

## REGISTROS ORNITOLÓGICOS EN RESIDUARIOS DE DIETA DE LOS ABORÍGENES PRE CERÁMICOS CUBANOS

OSVALDO JIMÉNEZ-VÁZQUEZ

<sup>1</sup>*Departamento de Colecciones, Instituto de Ecología y Sistemática, Carretera de Varona, Km 3½, Capdevila, Boyeros, AP 8029, CP 10800, La Habana, Cuba; y Grupo Espeleológico Pedro A. Borrás, Sociedad Espeleológica de Cuba*

*Resumen.*—Se presenta el registro ornito-arqueológico obtenido en residuarios de dieta de los precerámicos (= Casimiroide) cubanos. Estos sitios arqueológicos presentan una tradición mesolítica y se encuentran localizados en las provincias de Pinar del Río, La Habana, Ciudad de la Habana y Matanzas. Se identifican por primera vez para contextos arqueológicos precolombinos doce especies de aves, de las cuales una, *Nesotrochis picapicensis* Fischer y Stephen, 1971, se extinguió, posiblemente entre los siglos XVIII y XIX. Son analizadas preliminarmente las afectaciones que sufrieron los huesos durante el proceso de preparación de las aves para su consumo. Como materiales de referencia se utilizaron 123 huesos procedentes de ocho sitios arqueológicos.

*Palabras claves:* Cuba, *Nesotrochis picapicensis*, precerámicos, registros

*Abstract.*—ORNITHOLOGICAL RECORDS IN THE KITCHEN MIDDENS OF PRECERAMIC ABORIGINES OF CUBA. Ornitho-archaeological records in Cuban preceramic kitchen middens are presented herein. Those archaeological sites are Mesolithic tradition (= Casimiroid) and are in Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana, and Matanzas provinces. Twelve species are identified for the first time in pre-Columbian archaeological strata. Only one, *Nesotrochis picapicensis* Fischer y Stephen, 1971, is extinct, perhaps disappearing in the 18<sup>th</sup> or 19<sup>th</sup> centuries. The effects of fire and butchery detected in bones, originated during the birds' cooking process and consumption, are analyzed preliminary. The reference materials consist of 123 bones collected in eight archaeological sites.

*Key words:* Cuba, extinct, harvest, kitchen midden, *Nesotrochis picapicensis*, predation, record

### INTRODUCCIÓN

LA ESCASA FRECUENCIA CON QUE SE presentan los hallazgos de restos óseos de aves en los yacimientos de vertebrados, es un fenómeno reconocido internacionalmente (Morales 1993). En el área antillana se registra el sitio agroalfarero Hernández-Colón, en Puerto Rico, como el más importante por la abundancia de evidencias de aves consumidas, en total se colectaron 641 huesos (N.M.I. = 149), correspondientes a 18 especies (Maíz 1996). En el archipiélago cubano el tema de la ornito-arqueología ha sido abordado insuficientemente, tratándose la identificación de las aves solo a nivel de clase (Pino 1970, Martínez 1987, Córdoba *et al.* 1997). La única ave identificada con anterioridad a nivel específico en sitios precerámicos es *Nesotrochis picapicensis* (Jiménez 1997). En el presente trabajo damos a conocer los resultados de nuestros estudios en el tema de la ornito-arqueología, haciendo referencia a algunos sitios precerámicos mesolíticos del centro y occidente de Cuba. Estos sitios están ubicados en las provincias de Matanzas, Ciudad de la Habana, La Habana y Pinar del Río. Se registran doce especies de aves conocidas por primera vez para estos contextos y se analiza preliminarmente el procesamiento de las aves para su consumo, tomando como referencia materiales óseos de *N. picapicensis* (rallidae), especie actual-

mente extinguida, cuyos restos son abundantes en sitios indocubanos mesolíticos (Jiménez 1997; en prensa). Se utiliza así mismo información obtenida mediante comunicaciones personales.

### MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente estudio se utilizaron 123 huesos de aves (Anexo 1) incluidas en la dieta aborigen, procedentes de las siguientes localidades: Cueva de la Cachimba (Sitio de habitación "mesolítico"), El Inglés, municipio Matanzas, provincia de Matanzas; Cueva del Cobo (Paradero mesolítico), Finca Siete Cuevas, municipio Bejucal, provincia La Habana; Cueva del Hueso (Paradero y cementerio mesolítico), alturas de Managuaco, municipio San José de las Lajas, provincia La Habana; Cueva del Infierno (Paradero y cementerio mesolítico), Alturas de San Francisco Javier, Pedro Pí, municipio San José de las Lajas, provincia La Habana; Cuevas Blancas (Paradero mesolítico), Aguacate, municipio Quivicán, provincia La Habana; Solapa de la Antena (Paradero mesolítico), alturas del Cahual, municipio Boyeros, provincia Ciudad de La Habana; Cueva de José Brea (Paradero mesolítico), Pan de Azúcar, municipio Viñales, provincia Pinar del Río; Cayo Redondo (Sitio mesolítico), ensenada de Juan López, Bahía Guardiana, municipio Sandino, provincia Pinar del Río. El grado de

cremación de los huesos se determinó con el auxilio de la metodología termocolorimétrica de Rodríguez (1987). Para la identificación taxonómica de las especies se usó el material osteológico de referencia depositado en el Departamento de Colecciones del Instituto de Ecología y Sistemática (IES). El material arqueológico estudiado se encuentra depositado en la colección de Mamíferos y Vertebrados Fósiles del Cuaternario, del Departamento de Colecciones del IES. Los números asignados a los huesos en el Anexo 1 no son definitivos, sino numeración de campo, debido a que actualmente se realizan reajustes en las colecciones. Las siglas que acompañan a la numeración de los materiales óseos corresponden a las Colecciones del Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba (CZACC).

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La ornitofauna actual del archipiélago cubano esta representada por unas 364 especies entre residentes, migratorias y accidentales (Raffaele *et al.* 1998). En yacimientos cavernarios no culturales del Cuaternario de Cuba se conocen unas 60 especies de aves (Arredondo 1984; Olson 1985; Olson y Kurochkin 1987; Jiménez 1997; Suárez y Arredondo 1997; Suárez 2001a, 2001b; Suárez y Olson 2001). Por otra parte los cronistas de la conquista dejaron constancia de la biodiversidad de aves observadas por ellos en diferentes lugares del archipiélago. Resulta pues contradictorio que en los asentamientos de los hombres precolombinos cubanos sean poco frecuentes los hallazgos de restos de estos vertebrados, más entre los aborígenes de economía de apropiación, tomando en cuenta que las aves y sus productos han sido recursos localmente importantes para los recolectores-cazadores (Morales 1993). Consideramos que en este fenómeno existen tres razones principales: 1) la dificultad que implicaba la caza de las aves con el uso de técnicas poco efectivas; 2) los modos de consumo de las aves, cuyos huesos eran fracturados para obtener la médula como fuente importante de proteínas; y 3) la fragilidad de los huesos, que incide en que puedan desaparecer en los yacimientos debido a los procesos diagenéticos. Estimamos que la conjunción de estos tres factores es la causa determinante de la escasez de huesos de aves en los sitios habitados por los aborígenes cubanos. Los materiales estudiados se han colectado siempre asociados a sitios de habitación, en áreas de fogones, espacios estos donde abundan los carbones de madera y las cenizas, así como los restos óseos cremados de roedores, insectívoros, reptiles, moluscos y crustáceos, taxones que comúnmente se encuentran entre los restos de la die-

ta. Seis de los sitios estudiados están localizados actualmente en bosques semidecíduos en tierras interiores, uno en bosque semidecíduo y matorral xeromorfo próximo a la costa norte ( $\pm 2$  km) y uno en un pequeño cayo en medio de manglares, este último al aire libre y los restantes en espeluncas. Los aborígenes que habitaron estos espacios eran representantes de comunidades primitivas de la fase pescadores-recolectores enmarcados en la etapa de economía de apropiación, que practicaban el sistema de asentamiento consistente en la reunión de la comunidad en campamentos ubicados en llanura costera durante la estación seca y dispersión de la misma hacia campamentos en la cordillera durante la estación lluviosa en los que se ponían en práctica modelos subsistenciales acorde con el espectro de recursos naturales apropiables existentes en cada medio particular y ciclo estacional (Alonso 1995a). Jiménez-Vázquez (1995b) expuso que la ornitofauna más comúnmente obtenida por los aborígenes mesolíticos en los ecosistemas boscosos, debieron ser los columbiformes tomando en cuenta sus hábitos gregarios y abundancia en el pasado precolombino. No obstante la prueba arqueológica presente muestra que el grupo mejor representado, al menos en los sitios estudiados, es el de las gallinuelas (familia Rallidae), con las especies *N. picapicensis*, *Porphyryla martinica*, *Laterallus jamaicensis* y *Cyanolimnas cerverai*, siguiéndole en importancia los columbiformes, hecho este que coincide con la información procedente de otros territorios antillanos en los cuales las rálidas y los colúmbidos se encuentran entre los recursos ornitológicos más explotados (Wing 2001). Es posible que las rálidas fueran menos difíciles de capturar debido a que su vuelo no es rápido y su hábitat se encontraba en las proximidades de los sitios seleccionados por el hombre. Particularmente fáciles de obtener debieron ser *Nesotrochis* y *Cyanolimnas* ya que son menos aptas para el vuelo que las restantes rálidas cubanas, este fenómeno de aves poco especializadas para el vuelo es típico de las islas (Olson 1977). Pérez-Beato (1942) cita que el padre Las Casas observó como los indios Tainos cazaban las gallinuelas del género *Nesotrochis*.

“Hay unas aves que vuelan cuasi junto al suelo que los indios llamaban Biáyas, la media silaba luenga, y los indios corriendo las alcanzaban y también con perros.”

Un dato interesante sobre la caza actual de gallinuelas nos lo ha transmitido el ornitólogo Dr. Martín Acosta, profesor de la facultad de Biología, Universidad de La Habana. En viajes a las arroceras del sur del Jibaro, provincia de Sancti Spíritus, ha observado que los habitantes de las comunidades rurales cerca-

nas cazan grandes cantidades de estas aves acuáticas, simplemente corriéndoles detrás y golpeándolas con una madera. Esta misma modalidad de caza de *Nesotrochis* parece que fue practicada por antiguos nativos de Virgen Gorda, islas Vírgenes, en Puerto Rico (Olson 1977). De esta misma manera las pudieron capturar los indocubanos preagroalfareros

Se ha planteado también (Alonso 1995b) que un consumo importante de aves recayó sobre pichones capturados en los nidos antes de aprender a volar. Consideramos que esta hipótesis no es descartable, pues en los grupos de aves nidícolas los pichones (poco antes de comenzar a volar) alcanzan hasta casi el doble del peso corporal de los adultos (O'Connor 1977, González *et al.* 1992), resultando una fuente importante de alimento solo durante una etapa de la época de cría. La muestra analizada arrojó que el 97.5% de las evidencias óseas corresponden a individuos adultos, solo tres huesos pertenecían a juveniles. Esto pudiera deberse a que sus huesos, muy frágiles por no estar aún osificados, no se conservaron hasta hoy en los residuarios, o eran consumidos totalmente por el hombre.

El género *Porphyryla* se ha registrado en yacimientos culturales precolombinos de las islas de St. Kitts, Antigua, Martinica y Barbados, en las Antillas Menores (Pregill *et al.* 1994) y en subproductos de la dieta de sitios de La Española y Puerto Rico son comunes las evidencias de otras especies de *Nesotrochis* (Olson 1974). Las aves no eran utilizadas solamente como recursos alimenticios por los grupos precerámicos de Cuba, también elaboraban colgantes a partir de sus huesos quizás con una función ritual. En el sitio arqueológico mesolítico Solapa del Sílex, ubicado en las alturas del Cacahual, hacia el centro de las provincias habaneras, se hallaron dos pendientes facturados en huesos largos de aves mostrando perforación bicónica (Cordoba *et al.* 1997).

En los sitios cubanos de la cultura agroalfarera los restos de las aves deberían ser más comunes que en los asentamientos precerámicos; aunque hasta el momento no conocemos registros, se poseen informaciones de los cronistas que exponen que los indios Tainos tenían en cautiverio algunas especies. Gonzalo Fernández de Oviedo (1970) describió de Cuba el mantenimiento como aves domésticas de “pequeñas perdices,” cuya descripción se aproxima a la de las palomas terrestres de los géneros *Starnoenas* o *Geotrygon*, colúmbidos actualmente escasos, pero abundantes en el pasado.

“Pero hay en la dicha isla de Cuba una manera de perdices que son pequeñas, y son casi de especie de tórtolas en la pluma, pero muy mejores

en el sabor, y tómanse en grandísimo número; y traídas vivas a casa y bravas, en tres o cuatro días andan tan domésticas como si en casa nacieran, y engordan en mucha manera; y sin duda es un manjar muy delicado en el sabor, y que yo le tengo por mejor que las perdices de España, por que no son de tan recia digestión.”

Posiblemente una pesquisa arqueológica más intensa en la región oriental de Cuba, donde los grupos agroalfareros eran más abundantes, arroje evidencias importantes de este grupo faunístico.

#### *Procesamiento de las Aves para el Consumo*

El estudio de las tradiciones practicadas por los aborígenes precerámicos cubanos, en cuanto a la preparación de las aves con el fin de consumirlas, no ha sido abordado hasta el presente. Intentaremos en las siguientes líneas exponer algunas consideraciones preliminares sobre este aspecto. En el análisis se ha utilizado huesos de la especie extinta de válida *N. picapicensis* llamada por nuestros aborígenes agroalfareros Biaya o Bambiaya (Jiménez 1997a). Esta ave es muy abundante en los sitios arqueológicos de Cuba, la Española (*Nesotrochis steganinos*), Puerto Rico e Islas Vírgenes (*Nesotrochis debooyi*), ya que era de gran talla, carnes apreciables y captura fácil, debido a su poca capacidad de vuelo. En el material utilizado se observaron determinadas regularidades asociadas comúnmente con las actividades económicas practicadas por nuestros aborígenes como son: A— los patrones de fracturas, que es posible se relacionen con la práctica de la obtención de la médula, ya que se observan frecuencias en las áreas afectadas; B— la muestra esta compuesta fundamentalmente por elementos óseos del esqueleto apendicular en los cuales se ubican las mayores concentraciones de biomasa comestible, la ausencia de los elementos óseos del esqueleto axial se debe posiblemente a pérdida tafonómica es decir desaparecieron por el efecto de agentes como el calor excesivo producido por las hogueras, la humedad, la actividad biológica, etc.; C— las huellas de exposición al fuego observadas en determinados huesos producidas por la cremación postdeposicional. La información ecológica de las especies identificadas permite decir que las presas eran obtenidas en las proximidades de los asentamientos seleccionados, en áreas de lagunas y ríos donde habitaban estas aves acuáticas, luego eran trasladadas al campamento donde se procesaban para el consumo (despiece, cocción). Después de consumidas las carnes se fracturaban los huesos largos para succionar la médula, las fracturas eran efectuadas con un artefacto percutor o simplemente presionando

los huesos con los dientes. Posteriormente se desechaban al fuego los restos, que se cremaban debido a la práctica reiterada en el mismo espacio de actividades de cocción, ya que es sabido que los huesos de animales sometidos al calor teniendo tejido muscular, tendinoso y sangre no se queman, generalmente adquieren una coloración amarillenta como resultado de una cocción incompleta (Jiménez, en prensa). Brothwell (1994) ha planteado, basándose en estudios sobre restos óseos humanos cremados, que cuando ocurre cremación sobre los huesos, en presencia de tejidos blandos, estos adquieren una tonalidad negrusca acompañada de brillo; sin embargo nuestra experiencia arroja que esto se produce cuando la combustión es directa e intensa. Las evidencias de aves soportaron índices de calor de aproximadamente 200°C a juzgar por las tonalidades de color que presentan los huesos, entre carmelita claro y carmelita oscuro (Rodríguez 1987). Se pudo comprobar, como plantea Nicholson (1995), que la escala color-temperatura obtenida para huesos de mamíferos y peces arroja resultados similares a los obtenidos en el estudio de restos óseos de aves. Las fracturas antrópicas apreciadas (Anexo 2) han afectado principalmente las regiones proximales y distales de los huesos largos (95%) con el fin de eliminar las partes más compactas del hueso y consumir la médula contenida en la diáfisis. Se aprovecharon huesos como el húmero y el tarsometatarso, que contienen una cantidad mínima de médula, lo cual podría estar relacionado con las urgencias alimentarias provocadas por la escasez de recursos tróficos en determinada época del año. En los materiales estudiados no se observaron cortes producidos por herramientas de sílex, los cuales se localizan frecuentemente en áreas anatómicas específicas como las epífisis distales y proximales (Pérez-Ripoll 1992) y que se producen durante el proceso de despiece de las aves. Determinados materiales, en particular la muestra procedente de la Cueva del Cobo, en el municipio de Bejucal, provincia La Habana, permiten apreciar marcas típicas producidas por las mordeduras de roedores muridos (*Rattus* sp.), estas se caracterizan como surcos paralelos de poca profundidad y ancho y frecuentemente perforan las paredes de los huesos hasta la cavidad medular. Este proceso se produjo en épocas posteriores al enterramiento de los materiales, pues como se sabe estos roedores cavadores de galerías colonizaron el territorio cubano con posterioridad a la llegada de los hispanos.

#### AGRADECIMIENTO

A los compañeros Dr. Gabino La Roza Corzo (Centro de Antropología), Arq. Jorge Garcel (Director Museo Histórico Municipal de San José de las Lajas) y Oscar Sánchez (Secretario Científico del Comité Espeleológico de la provincia La Habana); por facilitarme los materiales óseos para su estudio. Al paleontólogo Oscar Arredondo (†) quien me brindó desinteresadamente sus conocimientos y experiencias. A Roger Arrascaeta, arqueólogo, Director del Gabinete de Arqueología de la Oficina del Historiador de la Ciudad de la Habana y al arqueólogo Rolando Crespo compañero de tantos viajes, arqueólogo, de la misma institución. Al Dr. William Suárez (Museo Nacional de Historia Natural) quien me auxilió en la identificación taxonómica de las especies. A los licenciados Marjorie M. Condis y Elier Fonseca (Instituto de Ecología y Sistemática.) por la elaboración de las imágenes y las atinadas opiniones.

#### LITERATURA CITADA

- ALONSO, E. M. 1995a. Cueva del Arriero: Un estudio arqueológico sobre comunidades aborígenes del occidente de Cuba. La Habana: Editorial Academia.
- ALONSO, E. M. 1995b. Fundamentos para la historia del Guanahatabey de Cuba. La Habana: Editorial Academia.
- ARREDONDO, O. 1984. Sinopsis de las aves halladas en depósitos fosilíferos Pleisto-holocénicos de Cuba. Rep. Invest. Inst. Zool. 17:1–35.
- BROTHWELL, D. R. 1994. Digging up bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains. 3th edition. British Museum of Natural History. New York: Cornell University Press.
- CÓRDOBA, A. P., R. CRESPO Y O. JIMÉNEZ. 1997. Importancia arqueológica y zoológica del sitio Solapa del Sílex. El Caribe Arqueológico 1997 (2):78–83.
- FERNÁNDEZ DE OVIEDO, G. 1970. Sumario de la natural historia de las Indias. Fondo de Cultura Económica. (Reimpresión). México.
- GONZÁLEZ, H., M. E. GARCÍA, E. GODINEZ, J. HERNÁNDEZ Y M. ALVAREZ. 1992. Resultados preliminares de la cría en cautiverio de la cotorra cubana (*Amazona leucocephala*) en Cuba. Rep. Invest. Inst. Zool. 12:1–11.
- JIMÉNEZ, O. 1997a. La Biaya o Bambiaya de los indocubanos. Pitirre 10(3):96–97.
- JIMÉNEZ, O. 1997b. Seis nuevos registros de aves

- fósiles en Cuba. *El Pitirre* 10(2):49.
- JIMÉNEZ, O. (En prensa). Estudio tafonómico de los subproductos de dieta excavados en el sitio arqueológico precerámico Bacuranao, Pedro Pí, San José de las Lajas, Provincia La Habana, Cuba.
- MAÍZ, E. 1996. La fauna ornitológica de la familia columbidae en el sitio Hernández Colón de Puerto Rico. Pp. 90–99 *en* Primer Seminario de Arqueología del Caribe (Marcio Veloz Maggiolo and A. Caba Fuentes, Eds.). República Dominicana: Museo Arqueol. Reg. Altos de Chavón.
- MARTÍNEZ, A. 1987. Estudio del sitio arqueológico Punta del Macao, Guanabo, provincia Ciudad de La Habana. *Rep. Invest. Inst. Cien. Históricas. Acad. Cien. Cuba* 1987(9):1–28.
- MORALES, A. 1993. Ornithoarchaeology: The various aspects of the classification of birds remains from archaeological sites. *Archaeofauna* 2:1–13.
- NICHOLSON, R. B. 1995. Out of the frying pan into the fire: what value are burnt fish bone to archaeology? *Archaeofauna* 4:47–64.
- O'CONNOR, R. 1977. Growth strategies in nestling passerines. *Living Bird* 16:209–238.
- OLSON, S. L. 1974. A new species of *Nesotrochis* from Hispaniola with notes on other fossil rails from the West Indies (Aves: Rallidae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 87(38):439–450.
- OLSON, S. L. 1977. A synopsis of the fossil Rallidae. Pp. 339–373 *in* *Rails of the World: a monograph of the family Rallidae*. By S. D. Ripley. Boston, Massachusetts: David R. Godine.
- OLSON, S. L. 1985. A new species of *Siphonorhis* from Quaternary cave deposits in Cuba (Aves: Caprimulgidae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 98(2):526–532.
- OLSON, S. L., AND E. N. KUROCHKIN. 1987. Fossil evidence of a Tapaculo in the Quaternary of Cuba. (Aves: Passeriformes: Scytalopodidae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 100(2):353–357.
- PÉREZ BEATO, M. 1942. La falacia del idioma indígena. *Ensayo lexicográfico*. La Habana, Cuba: Ediciones del Archivo Histórico.
- PÉREZ RIPOLL, M. 1992. Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo Español. *Inst. Cultural Juan Gil-Albert*. Alicante.
- PINO, M. 1970. La dieta de los aborígenes de cueva Funche, Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba: Tercera parte. *Serie Carsol. Espeleol. Acad. Cien Cuba* No. 136:1–29.
- PREGILL, G. K., D. W. STEADMAN, AND D. R. WATTERS. 1994. Late Quaternary vertebrate faunas of the Lesser Antilles: historical components of Caribbean biogeography. *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.* 30:1–51.
- RAFFAELE, H., J. WILEY, O. GARRIDO, A. KEITH, AND J. RAFFAELE. 1998. *A guide to the birds of the West Indies*. Princeton, New Jersey: Princeton Univ. Press.
- RODRÍGUEZ, R. 1987. Escala termocolorimétrica para estudios de la cremación. 16 de Abril No. 136:18–21.
- SUÁREZ, W. 2001a. Deletion of the flightless ibis *Xenicibis* from the fossil record of Cuba. *Caribb. J. Sci.* 37(1–2):109.
- SUÁREZ, W. 2001b. A reevaluation of some fossil identified as vultures (Aves: Vulturidae). *Caribb. J. Sci.* 37(1–2):110–111.
- SUÁREZ, W. Y O. ARREDONDO. 1997. Nuevas adiciones a la paleornitología cubana. *El Pitirre* 10(3):100–102.
- SUÁREZ, W., AND S. L. OLSON. 2001. A remarkable new species of small falcon from the Quaternary of Cuba (Aves: Falconidae: *Falco*) *Proc. Biol. Soc. Wash.* 114(1):34–41
- WING, E. S. 2001. Native american use of animals in the Caribbean. Pp. 481–518 *en* *Biogeography of the West Indies. Patterns and perspectives*. Second edition. Charles A. Woods and Florence Sergile (Eds.). Boca Raton, Florida: CRC Press.

ANEXO 1. Material óseo estudiado de sitios arqueológicos en las provincias de Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana y Matanzas, Cuba.

### *Nesotrochis picapicensis* (Biaya)

#### Cuevas Blancas

CZACC 1.1–fémur der. sin extremo distal, CZACC 1.2–fémur izq. sin extremo distal, CZACC 1.3–diáfisis fémur izq., CZACC 1.4–extremo distal tibiotarso izq., CZACC 1.5–extremo distal tibiotarso (cremado), CZACC 1.6–diáfisis tibiotarso izq., CZACC 1.7–diáfisis tibiotarso izq. (cremada), CZACC 1.8–diáfisis tibiotarso der., CZACC 1.9–diáfisis tibiotarso der. (cremada), CZACC 1.10–diáfisis tibiotarso izq., CZACC 1.11–diáfisis tibiotarso der., CZACC 1.12–húmero der. sin epífisis proximal.

#### Cueva del Cobo

CZACC 1.13–diáfisis fémur izq., CZACC 1.14–diáfisis fémur izq., CZACC 1.15–diáfisis tibiotarso der., CZACC 1.16–diáfisis fémur der. (cremado), CZACC 1.17–diáfisis tibiotarso izq., CZACC 1.18–diáfisis tibiotarso izq., CZACC 1.19–extremo distal tibiotarso der., CZACC 1.20–extremo distal tibiotarso izq. (cremado), CZACC 1.21–diáfisis tibiotarso izq., CZACC 1.22–diáfisis fémur izq., CZACC 1.23–diáfisis fémur izq. (cremado), CZACC 1.24–extremo distal tibiotarso izq., CZACC 1.25–extremo proximal fémur izq., CZACC 1.26–extremo proximal fémur der., CZACC 1.27–tarsometatarso der. sin epífisis proximal y trócleas rotas, CZACC 1.28–tarsometatarso izq. sin epífisis proximal y trócleas rotas, CZACC 1.29–tibiotarso izq. sin epífisis, CZACC 1.30–tibiotarso der. sin epífisis, CZACC 1.31–extremo distal tibiotarso der., CZACC 1.32–diáfisis tibiotarso der., CZACC 1.33–extremo distal tibiotarso izq., CZACC 1.34–diáfisis fémur der., CZACC 1.35–diáfisis fémur der., CZACC 1.36–diáfisis fémur der., CZACC 1.37–tarsometatarso izq. sin extremo proximal ni trócleas, CZACC 1.38–extremo distal tarsometatarso izq.

#### Solapa de la Antena

CZACC 1.39–Diáfisis tibiotarso der. (cremado), CZACC 1.40–extremo distal tibiotarso izq. (cremado), CZACC 1.41–dos falanges (cremadas).

#### Cueva del Infierno

CZACC 1.42–diáfisis fémur der. (cremada), CZACC 1.43–diáfisis fémur der., CZACC 1.44–extremo distal tibiotarso izq., CZACC 1.45–diáfisis fémur der., CZACC 1.46–extremo distal tarsometatarso izq., CZACC 1.47–diáfisis fémur izq., CZACC 1.48–diáfisis fémur izq. (cremado), CZACC 1.49–diáfisis fémur izq., CZACC 1.50–falange, CZACC 1.51–diáfisis tibiotarso izq., CZACC 1.52–diáfisis fémur der., CZACC 1.53–diáfisis tibiotarso der., CZACC 1.54–extremo distal tibiotarso izq., CZACC 1.55–diáfisis fémur izq., CZACC 1.56–extremo distal tibiotarso der., CZACC 1.57–extremo proximal tibiotarso izq., CZACC 1.58–extremo proximal fémur izq. (cremado), CZACC 1.59–diáfisis fémur izq. sin epífisis (juvenil), CZACC 1.60–diáfisis fémur izq., CZACC 1.61–diáfisis fémur izq., CZACC 1.62–extremo distal tibiotarso izq., CZACC 1.63–diáfisis fémur izq. (juvenil), CZACC 1.64–tibiotarso izq. sin epífisis proxi-

mal (cremado), CZACC 1.65–tibiotarso izq. sin epífisis proximal, CZACC 1.66–extremo distal tarsometatarso izq. (juvenil), CZACC 1.67–diáfisis tibiotarso der., CZACC 1.68–diáfisis tibiotarso der., CZACC 1.69–tibiotarso sin extremo medio proximal, CZACC 1.70–diáfisis fémur der., CZACC 1.71–diáfisis fémur izq. (cremado), CZACC 1.72–diáfisis fémur izq., CZACC 1.73–extremo medio proximal húmero (cremado), CZACC 1.74–extremo distal tibiotarso izq., CZACC 1.75–diáfisis tarsometatarso (cremado), CZACC 1.76–extremo distal tibiotarso izq., CZACC 1.77–diáfisis fémur izq., CZACC 1.78–diáfisis fémur izq., CZACC 1.79–diáfisis fémur izq., CZACC 1.80–diáfisis fémur izquierdo, CZACC 1.81–extremo medio distal tarsometatarso der. (cremado), CZACC 1.82–epífisis tibiotarso izq., CZACC 1.83–diáfisis tibiotarso izq. (cremado), CZACC 1.84–extremo medio proximal tarsometatarso der.

#### Cueva de José Brea

CZACC 1.85–extremo distal tarsometatarso.

#### Cueva del Hueso

CZACC 1.86–fémur sin extremo distal, CZACC 1.87–diáfisis fémur (cremado), CZACC 1.88–diáfisis tibiotarso izq., CZACC 1.89–extremo distal tibiotarso der. (cremado), CZACC 1.90–extremo distal tibiotarso izq. (cremado), CZACC 1.91–extremo proximal fémur, CZACC 1.92–diáfisis fémur der. (cremado), CZACC 1.93–diáfisis fémur der. (cremado), CZACC 1.94–diáfisis tibiotarso (cremado), CZACC 1.95–extremo proximal fémur izq. (cremado), CZACC 1.96–epífisis distal tarsometatarso der., CZACC 1.97–diáfisis tibiotarso der., CZACC 1.98–diáfisis tibiotarso (cremada), CZACC 1.99–diáfisis tibiotarso (cremada), CZACC 1.100–diáfisis tibiotarso (cremada).

#### Cueva de la Cachimba

CZACC 1.101–diáfisis fémur.

### *Porphyryla martinica* (Gallareta azul)

#### Cueva del Infierno

CZACC 1.102–extremo medio distal fémur der. (cremado), CZACC 1.103–fémur completo, CZACC 1.104–extremo medio distal fémur der., CZACC 1.105–extremo medio distal fémur der. (cremado), CZACC 1.106–extremo medio proximal fémur izq. (cremado), CZACC 1.107–extremo medio distal tibiotarso izq. (cremado).

### *Laterallus jamaicensis* (Gallinulita prieta)

#### Cueva del Infierno

CZACC 1.108–tarsometatarso der. completo, CZACC 1.109–tarsometatarso izq. sin epífisis proximal.

### Strigidae indet. (Buho)

#### Cueva del Infierno

CZACC 1.110–extremo medio distal tibiotarso izq.

(cremado).

***Accipiter* sp. (Gavilán)**

Cueva del Infierno

CZACC 1.111—extremo distal carpometacarpo izq. (cremado).

**Accipitridae indet. (Gavilán)**

Cueva del Infierno

CZACC 1.112—extremo medio proximal tibiotarso izq. (cremado).

***Tyto alba* (Lechuza)**

Cueva del Infierno

CZACC 1.113—diáfisis cúbito izq. (cremada).

***Aix sponsa* (Pato huyuyo)**

Cueva del Infierno

CZACC 1.114—extremo medio proximal húmero der. (cremado), CZACC 1.115—epífisis proximal húmero der.

***Columba inornata* (Torcaza boba)**

Cueva del Infierno

CZACC 1.116—extremo medio distal fémur izq.

***Geotrygon chrysis* (Barbiquejo)**

Cueva del Infierno

CZACC 1.117—extremo medio proximal tibiotarso izq., CZACC 1.118—extremo medio proximal húmero der., CZACC 1.119—húmero der. completo, CZACC 1.120—diáfisis húmero der.

***Cyanolimnas cerverai* (Gallinuela de Santo Tomás)**

Cueva del Infierno Hueso

CZACC 1.121—diáfisis fémur izq. (cremada).

***Corvus nasicus* (Cao montero)**

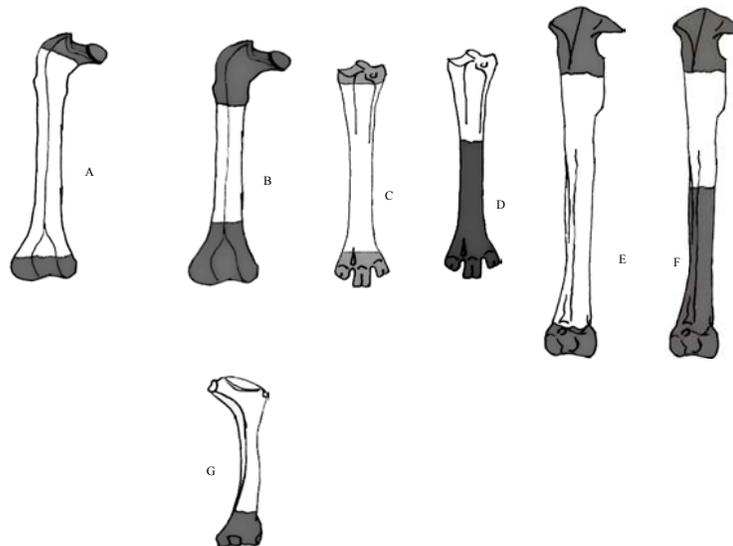
Cuevas Blancas

CZACC 1.122—fémur der. sin epífisis proximal.

**Anatidae indeterminado (Pato)**

Cayo Redondo

CZACC 1.123—extremo medio distal tibiotarso.



ANEXO 2: Huesos largos de *N. picapicensis* mostrando las zonas afectadas por fracturas para la obtención de la médula. Las zonas afectadas están sombreadas. A, B—fémur; C, D— tarsometatarso; E, F— tibiotarso; G— húmero.