndice terminal del gonopodito está completamente desplegado, aunque presenta enrollamiento sobre el borde lateral (Fig. 56-1). El meropodito del tercer maxilipedo llega hasta el epistoma, pero sin tapar la anténula.

Subgénero (*Johnnarthia*) Türkay, 1970

Gecarcinus (Johnnarthia) malpelensis Faxon, 1893.

Material examinado: 1 ♂, Isla de Malpelo.

Medidas: 50 mm x 72 mm.

Diagnóstico: El gonopodito presenta un apéndice terminal corto, que no llega a sobrepasar las cerdas basales. La abertura distal se presenta fuera del pliegue genital (Fig. 56-2). La fisura del tercer maxilipedo se localiza sobre el borde superior del meropodito, caracterizándose por estar poco acentuada.

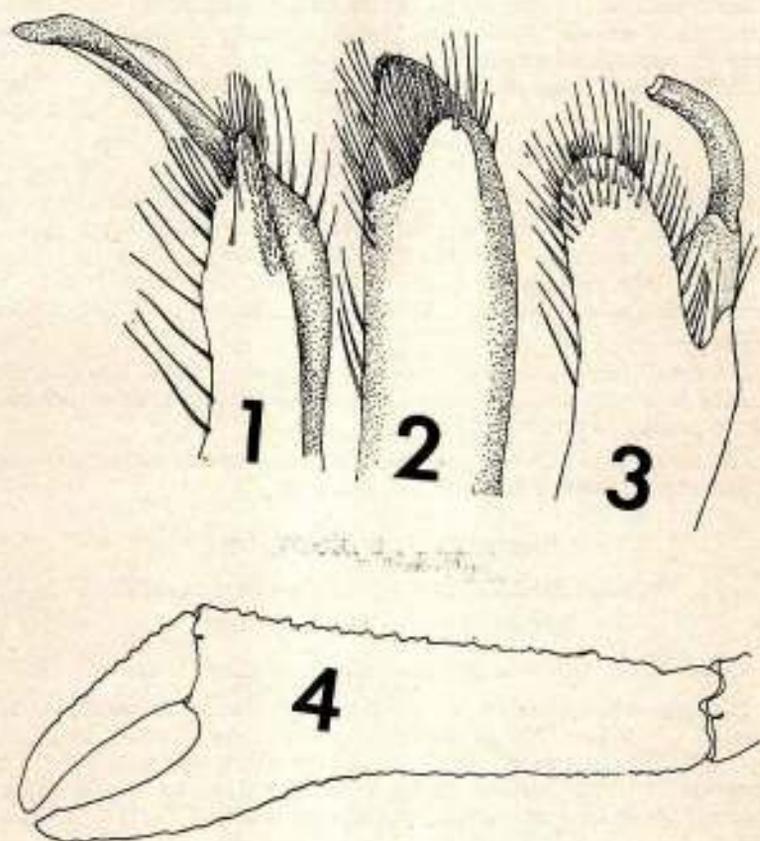


Figura 56.— Gonopodos: 1, *Gecarcinus (G.) lateralis quadratus*, 2, *Gecarcinus (J.) malpelensis*, 3, *Cardisoma crassum*, 4, Quelípodo de *Ucidés cordatus occidentalis*.

Género *Cardisoma* Latreille, 1825

Cardisoma crassum Smith, 1870.

Material examinado: 5 ♂♂, Isla de Tumaco; 5 ♂♂ y 1 ♀, Isla del Gallo-Río Patía; 10 ♂♂ y 2 ♀♀, Playa de los Obregones-Río Guapí; 1 ♂, Isla de Gorgona, 1 ♂, Pianguas-Buenaventura; 7 ♂♂ y 1 ♀, Isla del Choncho-Río San Juan; 3 ♂♂, Estero de Juradó.

Medidas: 70 mm x 88 mm - 50 mm x 59 mm.

Diagnóstico: El apéndice terminal del gonopodito es un tubo curvado bien desarrollado, en forma de gancho, que sobrepasa las cerdas del extremo basal (Fig. 56-3).

Género *Ucides* Rathbun, 1897*Ucides cordatus occidentalis* (Ortmann, 1898).

Material examinado: 3 ♂♂, Bocas del Río Mira; 10 ♂♂ y 4 ♀♀, Playa de los Obregones; 2 ♂♂, Isla del Choncho-Río San Juan.

Medidas: Quelípedos largos y delgados, con la superficie interna de la palma cubierta por gránulos y tubérculos, concentrados generalmente en zonas. Los tubérculos espinosos de la palma no son mayores que los de los bordes dorsales y ventrales (Fig. 56-4).

Gecarcinus (*G.*) *lateralis quadratus* ocupa prácticamente todos los biotopos del litoral, con excepción de las zonas fangosas del manglar, aunque es abundante en las playas fangoarenosas ocupadas por bosques de *Avicennia*. Es frecuente encontrarlo en lomas terciarias de la costa aluvial a considerable distancia del mar y caños estuarinos. En la Isla de Gorgona se han colectado animales en el Cerro de Trinidad a más de 100 metros de altura; compartiendo este hábitat con *Hipolobocera* (*H.*) *aequatorialis*. También se ha encontrado en zonas

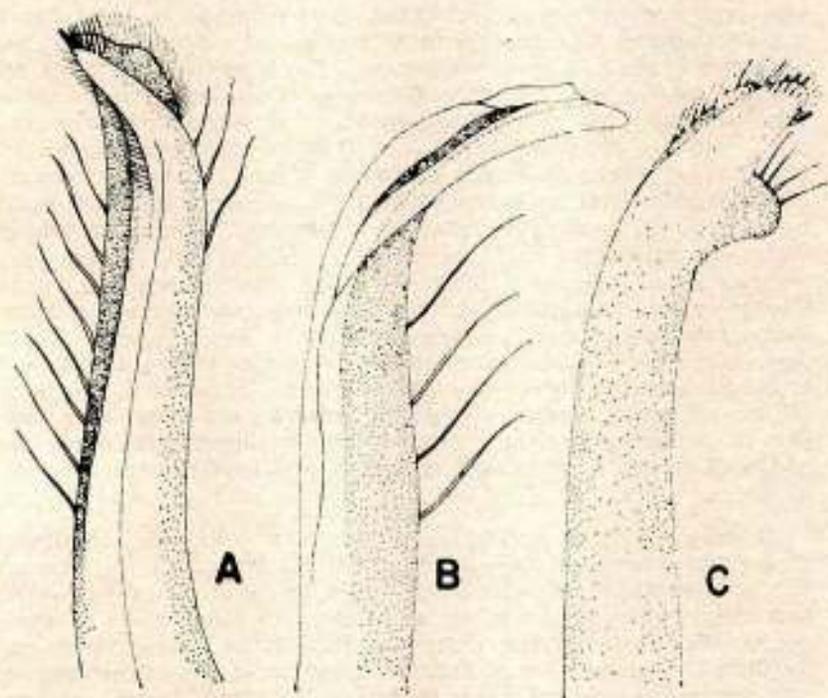


Figura 54.— Gonopodos de: A: *Uca* (*Uca*) *maracoani insignis*, B: *Uca* (*Uca*) *stylifera*, C: *Uca* (*Uca*) *Major heteropleura*

Este grabado correspondía al trabajo anterior, páginas 197 - 204 y fue desplazado equivocadamente.

completamente boscosas, no sujetas a la acción periódica de las mareas, en donde muestra una estrecha asociación con este medio, ya que se alimenta de frutos y trepa frecuentemente a los árboles. Esta especie, conocida localmente como "mapara", no es apreciada por la población nativa. Pese a su gran distribución y frecuencia, tan solo se conocía el reporte de un juvenil para la región de Bahía de Humboldt (Garth, 1948).

La gran capacidad de adaptación a los diferentes biotopos y sustratos del género *Gecarcinus*, se manifiesta claramente en *Gecarcinus (J.) malpelenis*, especie que se ha adaptado a las condiciones extremas del sustrato rocoso expuesto de la Isla de Malpelo, la cual está desprovista de toda cobertura vegetal, como árboles, arbustos, gramíneas etc.. Sobre este sustrato rocoso, los cangrejos raspan con sus quelas los tapetes de algas que se forman en las zonas protegidas, en donde se acumula agua de condensación. Fuera de estas algas, consumen lagartos (*Anolis* sp.), insectos, cangrejos, cadáveres de aves, especialmente *Sulas* y guano.

Cardisoma crassum se encuentra generalmente en las zonas aluviales bajas, sujetas a la acción periódica de las mareas; aunque también puede ocupar regiones elevadas, pero próximas a quebradas y caños estuarinos. Está estrechamente asociado al sistema "estero", especialmente desde la desembocadura del Río Mira, hasta el delta del Río San Juan. A partir de Cabo Corrientes se encuentra en las zonas bajas y boscosas de los estuarios, en donde se forman playones fangosos, como los que se presentan en el Golfo de Tribugá, las bocas del Río Valle, el estero de Juradó y Curiche y las terrazas fangosas de Punta Arditas, en el límite con Panamá. *Cardisoma* ocupa estas zonas bajas, tanto del manglar como las del "cuangarial", zona de transición dominada por bosques de *Mora megistosperma* (nato), *Eulerpe cuatrecasana* y *E. rhodoxyla* (palma de naidi), *Pachira aquatica* (sapotolongo) y gran cantidad de junco y Cyperaceas (cortadera); compartiendo este hábitat con *Uca (Minuca) vocator ecuadoriensis*. *Cardisoma crassum* conocido como "cangrejo azul", es muy apreciado por la población nativa, hasta el punto de que en la región de Timbiquí (Cauca) se hacen corrales de bambú, cubiertos con hojas de palmito, en donde se mantiene a estos cangrejos, alimentándolos con desechos de cocina. Se conocía el reporte de una hembra para la región de Buenaventura.

Ucides cordatus occidentalis, tiene una distribución limitada, ya que está estrechamente asociado al sistema de manglar, en especial al bosque de *Avicennia*, sujeto a la acción periódica de las mareas. Se han encontrado animales en las zonas aluviales bajas, desde el estero del Río Mira hasta el delta del Río San Juan. No se ha encontrado entre Cabo Corrientes y Punta Arditas; manglares que se encuentran en esta región como los del estero de Juradó, Apartadó, Curiche, Cupica, Nabugá y Tribugá, son extensiones relativamente pequeñas, separadas entre sí por acantilados costeros (gabros grises y andesitas) y lomas boscosas de riolitas rojas.

El comportamiento de esta especie y su dependencia de las mareas, es semejante a los presentados en el género *Uca* (Ocypodidae). Por otra parte, todo su cortejo, con un enorme despliegue de señales, coloración nupcial y cópula en la entrada de la cueva, colocados verticalmente, es típica de la Familia Ocypodidae. Estas observaciones complementan la idea de Türkay (1970), de pasar el género *Ucides* (Gecarcinidae) a la familia Ocypodidae. Esta especie se conoce con el nombre de "halacho", siendo muy apreciada por los pobladores nativos del litoral, los cuales capturan estos cangrejos durante los meses de junio, julio y agosto. Se conocía el reporte de una hembra para Buenaventura (Türkay, 1970).

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de forma muy especial al Dr. M. Türkay, del Museo Senckenberg (Alemania), por confirmar parte de nuestras capturas y discutir algunos aspectos relacionados con su distribución. Al Dr. G. Cajiao, por permitir tomar los datos de su filmación en la Isla de Malpelo.

REFERENCIAS

- Garth, J.S.
1948 The Brachyura of the Askoy Expedition. Bull. amer. Mus. nat. Hist., 92: 1-66, Figs. 1-5.
- Rathbun, M.J.
1918 The grapsoid crabs of America. Bull. U.S. nation. Mus. 97: 1-445, Figs. 1-172.
- Türkay, M.
1970 Die Gecarcinidae Amerikas. Mit einem Anhang über *Ucides* Rathbun (Crustacea: Decapoda). Senckenbergiana biol., 51: 333-354.

SOBRE LA PRESENCIA DE SARKIDIORNIS MELANOTOS Y GAMPSONYX SWAINSONII (AVES: ANATIDAE, ACCIPITRIDAE) EN EL VALLE DEL CAUCA (1)

Por Luis Germán Naranjo H. (*), (**) y
Fernando Rodríguez V. (**)

Las especiales condiciones ecológicas del Valle del Cauca determinan la presencia de una avifauna rica y variada. Este hecho se ha puesto de relieve, sin embargo, en relativamente pocos trabajos, la mayoría de los cuales son ya de considerable antigüedad. Al presente, la avanzada tecnología aplicada a la agricultura ha modificado el medio ambiente en el Departamento, hasta el punto de reducirse la mayoría de los hábitats otrora dominantes a verdaderos relictos de distribución muy dispersa. Urge entonces la divulgación de los recursos avifaunísticos que al igual que el resto de la fauna y la vegetación natural en su totalidad, se ven seriamente amenazados.

El presente trabajo constituye el más reciente registro de dos aves para el norte del Departamento, región en donde los autores hemos venido realizando observaciones ornitológicas espaciadas a partir de 1972 y de manera continua en el último año.

Las especies aquí mencionadas, merecen especial atención por las implicaciones de tipo conservacionista que su registro tiene: la primera de ellas (*Sarkidiornis melanotos sylvicola*) es ave con exigencias muy especiales en su modo de vida, razón a la cual se ha atribuido su persistente ausencia en el Departamento durante las últimas dos décadas (por no decir ausencia a nivel nacional en el mismo periodo), en tanto que la segunda (*Gampsonyx swainsonii* subsp.) es por el contrario un ave que se adapta de manera notable a las nuevas condiciones ambientales impuestas por el hombre, viéndose favorecida por el avance de la agricultura y la deforestación.

Tales hechos se discuten extensamente y se acompañan con un recuento bibliográfico de la distribución de ambas especies, la historia de los sucesivos registros de las mismas para el país (y en el caso de la primera para el Departamento) y una breve descripción de las características diagnósticas de estas aves.

A fin de dar la mayor claridad posible a estas notas, se analiza separadamente cada registro y se presenta una discusión final de las mencionadas implicaciones conservacionistas que ambos tienen.

DESCRIPCION DE LAS LOCALIDADES REFERENCIADAS.

Las observaciones de las aves aquí consideradas, se llevaron a cabo

(*) Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

(**) Sociedad Vallecaucana de Ornitología, Cali, Colombia.

(1) Entregado para publicación el 9 de julio de 1981.

en jurisdicción del municipio de Cartago (Valle), corregimientos de Zaragoza y Santa Ana respectivamente. De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge (fide Espinal, 1968), esta región pertenece al bosque seco tropical (bs-T) y posee una altura promedio de 978 m. sobre el nivel del mar.

El registro de *Sarkidiornis melanotos sylvicola*, se obtuvo en la hacienda de "Potrerochico", ubicada a corta distancia de la población de Zaragoza, al occidente de la vía férrea. Esta localidad reviste especial importancia, dadas sus condiciones en lo que a vegetación y medios acuáticos se refiere. La topografía es levemente ondulada y la cobertura vegetal predominante la constituyen potreros de pastos "pará" (*Panicum barbinode*) y "pangola" (*Digitaria decumbens*), en el último reducto de un extenso bosque de palmeras "corozo de puerco" (*Schœelea butyracea*) (Fig. 57). Vale la pena anotar que la situación actual de este relicto de bosque es bastante precaria, en razón de ser todas las palmeras adultas sin que exista un renuevo natural de las mismas, puesto que las plántulas que logran germinar de los frutos de las palmas adultas son consumidas por el ganado vacuno. Se observa así el decrecimiento numérico de las palmeras al morir éstas paulatinamente.

En las partes más bajas de la hacienda, se mantiene un número cada vez menor de pequeñas ciénagas formadas durante el invierno.



Figura 57— Aspecto del palmar de la hacienda "Potrerochico".

dado que hace algunos años se estableció un efectivo sistema de drenaje con el fin de ampliar el área disponible para pastoreo y cultivos.

La localidad de registro de *Gampsonyx swainsonii* subsp., es la hacienda "La Plata". Está ubicada como ya se anotó, en el corregimiento de Santa Ana, aledaña al caserío de "El Guanábano" y a orillas del Río Cauca, sobre su margen derecha. Su topografía es completamente plana y presenta idénticas condiciones de áreas anegadizas y sistemas de drenaje descritos para la primera localidad. La cobertura vegetal está constituida principalmente por pasto Pará. La vegetación arbórea está representada por árboles aislados de guácimo (*Guazuma ulmifolia*), chiminangos (*Pithecelobium* sp.) y arbustos de aroma (*Acacia larnesiana*), además de una que otra palma corozo de puerco. Al igual que "Potrerochico", "La Plata" está sometida a pastoreo intensivo de ganado vacuno y caballar.

REGISTROS Y RECUENTO BIBLIOGRAFICO.

Sarkidiarnis melanotos sylvicola Ihering & Ihering, 1907

N. V.: Pato brasilero (Fig. 58).

Este pato crestado fue descrito originalmente para la parte oriental del continente suramericano, en Brasil. El primer registro publicado para Colombia, corresponde a la referencia de Lehmann (1936: 407), sobre ejemplares colectados en las cercanías de la ciudad de Popayán, en la hacienda "San Julián".

Otros registros del mismo autor, como el de Cali en 1943 y anotaciones para las localidades de Jamundí y Platanares (Lehmann, 1957: 114), nos aseguran su relativa abundancia para el Valle del Cauca en épocas bastante definidas (entre los meses de agosto y febrero).

Anotaciones posteriores, amplían su distribución para otras regiones climáticas del territorio colombiano: localidades de las tres cordilleras, en las lagunas de Púquene y San Rafael, lago de Cumbal y "Sabana de Bogotá" (Borrero, 1958:154); laguna de La Herrera, laguna de La Florida (Olivares, 1969:190). Los registros de la Sabana de Bogotá, son considerados por el último autor como ocasionales.

A partir de la última reseña bibliográfica (Olivares, op. cit.), no aparece en la bibliografía ornitológica colombiana ninguna anotación referente a este pato, salvo la que hace Borrero (1972:26), en cuanto a considerarlo como extinto para el territorio nacional.

La forma subespecífica presente en Colombia es de distribución netamente Neotropical, si bien es de anotar el que los diferentes registros publicados para los diferentes países de esta región corresponden a unos pocos individuos capturados o a pequeñas bandadas observadas a considerable distancia, en razón del comportamiento extremadamente arisco que presenta la especie. Tales anotaciones precisan el rango geográfico de *S. m. sylvicola* desde el este de Panamá hasta el norte de Argentina, incluyendo localidades de la cuenca del Orinoco en Venezuela y anotaciones para Guyana, Ecuador oriental y Perú

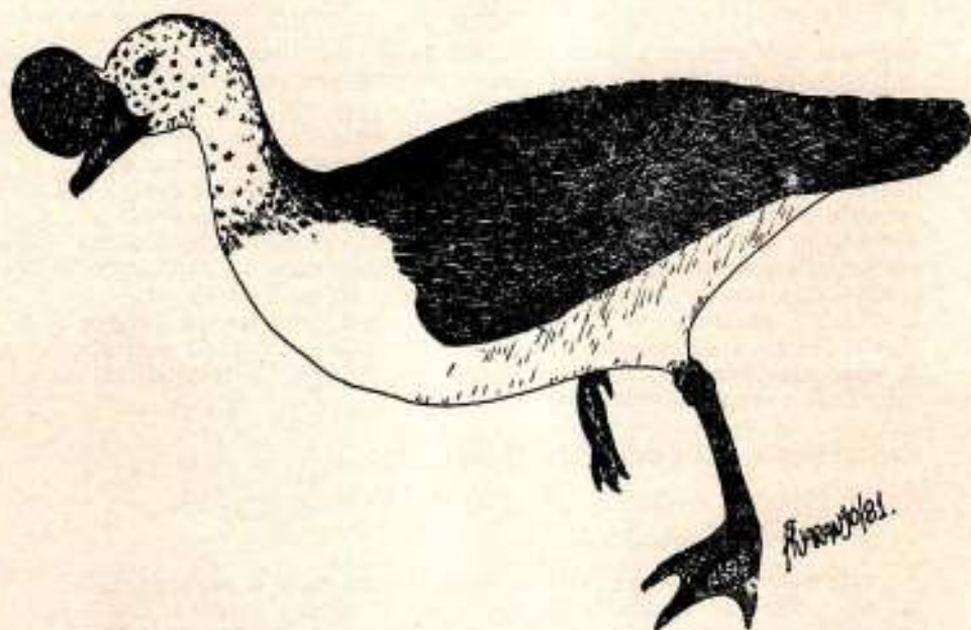


Figura 58.— Macho adulto de *Sarkidiornis melanotos*. Las hembras de este pato no presentan la típica cresta del culmen que distingue a los machos adultos.

(con registros ocasionales para lagunas de la cordillera andina), Brasil amazónico, Paraguay y Uruguay, además de reportes considerados como casuales o accidentales, para la isla de Trinidad (Blake, 1977:253). La forma nominal se distribuye en Asia, desde la India hasta el sureste de China (De Schauensee, 1948:375) y también en Africa, al sur del Sahara (Blake, loc. cit.).

Nuestro registro corresponde a dos individuos identificados plenamente como machos por la presencia de la carúncula del culmen, observados el 26-06-81 en horas de la mañana. Los patos estaban posados en un tocón de palma "corozo de puerco", destacándose claramente no sólo su silueta sino también la coloración blanca de las partes ventrales que los caracteriza. El registro se confirmó al día siguiente (27-06-81) también en la mañana, cuando se observó a un macho posado sobre el mismo tocón del día anterior y un individuo en vuelo, cuyo sexo no fue determinado puesto que la cabeza no era observable por la dirección de vuelo del animal.

Gamponyx swainsonii subsp.

N. V.: Aguililla perlada (Fig. 59).

El primer registro de esta pequeña rapaz para Colombia, fue publicado por Ridgway en el año de 1876 (fide Hellmayr & Conover, 1949:

292), refiriéndose a la localidad de "Savanilla" (Sic) en el litoral Caribe⁽¹⁾. A partir de tal publicación los registros de la especie para el país, corresponden en su mayoría a la planicie costera del Caribe. En efecto, de las dos formas subespecíficas presentes en Colombia, *G. s. leonae* ha sido citada con más abundancia de información que la subespecie *G. s. magnus*, propia de la "región árida del occidente colombiano" (Blake, op. cit.:286). De Schauensee (1949:409), compendia una serie de localidades de colección de esta ave en la planicie costera del Caribe, a saber: Mamatoco, Bonda, Gaira, Santa Marta, Punta Caimán, Río Frio, Fundación, Valencia, Dibulla, El Paraíso, La Peña, Galapa, Maicao, Riohacha y Caracolcito, omitiendo sin embargo algunas localidades citadas previamente por Dugand (1947:574) y correspondientes igualmente a la región Magdaleno-Caribe (Molinero y Ponedera en el Departamento del Atlántico).

Registros adicionales amplían la distribución de la especie en Colombia, aunque corresponden básicamente a regiones con condiciones climáticas y altitudinales no muy distantes de las encontradas en las localidades ya citadas. Boggs (1961:405) anota la subespecie *leonae* para El Centro y Barrancabermeja en el Departamento de Santander, en tanto que Olivares (1969:98) lo hace para la localidad de Tocaima en Cundinamarca, y Serna (1980:9) para Tarazá en el departamento de Antioquia.

Como se desprende claramente de lo anterior, esta ave se encuen-

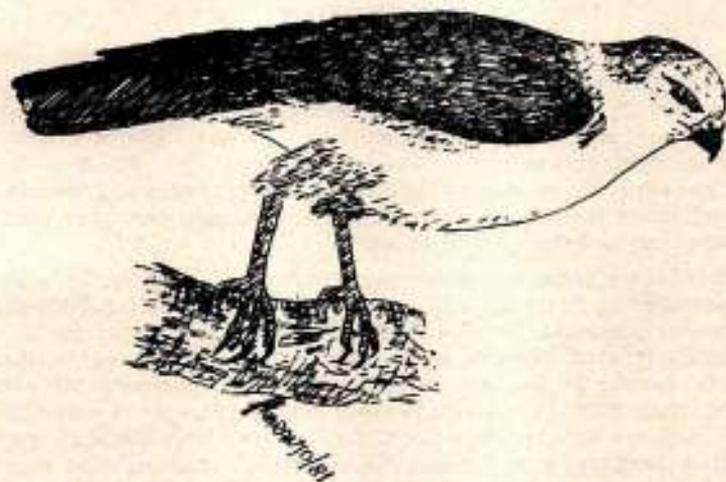


Figura 59.— Aspecto general de la "Agullilla perlada" (*Gamponyx swainsonii*)

(1) Puerto Colombia, al norte de Barranquilla (EL EDITOR).

tra en clima tropical, en regiones de topografía plana y con escasa o ninguna vegetación boscosa. Este hecho es puesto de relieve en trabajos referidos a otros países (v. gr. Snyder, 1966:62). A la fecha se conocen tres subespecies en Suramérica, una de las cuales, *G. s. leonae*, presenta una población aislada en el estado de León en Nicaragua (Friedmann, 1950:79). La distribución geográfica general de las formas presentes en Colombia es como sigue: *G. s. magnus* se encuentra, además de Colombia, en el occidente de Ecuador y noroccidente de Perú; *G. s. leonae*, está presente (fuera de Nicaragua y Colombia) en Venezuela, Guyana, Surinam, norte de Brasil hasta el Amazonas, Isla Margarita y Trinidad (Blake, loc. cit.).

El día 13-04-81, se observó a un individuo en plumaje juvenil (siguiendo a Blake, *ibid.*), posado en las cuerdas del tendido eléctrico que atraviesa en dirección NE-SW la hacienda "La Plata". Se obtuvieron algunas fotografías del mismo, si bien la calidad de éstas no permite su publicación en este trabajo. La denominación subespecífica del individuo observado resulta difícil de precisar en las condiciones de nuestra anotación, aunque por las razones que aducimos en la discusión, bien pudiera tratarse de un juvenil de la forma *G. s. leonae*. Nuestro registro es la primera anotación de esta rapaz para el Departamento del Valle, si bien en fecha reciente uno de los autores publicó una nota de alerta basada en este registro, en la primera entrega de "Rupicola" (Naranjo, 1981).

DISCUSION

Como es bien sabido, la fauna y concretamente las aves, pueden ser claros indicadores de las condiciones cambiantes de los hábitats que ocupan. En esta forma la presencia o la ausencia de una especie en un área y momento determinados pueden dar indicios acerca del estado de degradación o recuperación de dicha área. En el caso que aquí nos ocupa, el registro de las dos especies en mención presenta características en apariencia contradictorias y en todo caso muy peculiares, como expondremos a continuación.

Las obras y trabajos citados en referencia a *Sarkidiornis melanotos*, coinciden en describir a la especie como propia de ecosistemas lacustres con presencia de cierta cobertura vegetal arbórea, puesto que son aves que usan tocones sobresalientes como posaderos habituales e incluso huecos en los árboles como sitios de anidación (McLachlan & Liversidge, 1970, *vide* Slegfred, 1979:92). Igualmente y como ya se anotó, son aves de comportamiento muy elusivo, característica que las hace muy sensibles a la persecución cinegética, abandonando regiones enteras al verse sometidas a este tipo de perturbación. Resulta, pues, plausible suponer que al haber disminuido la presión de caza en el Departamento del Valle en los últimos años (gracias a la reglamentación de caza y, principalmente, al elevado costo de la munición) y abundar en la localidad del registro tocones de palma "corozo de puerco" a orillas de las ciénagas, las condiciones de vida para esta ave hayan mejorado considerablemente. No obstante, puede pensarse también que

al igual que en los demás registros obtenidos en el país, se trate de un pequeño grupo visitante o errático. Sólo la presencia de individuos anidantes confirmaría su establecimiento en el Departamento, razón de más para buscar nuevas anotaciones en observaciones sucesivas.

En cuanto a la presencia de *Gampsonyx swainsonii* en el norte del Valle, hay motivo para suponer que sea una verdadera extensión del área de distribución de la especie y no un registro ocasional como pudiera serlo el de *S. melanotos*. Las referencias publicadas coinciden en considerar a esta rapaz como propia de hábitats abiertos, con escasa o ninguna vegetación arbórea. Esta característica de su forma de vida vincula de manera notable a la especie a la penetración de la agricultura y la ganadería en vastas regiones, ya que no solamente tales actividades humanas proporcionan la fisonomía adecuada al establecimiento de *G. swainsonii*, sino que en cierta forma también favorece la presencia de las presas habituales de la misma, como los insectos de mediano tamaño y pequeñas aves propias de áreas abiertas, como lo son algunos tiránidos (Dugand 1947:574 confirma para esta ave dos casos de predación sobre aves de la familia Tyrannidae: *Tyrannus melancholicus chloronotus* y *Empidonax traillii*). De tal manera, es muy posible que como lo anotara Pearson-Ralph (1975:60) para *Coccyzus pumilus*, el rompimiento de la "barrera" de bosque húmedo entre el alto valle del río Cauca y la parte central de la planicie costera del Caribe alrededor del año de 1870, mejora paulatinamente la vía de acceso de esta ave a nuestro Departamento.

Aparece entonces la aparente contradicción que mencionábamos atrás en relación a las condiciones que favorecen la presencia actual de las dos aves aquí consideradas para las localidades en cuestión: al tiempo que un ave de costumbres más bien especializadas (*Sarkidornis melanotos*) reaparece en esta región del país, otra especie, aparentemente muy adaptable a las condiciones de alteración ambiental producidas por la actividad agropecuaria, hace su aparición a pocos kilómetros de la primera, en condiciones climáticas, altitudinales y vegetacionales considerablemente similares. Para ambos casos, quedan sin lugar a dudas muchos interrogantes por resolver y de cualquier manera, se demuestra en este preciso momento histórico, que la investigación ornitológica en el Departamento dista mucho de alcanzar un nivel de saturación de conocimientos.

NOTA FINAL

Como se ha insistido, urge el confirmar nuevas localidades de registro para las dos aves aquí contempladas. En razón de ser ambas especies poco familiares para los naturalistas vallecaucanos, resumimos a continuación las descripciones de las mismas a fin de facilitar la obtención de nuevos reportes.

Sarkidornis melanotos presenta marcado dimorfismo sexual, tanto en su apariencia externa como en sus dimensiones. (Blake, 1977: 252, anota para los machos de la especie una longitud total de 630-730 mm. y para las hembras de 500-550 mm.). El macho presenta la cabeza,

nuca y partes inferiores del cuerpo de color blanco, con abundantes salpicaduras negras en la cara y el cuello; superficie inferior de las alas, plumas axilares y flancos negros; coronilla y lista nugal también negras; dorso y parte superior de las alas de coloración metálica muy oscura, de apariencia negra cuando el ave es observada a distancia. Los machos adultos presentan una característica excrecencia en el culmen, característica que permite la identificación de los sexos en observaciones de campo (Figura 58). Las hembras son similares en su coloración, aunque carecen de brillo metálico en el plumaje dorsal y poseen salpicaduras negras más abundantes en la cabeza y el cuello.

Gampsonyx swainsonii es la más pequeña de las rapaces presentes en Colombia (230-275 mm. en longitud total según Blake, op. cit.: 285), siendo su tamaño la principal característica diagnóstica de la especie. La coronilla y el resto de la coloración dorsal son negras, en tanto la mayor parte de la coloración ventral es de color blanco. Frente, región malar y mejillas amarillentas; flancos y tibias castaño rojizas o de color naranja acanelado; patas de color amarillo cromo (Figura 59).

AGRADECIMIENTOS

Uno de los registros aquí consignados, fue obtenido en desarrollo del trabajo de campo correspondiente a la investigación financiada parcialmente por INCIVA a uno de los autores; sea ésta la oportunidad de agradecer al Dr. Victor Manuel Patiño su apoyo a dicha investigación.

Igualmente deseamos hacer constar nuestro agradecimiento al Dr. Humberto Alvarez por la lectura crítica de nuestro manuscrito y su estímulo a la publicación del mismo.

BIBLIOGRAFIA

- Blake, E. R., 1977. Manual of Neotropical Birds, Part. 1: Spheniscidae to Laridae. Chicago: The University of Chicago Press.
- Boggs, G. O., 1961. Notas sobre las aves de "El Centro" en el valle medio del Río Magdalena, Colombia. *Novedades Colombianas* 1 (6): 401-423.
- Borrero, J. I., 1958. Aves de Caza Colombianas, Parte Anatidae. *Rev. Univ. Nacional de Colombia*, Bogotá: 111-168.
- Borrero, J. I., 1972. Aves de Caza Colombianas, Cali: Universidad del Valle, Departamento de Biología.
- De Schauensee, R. M., 1948. The Birds of the Republic of Colombia (Tinamidae-Cathartidae). *Caldasia* 5(23): 251-372.
- De Schauensee, R. M. 1949. The Birds of the Republic of Colombia (Accipitridae-Picidae). *Caldasia* 5(23): 381-644.
- Dugand, A., 1947. Aves del Departamento del Atlántico, Colombia. *Caldasia* 4(20): 499-648.
- Espinal, L. S., 1968. *Visión ecológica del Valle del Cauca*. Cali: Universidad del Valle.

- Friedmann, H., 1950. The Birds of North and Middle America. Bull. Smith. Inst., U. S. N. M. 50(11):
- Hellmayr, C. E. & B. Conover, 1949. Catalogue of Birds of the Americas. Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., XIII, Part. 1(4): 1-358.
- Lehmann, F. C., 1936. Nuevas adiciones a las aves de Colombia. Caldasia 2(9): 407-410.
- Lehmann, F. C., 1957. Contribuciones al estudio de la fauna de Colombia, XII. Novedades Colombianas 1(3): 101-156.
- Naranjo, L. G., 1981. Alerta sobre nuevo registro. Ruplicola 1(1): 4.
- Olivares, A., 1969. Aves de Cundinamarca. Bogotá: Universidad Nacional, Dirección de Divulgación Cultural.
- Pearson-Ralph, C., 1975. Life style of *Coccyzus pumilus*, a tropical cuckoo. The Condor 77(1): 60-72.
- Serna, M. A., 1980. Catálogo de Aves, Museo de Historia Natural. Medellín: Colegio San José.
- Siegfred, W. R., 1979. Social Behavior of the African Comb Duck. The Living Bird, Seventeenth Annual (1978): 85-104.
- Snyder, D. E., 1966. The Birds of Guyana. Salem: Peabody Museum.

SUMMARY

The Pearl-Kite and the Comb-Duck are reported for the Cauca Valley. The former is a first record for the region and the Comb-Duck had been previously thought extinct in Colombia. Likely causes for the presence of both species are discussed and brief descriptions and illustrations are given.

LISTA PRELIMINAR DE LOS MURCIELAGOS DEL VALLE DEL CAUCA

Por Michael Alberico (*)

Uno de los recursos más valiosos que tiene un país y que sin embargo no es fácilmente reconocido por todos, es su fauna. Colombia se distingue en este sentido, por tener una gran diversidad biológica, debida tanto a su ambiente tropical como a su impresionante topografía.

En el Departamento del Valle del Cauca en particular, se aprecia una notable variación en cuanto a los hábitats y la fauna que vive en ellos. Con este artículo, comienza una serie de reportes sobre los mamíferos de esta región, organismos que conforman un grupo muy importante de nuestra fauna y que son de gran interés a todo nivel.

Ya que cerca de la mitad de las especies de la clase *Mammalia* que se encuentran en el Neotrópico pertenecen al orden *Chiroptera* (Flemming et al., 1972), este grupo, o sea los murciélagos, ha sido el objeto de mucho trabajo investigativo. Por esta razón, este reporte tiene como meta principal presentar una lista de las especies de murciélagos que se han colectado en este Departamento y de las cuales existen especímenes científicos en colecciones de referencia.

Son varios los museos que están encargados de conservar en sus colecciones mamíferos del Valle del Cauca; desafortunadamente, algunos de ellos están en el extranjero y no se pueden consultar con facilidad: por ejemplo Thomas (1972) hizo una colección de más de 1800 ejemplares de murciélagos, la gran mayoría de los cuales están en el Museo Nacional de los Estados Unidos (Smithsonian Institution, Washington, D.C.) y ejemplares de sólo las especies más comunes, en la Universidad de Tulane (New Orleans, Estados Unidos) y en la Universidad del Valle (Departamento de Biología). Hay, por otra parte, algunos ejemplares de quirópteros guardados en la colección de mamíferos del Departamento de Microbiología de la Universidad del Valle, resultado de estudios en el campo de la Salud Pública hace unos 15 años.

Actualmente, la institución más activa en la investigación con mamíferos en el Valle y que por lo tanto acumula muchos ejemplares de referencia en su colección, es el Departamento de Biología de la Universidad del Valle. Allí se están realizando trabajos de investigación, tanto a nivel profesoral como estudiantil sobre varios aspectos biológicos de este grupo y se prestan cerca de 600 murciélagos para estudios diversos. El presente artículo precisamente representa una contribución al trabajo conjunto entre el Departamento de Biología de la Universidad del Valle y el Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas.

(*) Depto. de Biología, Universidad del Valle, Cali, COLOMBIA

ficas (INCIVA), para actualizar y divulgar los conocimientos relacionados con los mamíferos del Valle del Cauca.

La lista de las especies de murciélagos existentes en esta región aquí presentada, se ha elaborado con base solamente en aquellas especies que se pueden verificar con especímenes científicos de los museos citados anteriormente, si bien está en marcha una averiguación tanto nacional como internacional con otros museos que pueden tener material científico de origen colombiano. Este proceso es naturalmente algo demorado y por lo tanto esta lista es preliminar en todo sentido. Después de este intercambio de información con los museos indicados y de estudiar cuidadosamente todo el material de referencia que continúa acumulándose, será factible producir una lista casi definitiva de este importante grupo de la fauna colombiana.

Se espera que la presente lista dé al interesado una idea de la diversidad que se puede encontrar y que sirva como base para investigaciones futuras.

ASPECTOS GENERALES

Por lo general, los murciélagos representan el grupo de mamíferos sujeto de más creencias falsas y temores irrazonados por parte de la gente. Así sucede en todas partes y especialmente en los trópicos, donde se encuentra tanta abundancia de estos mamíferos voladores, incluyendo algunas especies de tamaño considerable y otras con costumbres hematófagas.

Es cierto que existe algún peligro en tener contacto con estos animales, ya que pueden ser huéspedes de microorganismos causantes de varias enfermedades, incluyendo la histoplasmosis y la hidrofobia. Sin embargo, las leyendas son generalmente exageradas, y la gran mayoría de las especies de murciélagos son inofensivas o incluso beneficiosas.

La mejor forma de evitar daños físicos o enfermedades debidas a los quirópteros, es no tener contacto con ellos y no penetrar a las cuevas y otros sitios en donde ellos duermen.

Se pueden encontrar murciélagos en todo el Departamento del Valle, desde los bosques bajos muy húmedos, hasta los páramos. Por lo general, las actividades humanas han perjudicado mucho el hábitat de estos animales y así lo que encontramos hoy en día, es una reducción dramática de las especies más dependientes de la vegetación boscosa. Hay, sin embargo, algunas especies que pueden aprovecharse de las perturbaciones causadas por el hombre y son precisamente ellas las que suelen causar problemas para la salud pública.

Puesto que las costumbres y necesidades ecológicas de los animales están muy relacionadas con el nivel taxonómico de especie, no se pueden presentar generalizaciones que sirvan para todos los murciélagos aquí incluidos. Sin embargo, dentro de un género o familia las distintas especies tienen más características en común que tales grupos taxonómicos mayores entre sí, hasta el punto que muchas veces las especies evolutivamente más cercanas son tan parecidas que sólo se

pueden distinguir en base a un carácter muy preciso, como el tamaño o la distribución geográfica. La lista siguiente se elaboró con el fin de dar una idea general de la diversidad de este grupo de la fauna vallecaucana, y presentar algunos datos interesantes sobre los grupos naturales y algunas de las especies más comunes.

LISTA ANOTADA DE ESPECIES

Familia: Emballonuridae

Este grupo comprende a los murciélagos con bolsa alar. Muchas de las especies tienen una bolsa glandular en el propatagio (membrana que se extiende desde el hombro hasta la muñeca, anterior a los huesos del brazo) o en el uropatagio (membrana entre los miembros posteriores). Parece que esta bolsa tenga una función en el comportamiento reproductivo y territorial, porque en algunas especies está más desarrollada en los machos que en las hembras (incluso llega a ser rudimentaria o a faltar en las hembras).

Todas las especies de esta familia son de tamaño pequeño y estrictamente insectívoras. Duermen en colonias de tamaño variable, usualmente en cuevas o troncos huecos.

<i>Rhynchonycteris naso</i>	Bosque bajo muy húmedo.
<i>Saccopteryx bilineata</i>	Costa pácifica
<i>S. leptura</i>	Se conoce por un ejemplar encontrado muerto en la Universidad del Valle, Cali.
<i>Cormura brevirostris</i>	Bosque bajo muy húmedo
<i>Peropteryx kappleri</i>	Cuevas en el piedemonte al occidente de Cali.

Familia: Nectilionidae

Esta familia contiene a un solo género (*Noctilio*) con dos especies, la más grande de las cuales es el murciélago pescador, *N. leporinus*. Hasta la fecha, esta especie no se ha reportado en nuestro departamento.

Noctilio labialis es común en el Valle geográfico del río Cauca cerca de Cali. Se reconoce por tener las piernas y ples muy alargados y los labios amplios, dándole una apariencia mofletuda. La coloración es variable, con dos fases dominantes: café grisáceo y naranja. Parece que son principalmente insectívoros, capturando sus presas en la superficie de aguas tranquilas.

Familia: Phyllostomidae

Los filostomatídeos (murciélagos con hoja nasal) representan el grupo más grande de murciélagos en el Neotrópico, conteniendo aproximadamente 90 géneros y 140 especies. Obviamente, no todos existen en el Valle del Cauca, pero la diversidad de formas presentes sí es notable, siendo probable que en cualquier bosque colombiano la mayor

parte de la quiroptero fauna pertenezca a esta familia. Por esto es conveniente tratar las especies al nivel de subfamilia, apreciándose una semejanza general en cuanto a morfología y función entre las distintas especies.

Subfamilia: Phyllostominae

Los miembros de esta subfamilia son tal vez los más generalistas entre los filostomatídeos, hecho que se nota fácilmente al observar su dentición. Mientras las especies de las demás subfamilias muestran algunas especializaciones principalmente en los dientes de la mejilla (premolares y molares), las cuales les permiten aprovechar fuentes alimenticias menos típicas para un murciélago, los filostomatinos son más fieles a la dieta primitiva del orden Chiroptera, o sea, la entomófaga. Así, vemos que en este grupo la mayoría son insectívoros, aunque las especies de mayor tamaño pueden alimentarse incluso de vertebrados pequeños (otros murciélagos, roedores y aves).

<i>Mimon crenulata</i>	Bosques del valle geográfico del río Cauca.
<i>Phyllostomus discolor</i>	Bosques bajos y medios.
<i>P. hastatus</i>	Bosques bajos y medios.

Subfamilia: Glossophaginae

Esta es una de las subfamilias más diversificadas y presenta un juego de especializaciones muy interesante. La mayoría de las especies se alimentan principalmente de néctar y polen, ingerido al introducir estos animales la nariz y lengua en la corola de las flores, de una manera semejante a como lo hacen los colibríes. Tienen una dentición muy reducida: algunas especies han perdido parte de sus incisivos y todas presentan una reducción de la superficie oclusiva de los molares y premolares.

El rostro es alargado y la lengua muy larga, características que les permite alimentarse de un recurso no disponible para otros vertebrados nocturnos. Además, pueden sostenerse en el aire para comer de las flores en pleno vuelo, lo que representa una especialización poco común en los otros grupos de murciélagos.

<i>Glossophaga soricina</i>	Común en bosques bajos y medios; Call
<i>Lonchophylla mordax</i>	Bosques bajos.
<i>L. robusta</i>	Bosques bajos.
<i>L. thomasi</i>	Bosques bajos.
<i>Anoura caudifera</i>	Bosques de elevaciones superiores. Uropatagio ausente.
<i>A. geoffroyi</i>	Bosques de elevaciones superiores. Uropatagio ausente.
<i>Choeroniscus periosus</i>	Bosques bajos.
<i>Lichonycteris obscura</i>	Bosques bajos.

Subfamilia: Carollinae

Los dos géneros de esta subfamilia son de tamaño pequeño a medio y tienen cola corta, la cual no alcanza el borde del uropatagio, que está bien desarrollado. Tienen una dieta de frutas blandas y su dentición no es muy especializada.

Carollia perspicillata. Especie muy común en los bosques bajos y medios. Vive en colonias que pueden ser de varios centenares de individuos y que en ocasiones llegan a ser problemáticas en las habitaciones humanas. Parece que se aprovechan de algunos frutos cultivados, causando daños en los platanales.

- | | |
|----------------------|--|
| <i>C. castanea</i> | De tamaño menor que <i>C. perspicillata</i> y con una distribución similar, pero no tan común. |
| <i>C. brevicauda</i> | Bosques bajos y medios. |

Subfamilia: Sturnirinae

Hay en el Valle del Cauca un solo género perteneciente a este grupo: *Sturnira*, reconocible por carecer de uropatagio, tener un cráneo robusto y dentición fuerte. Se piensa que su dieta consiste en frutas duras. En general, la mayor parte de los murciélagos de este género se encuentra en los bosques medios y altos, en comunidad con las especies de *Anoura*.

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| <i>Sturnira bidens</i> | Bosques altos. |
| <i>S. ludovici</i> | Bosques medios y altos |
| <i>S. erythromus</i> | Bosques medios y altos |
| <i>S. lilium</i> | Bosques bajos, medios y altos. |
| <i>S. tildae</i> | Bosques medios y altos |
| <i>S. arathomasi</i> | Bosque medio. |

Subfamilia: Stenodermatinae

Esta subfamilia representa el grupo dominante en términos de abundancia y diversidad en los hábitats boscosos del Valle. Se reconocen por tener listas faciales claras y/o una línea blanca dorsal, a todo lo largo de la espalda. Su tamaño es variable, habiendo especies pequeñas y grandes. Todos son frugívoros y su dentición refleja una marcada especialización para aprovechar este recurso alimenticio. Los molares son muy anchos, con una gran superficie oclusiva, que sirve para exprimir el jugo a las frutas (Walker et al., 1975); en esta forma, pueden tomar el alimento líquido y desechar la parte menos nutritiva. Sin excepción, carecen de cola.

- | | |
|------------------------------|---|
| <i>Uroderma bilobatum</i> | Bosques del valle geográfico del río Cauca. |
| <i>Vampyrops dorsalis</i> | Bosques bajos y medios. |
| <i>V. hellerti</i> | Bosques bajos. |
| <i>V. umbratus</i> | Bosques medios. |
| <i>V. vittatus</i> | Bosques medios. |
| <i>Vampyrodes caraccioli</i> | Bosques bajos. |
| <i>Vampyressa nymphaea</i> | Bosques bajos. |

<i>V. pusilla</i>	Bosques bajos y medios.
<i>Chiroderma trinitatum</i>	Bosques bajos.
<i>Ch. villosum</i>	Bosques bajos.
<i>Ch. salvini</i>	Bosques medios y bajos.
<i>Ectophylla macconnelli</i>	Bosques bajos.
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Bosques bajos y medios.

A. lituratus. Esta es probablemente la especie de murciélago de más amplia distribución en el Departamento. Se ha colectado en todos los bosques en donde hemos muestreado, desde la costa pacífica hasta los 1500 metros en los Farallones de Cali. Es una especie grande (pasa unos 70 gr.) y su presencia en las calles y parques de Cali es muy notable por la noche.

<i>A. concolor</i>	Bosques bajos.
<i>A. cinereus</i>	Bosques bajos y medios.
<i>A. watsoni</i>	Bosques bajos.
<i>Enchisthenes harti</i>	Bosques bajos y medios.

Familia: Desmodontidae

Pertencen a esta familia los únicos murciélagos que se alimentan de sangre, los vampiros verdaderos (los murciélagos africanos de la familia Megadermatidae se conocen como vampiros falsos). De los tres géneros de esta familia solamente se ha registrado una especie en el Valle del Cauca.

Desmodus rotundus. Tiene una distribución muy amplia en los bosques y potreros de las zonas bajas y medias. Esta especie ha aumentado mucho su distribución y abundancia en los últimos 100 años, gracias a las actividades humanas en cuanto a la cría de ganado se refiere. Las grandes poblaciones de mamíferos domésticos ofrecen un recurso fácilmente aprovechable para sostener este aumento en las poblaciones de vampiros. Son completamente hematófagos, pero se han encontrado insectos, carne y pelo en el contenido estomacal de algunos vampiros, procedentes del acto de morder a la víctima para producirle heridas que faciliten el flujo de sangre. Al contrario de lo que comúnmente se cree, estos murciélagos no chupan la sangre de sus víctimas (carecen de la musculatura facial requerida para succionar), sino que lamen rápidamente la sangre que mana de las heridas de éstas (Altenbach, 1979). Con relación a su dieta, la dentición post-canina es muy reducida, pero los incisivos y caninos son muy grandes y afilados para penetrar la piel de los grandes mamíferos. Dada su necesidad ecológica de tomar sangre, esta especie representa un problema para la salud pública. Por lo general duermen en cuevas, troncos huecos o edificios abandonados, en grandes colonias, pero su exterminio en estos sitios no es aconsejable por la posibilidad de perjudicar las poblaciones de otras especies no dañinas.

Familia: Thyropteridae

Thyroptera tricolor. Esta es una de las dos especies de murciélagos neotropicales que presentan un disco de succión en la muñeca. Este

murciélagos insectívoros ha sido colectado en el valle geográfico del río Cauca.

Familia: Vespertilionidae

Es la familia de quirópteros dominante en el Neártico, pero no hay muchas especies colombianas. Son de tamaño pequeño, con cola larga, extendiéndose hasta el borde del uropatagio, que es también bastante desarrollado. Son estrictamente insectívoros y su dentición es la típicamente adaptada a esta dieta (la superficie de los molares es en forma de W).

<i>Myotis simus</i>	Bosques bajos.
<i>M. albescens</i>	Bosques bajos.
<i>M. nigricans</i>	Bosques intermedios.
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Común en Cali; se encuentra hasta los bosques medios de los Farallones.
<i>E. andinus</i>	Bosques medios.

Familia: Molossidae

Esta familia comprende a los murciélagos de cola libre, o sea que en ellos la cola sobresale más allá del borde del uropatagio. Son de tamaño pequeño a medio, pelo corto y aterciopelado y alas estrechas. Por lo general son estrictamente insectívoros y capturan sus presas mientras vuelan a gran velocidad. Las relaciones taxonómicas de este grupo no se entienden suficientemente, pero con base a la literatura disponible a la fecha parece que tenemos en el Valle las siguientes especies:

Molossops sp. Tenemos algunos ejemplares que podrían ser de la especie *M. brachymeres*, traídos por el biólogo Luis Germán Naranjo del norte del Departamento, cerca a Cartago. Puesto que las especies de este género se conocen del Amazonas, su presencia en el Valle del Cauca es un descubrimiento muy importante y merece estudio más detallado.

Tadarida brasiliensis. Un ejemplar, probablemente en migración, fue colectado por Thomas (1972) en Pance.

Molossus molossus. Muy común en Cali y probablemente en todas las ciudades del valle geográfico del río Cauca. Su gran tolerancia a las temperaturas altas, le permite dormir bajo las tejas de los techos de cualquier edificio. Son muy visibles cuando salen de las casas a la hora del atardecer, y cuando sus poblaciones son grandes pueden causar problemas con su materia fecal y los olores asociados.

M. bondae. Thomas (1972) encontró que esta especie es la más común en la región de Pance.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo prestado a este estudio por la Universidad del Valle y el Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas (INCIVA)

El interés y ayuda del Dr. Victor Manuel Patiño, siguen siendo muy valiosos para la realización de los trabajos de campo requeridos. Varios estudiantes de la Universidad del Valle, han colaborado igualmente en estos trabajos. Los señores Guillermo Cantillo de INCIVA y Marc Weitzel, merecen un especial agradecimiento. Este manuscrito fue corregido y mejorado por la ayuda muy amable del Dr. Luis Germán Naranjo.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Attenbach, J. S., 1979. Locomotor morphology of the vampire bat *Desmodus rotundus*. Spec. Publ. No. 6, Amer. Soc. Mamm., 137 pp.
- Fleming, T. H., E. T. Hooper & D. E. Wilson, 1972. Three Central American bat communities: structure, reproductive cycles, and movement patterns. *Ecology* 53: 555-569.
- Thomas, M. E. 1972. Preliminary study of the annual breeding patterns and population fluctuations of bats in three ecologically distinct habitats in southwestern Colombia. Ph. D. Thesis, Univ. Tulane: 161 pp.
- Walker, E. P., et al., 1975. *Mammals of the World*. John Hopkins Press, Vol. 1.

ARQUEOLOGIA

AVANCE SOBRE HALLAZGO DE UN CEMENTERIO INDIGENA EN GUABAS, GUACARI, VALLE DEL CAUCA

Carlos Armando Rodríguez (*)

Consciente de la imperiosa necesidad de adelantar investigaciones arqueológicas en el Departamento del Valle del Cauca que permitan hacer una reconstrucción científica de la historia precolombina de nuestra región, el Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas INCIVA consideró necesario implementar la realización del "Proyecto de investigación arqueológica en Guabas, departamento del Valle del Cauca" presentado por el arqueólogo de dicha Institución Carlos Armando Rodríguez.

Este proyecto que se ha venido realizando desde el mes de mayo del presente año bajo la dirección de Carlos A. Rodríguez y con la activa participación del antropólogo Carlos H. Illera (director de los trabajos de campo) y varios estudiantes de las Universidades del Valle y del Cauca (Popayán), tiene dos objetivos principales:

1) Determinar con carácter tentativo por ahora la existencia o no de una nueva cultura arqueológica en la parte plana del departamento del Valle del Cauca (posiblemente en el territorio ocupado por las actuales poblaciones de Buga-Guacari-Cerrito y lugares aledaños).

2) Establecer en términos generales, las relaciones interétnicas que hayan podido existir en el periodo precolombino entre los pobladores de las regiones plana y cordillerana (especialmente con la "cultura Calima").

EN GENERAL, EL PROYECTO DE INVESTIGACION CONSTA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

1 - ETAPA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA

Se realizó en el periodo comprendido entre el 27 de mayo y el 6 de julio del presente año. Durante este tiempo se ejecutaron los trabajos de prospección arqueológica del sitio Guabas I (GB-I), cementerio indígena ubicado en la "Hacienda La Margarita", de propiedad del señor Alfonso Jaramillo Racines.

Igualmente, se procedió a elaborar un registro general, tanto gráfico como fotográfico del material arqueológico extraído de varias tumbas precolombinas del lugar, que habían sido violadas por guaqueros.

(*) Arqueólogo INCIVA

II - TRABAJOS DE CAMPO

La excavación de varias tumbas indígenas precolombinas se ha proyectado realizar en el periodo de tres meses, del 6 de julio al 30 de septiembre de 1981.

III - TRABAJOS DE GABINETE

Esta etapa de la investigación se realizará durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1981, y estará dedicada al estudio del material arqueológico obtenido durante las excavaciones de Guabas I. Este estudio comprende:

- a) Lavada, marcada y restauración del material.
- b) Análisis técnico y clasificación tipológica del material.

IV - ANALISIS DE MATERIAL ARQUEOLOGICO EXISTENTE EN MUSEOS Y COLECCIONES PRIVADAS.

En los meses de enero, febrero, marzo de 1982. Se realizará el trabajo de identificación, registro técnico, gráfico y fotográfico del material arqueológico proveniente de la región en estudio, que se encuentre en los museos de Ciencias Naturales de Cali y de la Casa Mosquera de Popayán. Se analizarán igualmente el material existente en varias colecciones privadas.

V - ETAPA FINAL:

Esta fase comprende el análisis histórico-sociológico de todo el material arqueológico estudiado; y la reconstrucción histórico-cultural del área, basada fundamentalmente en el estudio de las fuentes arqueológicas y etnohistóricas. Comprende igualmente la publicación de los resultados de la investigación.

HASTA EL PRESENTE SE HA REALIZADO EL SIGUIENTE TRABAJO:

1) Análisis técnico y registro gráfico y fotográfico de cerca de 80 piezas arqueológicas (cerámica y material lítico, etc), extraídas de 6 tumbas por el señor Luis Granobles, administrador de la "Hacienda La Margarita".

2) Excavación (en proceso) de 4 tumbas indígenas de pozo rectangular cuyo estudio ha suministrado hasta el momento bastantes datos de gran importancia científica.

CONTENIDO:

	Págs.
NOTAS DE LA DIRECCION	195
ZOOLOGIA	197
CANGREJOS DEL SUBGENERO UCA EN EL PACIFICO COLOMBIANO, por Henry von Prael	197
NOTAS SOBRE LOS CANGREJOS GECARCINIDOS (Crustacea: Gecarcinidae) Y SU DISTRIBUCION EN EL PACIFICO COLOMBIANO, por H. von Prael	205
SOBRE LA PRESENCIA DE SARKIDIORNIS MELANOTOS Y GAMPSONYX SWAINSONII (AVES: ANATIDAE, ACCIPITRIDAE) EN EL VALLE DEL CAUCA, por Luis Germán Naranjo H. y Fernando Rodríguez V.	213
LISTA PRELIMINAR DE LOS MURCIELAGOS DEL VALLE DEL CAUCA, por Michael Alberico	223
ARQUEOLOGIA:	231
AVANCE SOBRE HALLAZGO DE UN CEMENTERIO INDIGENA EN GUABAS, GUACARI, VALLE DEL CAUCA, por Carlos Armando Rodríguez	231
CONTENIDO:	233
INDICE DEL VOLUMEN X:	235
INDICE GENERAL DEL CONTENIDO DE LOS VOLUMENES I - X	237

INDICE DEL VOLUMEN X

Nos 37-38	Pags.
NOTAS DE LA DIRECCION	5
ESTUDIO DE LA VEGETACION DEL TERRITORIO FAUNISTICO "EL TUPARRO", por Paul C. Vincelli	7
ESTUDIO COMPARATIVO DEL COMPORTAMIENTO DE DOS ESPECIES DE MORROCOY: <i>GEOCHELONE CARBONARIA</i> Y <i>GEOCHELONE DENTICULATA</i> Y ASPECTOS COMPARA- BLES DE SU MORFOLOGIA EXTERNA, por Olga Victoria Castaño Mora y Myriam Lugo Rugeles	55
HORSE FLIES (DIPTERA: TABANIDAE) AS ECTOPARASITES ON CAIMANS (CROCODYLIA: ALLIGATORIDAE) IN EASTERN COLOMBIA, by Federico Medem	123
AVES EN EL PORVENIR, META, COLOMBIA, por Mauricio Barreto	149
ETOLOGIA EN HORMIGAS EN LA ORINOQUIA COLOMBIANA, EN <i>PHEIDOLE</i> SP., por Francisco Castaño Lozano	165
PRESENCIA DE <i>TRIGONOBALANUS EXCELSA</i> EN LA CORDI- LLERA OCCIDENTAL, por Maria Dolores Heredia Flores y Humberto Alvarez López	181
Nos. 39-40:	
NOTAS DE LA DIRECCION	195
CANGREJOS DEL SUBGENERO <i>UCA</i> EN EL PACIFICO COLOM- BIANO, por Henry von Prael	197
NOTAS SOBRE LOS CANGREJOS GECARCINIDOS (Crustacea; <i>Gecarcinidae</i>) Y SU DISTRIBUCION EN EL PACIFICO CO- LOMBIANO, por H. von Prael	205
SOBRE LA PRESENCIA DE <i>SARKIDIORNIS MELANOTOS</i> Y <i>GAMPSONYX SWAINSONII</i> (AVES: ANATIDAE, ACCIPITRI- DAE) EN EL VALLE DEL CAUCA, por Luis Germán Naranjo H. y Fernando Rodríguez V.	213
LISTA PRELIMINAR DE LOS MURCIELAGOS DEL VALLE DEL CAUCA, por Michael Alberico	223
AVANCE SOBRE HALLAZGO DE UN CEMENTERIO INDIGENA EN GUABAS, GUACARI, VALLE DEL CAUCA, por Carlos A. Rodríguez	231
INDICE GENERAL DEL CONTENIDO DE LOS VOLUMENES I - X	237

INDICE GENERAL DEL CONTENIDO DE LOS VOLUMENES I A X

Autor	Título	Vol.	Nº	Pp
ALBERICO, Michael:	Lista preliminar de los murciélagos del Valle del Cauca	X	39-40	223-230
ALVARADO B., Benjamín:	(Véase HUBACH, Enrique)	IX	35-36	321-325
ALVAREZ LOPEZ, Humberto:	(Véase OREJUELA GARTNER, Jorge E.)	VIII	29-30	7-28
	(Véase OREJUELA GARTNER, Jorge E.)	VIII	29-30	29-58
	(Véase HEREDIA FLORES, María Dolores)	X	37-38	181-186
ARAGON S., Jorge A.:	(Véase ESCOBAR B., Martha Isabel)	VII	27-28	161-190
ARAUJO, V. Campbell de:	Fenología de esencias forestales amazónicas. I.	Sup. 2	25-26	172
ARISTIZABAL, GIRALDO, Silvio:	(Véase CAYON ARMELLA, Edgardo)	IX	33-34	5-114
ARREAZA, Rafael:	(Véase PRAHL, Henry von)	VII	25-26	25-47
BARRETO, Mauricio:	Aves en El Porvenir, Meta, Colombia	X	37-38	149-163
BARRETO, Pablo:	Artrópodos hematofagos del río Raposo, Valle, Colombia. V. Llave para hembras de mosquitos (Diptera, Culicidae)	III	9-12	359-371
BENALCAZAR, César y BENALCAZAR, Fabiola SILVA de:	(Véase OREJUELA GARTNER, Jorge E.)	VIII	29-30	29-58
BEQUAERT, Joseph C. et al:	The Tabanidae of Colombia (Diptera)	III	9-12	140-172
BORRERO H., José Ignacio:	Historia natural de la garza del ganado, <i>Bubulcus ibis</i> , en Colombia	I	4	387-479
BORRERO, Lyda CALDAS de:	La flora ornamental tropical y el espacio urbano. I La flora y el espacio público. Árboles, palmas y altas gramíneas	IV	14	55-182
	Datos fenológicos de algunas especies ornamentales en el área urbana de Cali	Sup. 2	25-26	165-168
BRAY, Warwick:	Investigaciones arqueológicas en el Valle del Calima	V	17-18	47-54
	Una secuencia arqueológica en las vecindades de Buga, Colombia	V	17-18	55-78
BRAY, Warwick: et al:	(Véase SAMPSON, E.H.)	V	17-18	79-88
BRUHNS, Karen Olson:	La salina de Los Quingos: Nueva información sobre el intercambio prehistórico de sal	V	17-18	89-100

Autor	Título	Vol.	Nº	Pp
BRUHNS, Karen Olson:	Ancient pottery of the middle Cauca Valley, Colombia	V	17-18	101-196
CABRERA, Isidoro:	Datos fenológicos de especies arbóreas colombianas	VII Sup. 2	25-26	101-160
CALDAS, Francisco José de:	Discurso sobre el calendario rural del Nuevo Reino	VII Sup. 2	25-26	41-57
CALDERON RODRIGUEZ, Horacio et al:	Aspectos fisiológicos y sanitarios del chigüiro	IV	13	15-44
CASTAÑO LOZANO, Francisco:	Etología en hormigas en la Orinoquia colombiana	X	37-38	165-180
CASTAÑO MORA, Olga Victoria et al:	Estudio comparativo del comportamiento de dos especies de morrocoy: <i>Geochelone carbonaria</i> y <i>Geochelone denticulata</i> y aspectos comparables de su morfología externa	X	37-38	55-122
CASTILLA BRITO, Edilberto:	(Véase CALDERON RODRIGUEZ, Horacio)	IV	13	15-44
CAYON AFMELLA, Eduardo et al:	Lista de plantas utilizadas por los indígenas chami de Risaralda	IX	33-34	5-114
CUADROS VILLALOBOS, Hermes:	Observaciones dendrológicas y fenológicas en algunos árboles del Bajo Calima, Departamento del Valle del Cauca, Colombia	VII Sup. 2	25-26	61-71
CHARPANTIER, Claudia:	(Véase FOURNIER O. Luis A.)	VII Sup. 2	25-26	13-20
DAVIS, J. D. et al:	Composition and carbonizing properties of Colombian coals	IX	35-36	413-425
DUGAND, Armando	Resumen de su curriculum vitae	I	1-2	12-29
	Las palmeras y el hombre	I	1-2	31-101
	Bignoniaceae: el género <i>Tabebuia</i> en Colombia	I	1-2	103-127
	Elementos para un curso de Geobotánica en Colombia	II	6-8	139-476
	Palmas de Colombia. Clave diagnóstica de los géneros y nómina de las especies conocidas	V	19-20	207-255
	Palmarum colombiensium elenchus	V	19-20	257-330
	Sobre fenología. El paisaje vegetal y sus mudanzas en el tiempo	VII Sup. 2	25-26	9-12
EBERHARD, Mary Jane West:	Estudios de las avispas sociales (Himenoptera, Vespidae) del Valle del Cauca. I. Objetivos, métodos y notas para facilitar la identificación de especies comunes	IV	16	245-267
ECHVERRY E. Raúl:	Plantas halófitas de El Espinal y algunos aspectos de su ecología	VII	27-28	79-159

Autor	Título	Vol.	Nº	Pp
ESCOBAR B., Martha Isabel et al:	Efectos de la <i>Turnera ulmifolia</i> sobre el aparato genital del ratón hembra (Véase SAMPSON, E. H.)	VII	27-28	161-190
FLEMING, S. J.:	Etnobotánica de las comunidades indígenas cuna y waunana, Chocó (Colombia)	V	17-18	79-88
FORERO PINTO, Luis Eduardo:		IX	33-34	115-301
FOURNIER O., Luis A., et al:	El tamaño de la muestra y la frecuencia de las observaciones en el estudio de las características fenológicas de los árboles tropicales	VII Sup. 2	25-26	13-20
FOURNIER O., Luis A.:	Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles	VII Sup. 2	25-26	21-23
GARDEAZABAL, Marcial:	(Véase PRAHL, Henry von)	VII	25-26	25-47
GASCHE, Jürg:	Comment les indiens wito et bora utilisent le <i>CESPEDESIA SPATHULATA</i> (R. et P.) Planchon (Ochnaceae)	IV	15	223-238
GAST GALVIS, Augusto et al:	Leishmaniosis visceral. Estudio epidemiológico del primer caso diagnosticado en Colombia	III	9-12	133-139
GENTNER, Walter A.:	The genus <i>Erythroxylum</i> in Colombia	I	4	481-560
GROGL, Max:	(Véase PRAHL, Henry von)	VII	25-26	49-64
GROOT, Hernando et al:	(Véase RENJIFO SALCEDO, Santiago et al)	III	9-12	191-201
	II - Nota preliminar sobre un <i>Trypanosoma</i> humano del Valle del río Ariari, Intendencia Nacional del Meta	III	9-12	202-214
	Nuevos datos sobre <i>Trypanosoma Ariari</i>	III	9-12	269-272
	Nota preliminar sobre inoculación a un voluntario humano con <i>Trypanosoma</i> sp. (Ariari)	III	9-12	273-277
	Algunas consideraciones sobre el llamado <i>Trypanosoma Rangell</i>	III	9-12	278-283
	<i>Trypanosoma Ariarii</i> , N. sp. from man, found in Colombia	III	9-12	284-303
GROOT, Hernando:	Anotaciones sobre el problema de las <i>Trypanosomiasis</i> humanas en Colombia	III	9-12	351-358
GUERRERO, Hernando:	Epocas de cosecha de frutas en el Valle	VII Sup. 2	25-26	59-60
GUHL, Ernesto:	El mapa general de erosión o para lo que no sirvió la geografía	VII	27-28	191-201

Autor	Título	Vol.	Nº	Pp
GUHL, Felipe:	(Véase PRAHL, Henry von)	VII	25-26	49-64
HEREDIA FLORES, María Dolores et al:	Presencia de <i>Trigonobalanus excelsa</i> en la cordillera occidental	X	37-38	181-186
HERNANDEZ DE ALBA, Gregorio:	Presentación arqueológica del Valle del Cauca	V	17-18	39-45
HUBACH, Enrique et al:	Exploración del Valle. 3º Informe Tuluá-Buga	IX	35-36	321-325
	Anotaciones geológicas sobre el carbón de los departamentos del Valle del Cauca y del Cauca	IX	35-36	395-402
KEIZER, Jan:	Estudios geológicos en la región de Jamundi entre los ríos Guachinte y Jordán	IX	35-36	327-367
	La geología del flanco oriental de la cordillera occidental en la región de San Antonio (municipio de Jamundi) Valle del Cauca	IX	35-36	369-393
LOZANO PEREA, Fernando:	(Véase CALDERON RODRIGUEZ, Horacio)	IV	13	15-44
LUGO RUGELES, Myriam:	(Véase CASTAÑO MORA, Olga Victoria)	X	37-38	55-122
MEDEM, Federico:	Horse flies (Diptera: Tabanidae) as ectoparasites on caimans (Crocodylia: Alligatoridae) in Eastern Colombia	X	37-38	123-147
MICHELIN DE PIERI, Angelo:	Epocas de producción de semilla de plantas forraje-ras de clima cálido	VII Sup. 2	25-26	169-170
MILES, Cecil W.:	Estudio económico y ecológico de los peces de agua dulce del Valle del Cauca	II	5	9-63
MOLINA GARCES, Ciro:	Arboles para sombrío y forraje	I	3	181-196
	Arboles, arbustos y pastos forrajeros	I	3	197-204
	Informes como secretario de Industrias y de Agricultura	I	3	205-376
MOZO MORRON, Teobaldo:	La importancia de la fenología	VII Sup. 2	25-26	161-163
MOSELEY, M, Edward:	(Véase BRAY, Warwick)	V	17-18	55-78
MUTIS JURADO, Vicente:	Aspectos generales de la industria del carbón en el departamento del Valle	IX	35-36	403-411
NARANJO H., Luis G. et al:	Sobre la presencia de <i>Sarkidiornis melanotos</i> y <i>Gampsonyx swainsonii</i> (AVES: ANATIDAE, ACCIPITRIDAE) en el Valle del Cauca	X	39-40	213-221

Autor	Título	Vol.	Nº	Pp
ORDONEZ A. Raúl:	Disseminated cooper-sulfide mineralization in the Western Cordillera north of Cali, Cauca Valley, Colombia	IX	35-36	451-462
ORDUZ DUARTE, Antonio:	(Véase RENJIFO SALCEDO, Santiago, et al)	III	9-12	189-190
OREJUELA GARTNER, Jorge E. et al:	Relaciones ecológicas de las aves en la reserva forestal de Yotoco, Valle del Cauca	VIII	29-30	7-28
	Poblaciones de aves en un bosque relicto en el Valle del río Cauca, cerca a Jamundi, Valle, Colombia	VIII	29-30	29-42
OREJUELA GARTNER, Jorge E.:	Estructura de la comunidad aviaria en un guadual (<i>Bambusa guadua</i>) en el municipio de Jamundi, Valle, Colombia	VIII	29-30	43-58
OSORNO MESA, Ernesto:	(Véase RENJIFO SALCEDO, Santiago, et al)	III	9-12	173-184
	(Véase RENJIFO SALCEDO, Santiago, et al)	III	9-12	185-188
	(Véase GROOT, Hernando et al)	III	9-12	351-358
PATINO, R. Anibal:	Especies de peces introducidas al alto río Cauca	II	5	65-73
	Cultivo experimental de peces en estanques	II	5	75-127
PATINO R., Victor Manuel:	Notas de la dirección	I	1-2	5-10
	Notas de la dirección	I	3	139-140
	Notas de la dirección	I	4	383-385
	Notas de la dirección	II	5	5-7
	Notas de la dirección	II	6-8	137-138
	Notas de la dirección	III	9-12	5-6
	Notas de la dirección	IV	13	5-6
	Notas de la dirección	IV	14	51-53
	Notas de la dirección	IV	15	189-190
	Notas de la dirección	IV	16	243-244
	Notas de la dirección	V	17-18	5-7
	Notas de la dirección	V	19-20	205-206
	Notas de la dirección	VI	21-22	5
	Notas de la dirección	VI	23-24	127
	Notas de la dirección	VII	25-26	5-6
	Notas de la dirección	VII	25-26	5
	Notas de la dirección	VII	27-28	77-78
	Notas de la dirección	VIII	29-30	5-6
	Notas de la dirección	VIII	31-32	87-88
	Notas de la dirección	IX	33-34	3-4
	Notas de la dirección	IX	35-36	311
	Notas de la dirección	X	37-38	5-6
	Notas de la dirección	X	39-40	195
	Esbozo biográfico de Ciro Molina Garcés	I	3	143-180
	Semblanza de Santiago Renjifo Salcedo	III	9-12	9-10

Autor	Título	Vol.	Nº	Pp
PATINO R. Victor Manuel:	Datos históricos sobre el roedor <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> Linnaeus	IV	13	9-14
	Apuntes sobre el umuy, <i>Panopsis rubra</i> Killip & Cuatr. y sobre los alimentos que se preparan con sus frutos	IV	16	269-279
	Lista alfabética de nombres indígenas y vulgares de las palmeras enumeradas en este trabajo	V	19-20	331-336
	El corozo o noli (<i>Elaeis oleifera</i> (HBK) Cortes ex Wessels Boer), recurso natural oleaginoso de Colombia	VI	21-22	7-119
	Información retrospectiva	VI	23-24	129
	Palmas oleaginosas de la costa colombiana del Pacífico	VI	23-24	131-260
	Normas generales para la obtención de datos fenológicos	VII Sup. 2	25-26	33-34
	Antecedentes históricos sobre fenología vegetal en el área ecuatorial americana. Presentación del tema	VII Sup. 2	25-26	35-38
	Epocas y ritmo de las cosechas	VII Sup. 2	25-26	39-40
	PONTON RANGEL, Carlos:	Notas sobre áreas semilleras y fenología de algunos árboles maderables y ornamentales del departamento de Córdoba, Colombia	VII Sup. 2	25-26
Observaciones sobre la biología del camarón azul (<i>Penaeus stylirostris</i> Stimpson)		VII	25-26	25-47
PRAHL, Henry von, et al:	Carideos (Decapodos, Nantantia, Palaemonidae) de Gorgona	VII	25-26	49-64
	Cangrejos del subgénero <i>Uca</i> en el pacífico colombiano	X	39-40	197-204
PRAHL, Henry von:	Notas sobre los cangrejos gecarcinidos (Crustacea; Gecarcinidae) y su distribución en el Pacífico colombiano	X	30-40	205-211
	Modificaciones en el oviducto durante el ciclo reproductivo del vampiro <i>Desmodus rotundus</i> (Véase OREJUELA GARTNER, Jorge E.)	VIII	29-30	59-77
QUINTERO HOYOS, Fernando:	(Véase OREJUELA GARTNER, Jorge E.)	VIII	29-30	7-28
RAITT, Ralph J.:	(Véase OREJUELA GARTNER, Jorge E.)	VIII	29-30	29-42

Autor	Título	Vol.	Nº	Pp
RAMIA, Mauricio:	Observaciones fenológicas en las sabanas del alto Apure	VII Sup. 2	25-26	171
RENJIFO SALCEDO, Santiago:	Informe del médico de Sanidad departamental en Puerto Merizalde, Cajambre, Naya y Yurumanguí	III	9-12	11-43
	<i>Eratyrus cuspidatus</i> Stal en Colombia	III	9-12	44-45
	Contribución al conocimiento de la entomofauna médica del Bajo Calima	III	9-12	46-58
	<i>Mansonella ozzardi</i> en la región oriental de Colombia	III	9-12	59-65
	Informe sobre actividades del Instituto de enfermedades tropicales "Roberto Franco" de mayo de 1948 a mayo de 1949.	III	9-12	66-84
	Memorandum sobre la sierra de la Macarena y estación biológica "José Jerónimo Triana"	III	9-12	85-88
	Contribuciones a la parasitología colombiana. II - Hemoparásitos de Aves y otros Vertebrados de los Llanos Orientales	III	9-12	89-115
	<i>Lipoptena mazamae</i> Rondani (Diptera: Hippoboscidae)	III	9-12	116
	Enseñanza de medicina preventiva y salud pública en la facultad de medicina de la Universidad del Valle, Cali, Colombia	III	9-12	117-132
RENJIFO SALCEDO, et al:	(Véase: GAST GALVIS, Augusto)	III	9-12	133-139
	(Véase: BEQUAERT, Joseph C.)	III	9-12	140-172
	Presencia de <i>Ornithodoros furcosus</i> Neumann en Imues, Nariño, y notas sobre el género <i>Ornithodoros</i> en Colombia	III	9-12	173-184
	<i>Dasympus novemcinctus</i> , procedente de Ocoa, Villavicencio, Meta, naturalmente infectado con <i>Trypanosoma cruzi</i> Chagas	III	9-12	185-188
	Dieciocho nuevos casos humanos, autoctonos, con <i>Mansonella ozzardi</i> en oriente de Colombia	III	9-12	189-190
	I-Trypanosomas humanos	III	9-12	191-201
	(Véase GROOT, Hernando et al)	III	9-12	202-214

Autor	Título	Vol.	Nº	Pp
RENJIFO SALCEDO, Santiago et al:	III-Trypanosomas de vertebrados	III	9-12	215-221
	(Véase URIBE PIEDRAHITA, César, et al)	III	9-12	222-254
	(Véase REY, Hernando, et al)	III	9-12	255-268
	(Véase GROOT, Hernando et al)	III	9-12	269-272
	(Véase GROOT, Hernando go et al)	III	9-12	273-277
	(Véase GROOT, Hernando et al)	III	9-12	278-283
	(Véase GROOT, Hernando et al)	III	9-12	284-303
	Five years observations of rural malaria in Eastern Colombia	III	9-12	305-322
	A survey of the blood parasites of vertebrates in Eastern Colombia	III	9-12	323-349
	(Véase GROOT, Hernando et al)	III	9-12	351-358
REY, Hernando	Anopheles (N.) Núñez-Tovari infestado en la naturaleza con Plasmodium sp.	III	9-12	255-268
REYNOLDS, D. A.:	(Véase DAVIS, J. D.)	IX	35-36	413-425
RODRIGUEZ Carlos Armando:	Avance sobre el hallazgo de un cementerio indígena en Guabas, Guacará, Valle del Cauca	X	39-40	231-232
RODRIGUEZ V., Fernando:	(Véase NARANJO H., Luis Germán)	X	39-40	213-221
SANDOVAL, José	Yacimientos de diatomita en el Valle del Cauca	IX	35-36	427-449
SASTRE, Claude:	Etude du genre CESPEDESIA Goudot (Ochnacees)	IV	15	191-222
SAMPSON, E.H., et al:	Edad de la cerámica colombiana del estilo Yotoco, revelada por termoluminescencia	V	17-18	79-88
SHAPIRO, Arthur M. et al:	Notas sobre la biología de dos mariposas Pieridae de grandes alturas de Colombia (Lepidoptera: Pieridae)	VII	25-26	7-23
SANMARTIN, Carlos:	(Véase RENJIFO SALCEDO, Santiago et al)	III	9-12	323-349
STUTZER, Otto:	Acerca de la geología de la cordillera occidental entre Cali y Buenaventura	IX	35-36	313-320
TORRES, Rodrigo:	(Véase SHAPIRO, Arthur M.)	VII	25-26	7-23
URIBE PIEDRAHITA, César et al:	(Véase RENJIFO SALCEDO, Santiago et al)	III	9-12	191-201
	(Véase GROOT, Hernando et al)	III	9-12	202-214
	(Véase RENJIFO, Santiago et al)	III	9-12	215-221

Autor	Título	Vol.	Nº	Pp
URIBE PIEDRAHITA, César et al	IV - Trypanosomas de ar- trópodos (Véase GROOT, Hernando et al) (Véase GROOT, Hernando et al) (Véase GROOT, Hernando et al) (Véase GROOT, Hernando et al)	III	9-12	222-254
		III	9-12	269-272
		III	9-12	273-277
		III	9-12	278-283
		III	9-12	284-303
VARIOS AUTORES:	Segundo encuentro de Jar- dines Botánicos de Co- lombia — Mateguadua-Tu- luá. Agosto 25/1976.	V	19-20	5-45
VENEGAS TOVAR, Luis:	Metodología para observa- ciones fenológicas	VII	25-26	25-32
VILLAR, Huguet del:	La fenología	VII	25-26	7-8
		X	37-38	7-54
VINCELLI, Paul C.:	Estudio de la vegetación del territorio faunístico "El Tuparro"	V	17-18	9-38
WASSEN, Henry:	Un estudio arqueológico en la Cordillera Occidental de Colombia	V	17-18	9-38
WILKERSON, Richard Charles:	Tábanos (Diptera: Taba- nidae) de los departamen- tos colombianos del Chocó, Valle y Cauca. (Horse flies (Diptera: Taba- nidae) of the Colombi- an Departments of Cho- có, Valle, and Cauca	VIII	31-32	89-430
ZULETA, Julián de:	(Véase RENJIFO, Santia- go et al)	III	9-12	305-322
	(Véase RENJIFO, Santia- go et al)	III	9-12	323-349

ERRATA IMPORTANTE:

La figura 54 fue colocada equivocadamente en la página 209, cuando correspondía al trabajo sobre el género *Uca* de las páginas 197 a 204.

INSTRUCCIONES A LOS COLABORADORES:

1. Los trabajos que se soliciten para publicación, deben enviarse, en original y copia, escritos a máquina, en papel tamaño carta, a dos espacios, en forma nítida.

2. No habrá limitación en el número de páginas de los manuscritos, si la calidad u originalidad del trabajo lo justifica. En el caso de contribuciones muy voluminosas, que tengan el carácter de libro, el autor deberá traspasar al boletín los derechos legales.

3. Se devolverán los manuscritos de trabajos que —aunque hayan sido solicitados— no se publiquen por no reunir los requisitos exigidos o por no acomodarse a las normas establecidas por el editor.

4. El autor recibirá gratuitamente 20 separatas de su trabajo o igual número de ejemplares de la respectiva entrega, según el caso.

*

SERVICIO DE CANJE:

A título de canje, se enviará el boletín a entidades nacionales o extranjeras o a personas que se dediquen a las ciencias naturales. Se suspenderán los envíos de las posteriores entregas, a quienes no devuelvan dentro de un plazo razonable la tarjeta de recibo que acompaña a cada ejemplar.

*

SUSCRIPCIONES:

Se aceptan suscripciones de entidades o personas, no comprendidas en el servicio de canje.

VALOR DE LAS SUSCRIPCIONES:

Todos los números, a razón de \$ 200.00 cada uno.

ESTA PUBLICACION SE HIZO CON EL PATROCINIO
DEL FONDO COLOMBIANO DE INVESTIGACIONES
CIENTIFICAS Y PROYECTOS ESPECIALES

"FRANCISCO JOSE DE CALDAS",

"COLCIENCIAS"

*

" COLCIENCIAS "

ES UN ESTABLECIMIENTO PUBLICO, DOTADO DE
PERSONERIA JURIDICA, AUTONOMIA ADMINISTRA-
TIVA Y PATRIMONIO INDEPENDIENTE, CUYO OB-
JETIVO PRINCIPAL ES: IMPULSAR EL DESARRO-
LLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE COLOMBIA.

*

Se terminó la impresión de los Nos. 39-40 en la Imprenta
Departamental del Valle, en Cali, el 31 de Agosto de 1981.

Colaboraron: Linotipista: Ramiro Ortiz Bonilla
Prensista: Julio E. Gracia