

M. Iturralde

Serie 4.

CIENCIAS BIOLÓGICAS

No. 8. Enero de 1970

CIENCIAS



**NUEVA ESPECIE DE AVE PLEISTOCENICA DEL ORDEN
ACCIPITRIFORMES (ACCIPITRIDAE) Y NUEVO
GENERO PARA LAS ANTILLAS**

BVHO

POR

OSCAR ARREDONDO

MANUEL A. ITURRALDE VINENT

CALLE 8 # 657. Apto. 1
Vedado Habana, Cuba

UNIVERSIDAD DE LA HABANA

CIENCIAS

Serie 4. — Ciencias Biológicas

No. 8. Enero de 1970

NUEVA ESPECIE DE AVE PLEISTOCENICA DEL ORDEN
ACCIPITRIFORMES (ACCIPITRIDAE) Y NUEVO GENERO
PARA LAS ANTILLAS

por

Oscar Arredondo

CENTRO DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNICA
UNIVERSIDAD DE LA HABANA
LA HABANA, CUBA

NUEVA ESPECIE DE AVE PLEISTOCENICA DEL ORDEN ACCIPITRIFORMES (ACCIPITRIDAE) Y NUEVO GENERO PARA LAS ANTILLAS¹

Por Oscar Arredondo

ABSTRACT

It is done a brief history of the discoveries of a great size eagle species remains from the Upper Pleistocene of Cuba, found by first time in July, 1954 in Paredones Cave, San Antonio de los Baños, and in February, 1968, in Túnel Cave, La Salud, both localities in Havana province. The pieces are compared with almost all living and extinguished genera and species of american eagles, and it is created a new species within the genus *Aquila*.

HISTORIA DE LOS DECUBRIMIENTOS

El 31 Mayo de 1954, la Sección de Espeleología de la Sociedad Espeleológica de Cuba (S.E.C.) realizó una exploración en la Cueva de Paredones, caverna ubicada en la finca "Los Paredones" (hoy llamada "Camilo Cienfuegos", Granja El Vaquerito), en el Término Municipal de San Antonio de los Baños, Provincia de la Habana.

En esta oportunidad, los espeleólogos recogieron, diseminados por la superficie y a todo lo largo de su principal y extensa galería (alrededor de medio kilómetro de longitud), una buena cantidad de huesos fosilizados, la mayor parte muy fragmentados, pertenecientes a la fauna terrestre extinguida del Pleistoceno superior. Dirigía entonces la Sección de Paleontología de la mencionada institución espeleológica, cuando me fueron entregados para su clasificación estos restos, por primera vez allí reportados.

En el mes de Julio del mismo año, la Sección de Paleontología de la S.E.C. organizó tres exploraciones a este antro subterráneo, a las que asistieron algunos de los primeros exploradores, interviniendo el autor en todas estas investigaciones. Estas excursiones se efectuaron los días 11, 18 y 31, colectándose durante el curso de las mismas, numerosos huesos de especies de la fauna pleistocénica que se enlista en este trabajo, recogidos unos, sobre la superficie arcillosa de la caverna, y otros, en excavaciones realizadas en varias partes de la misma. En estas tres exploraciones, es que aparecen, por primera vez, extraídos por diversos investigadores, en

¹ Manuscrito recibido el día 11 de agosto de 1969.

sitios diferentes, numerosos huesos de una gran ave, asociados a otros de la lechuza gigante *Ornimegalonyx oteroi* (Arredondo, 1958), los cuales resultaron, más tarde, corresponder a una especie de águila extinguida. Posteriormente a estos descubrimientos, otros trabajos fueron efectuados en la espelunca, organizados unos, por la S.E.C. y otros, (cinco años más tarde) por el Grupo de Exploraciones Científicas (G.E.C.) encontrándose aisladamente, por ambas organizaciones, algunas piezas óseas de la interesante ave de presa.

Los huesos de la especie que describimos hallados en las investigaciones del mes de Julio, consistieron en un fémur derecho (Catálogo S.E.C. No. P-26, un extremo distal de un tarsometatarso (S.E.C. No. P-40), y diez falanges, cuatro de ellas ungueales, S.E.C. No. P-31; No. P-32, No. P-35; No. 1147 y las restantes sin numerar, así como algunos huesos largos incompletos.

Debido a la falta de material óseo comparativo, y por su petición, estos huesos, conjuntamente con los de *Ornimegalonyx oteroi*, de la Caverna de Pío Domingo, de Pinar del Río, piezas S.E.C. No. P-383-E, fueron enviados al Dr. Bryan Patterson, paleontólogo del Museo de Zoología Comparada de Massachusetts, para su clasificación, quien respondió al autor de la siguiente manera en una carta fechada el 27 de marzo de 1959: "¡Mis felicitaciones más sinceras! Usted ha encontrado no solamente la más grande lechuza del mundo, sino también un águila enorme, digna de ser comparada con *Pithecophaga* de las islas Filipinas y *Harpia* de la América del Centro y del Sur. ¡Fantástico! Áves completamente nuevas, no solamente para Cuba, sino para las islas antillanas (y además, naturalmente, para la ciencia) . . ." Propongo, si es agradable a Ud. que preparemos una publicación conjunta sobre este interesantísimo material" . . . "Muchas gracias por la oportunidad de estudiar descubrimientos tan sensacionales" (sic). Esto ha sido lo último escrito al autor por el Dr. Patterson. Durante los 10 años transcurridos se le ha enviado diversas misivas certificadas solicitándosele informe de los estudios, sin que haya respondido a una sola, a pesar de que el Dr. Patterson continúa activo en el Museo de Massachusetts.

La primera noticia publicada de los restos de águilas hallados en la Cueva de Paredones fue dada a conocer por el autor, (Arredondo, 1955) aunque con una filiación familiar errónea. Se ilustraba en la página 26 de dicha publicación, un dibujo, en tamaño natural, de una falange ungueal (S.E.C. No. P-31, fig. 2-A. En Arredondo (1958) se ilustró la misma pieza, incurriéndose en idéntico error de ubicación familiar. En Arredondo, (1961) se cita el descubrimiento y la localidad, llamándosele esta vez a la especie, águila. Con esta denominación, se le dio a conocer, por último, en un artículo sobre la lechuza gigante (Arredondo, 1964).

El 11 de febrero de 1968 el autor de este trabajo, en compañía del investigador Noel González Gotera, exhumaron en la Cueva del Túnel, en las cercanías del pueblo de La Salud, un tarsometatarso izquierdo de águila de esta especie. Estos trabajos de excavaciones se venían efectuando en el sitio ocasionalmente, desde enero del mismo año, aunque continuaron hasta el mes de marzo. La pieza

referida fue extraída a 80 cm. de profundidad de una trinchera abierta al final de una corta y estrecha galería cercana a la entrada, que constituía una especie de sumidero obstruido, en el que había un abundante acumulamiento de arcilla roja y de huesos fósiles que habían sido arrastrados hasta allí desde el exterior por las aguas. La fauna fósil asociada, que señalamos en otra parte de este trabajo, era muy numerosa y por la naturaleza de algunos hallazgos, según los cortes estratigráficos, se apreciaba fácilmente que el lugar no había sido antes perturbado por el hombre.

Antes de finalizar la historia del descubrimiento de huesos fósiles de águilas en Cuba, queremos dejar constancia de nuestra gratitud a las personas que, de una manera u otra, contribuyeron a la realización de esta publicación.

Al profesor Manuel Acevedo González, Secretario del Departamento de Geografía, Sección Superior, del Instituto Pedagógico "Enrique José Varona" de la Universidad de la Habana, por la revisión del manuscrito.

Al espeleólogo Walter M. Acevedo González, por la realización de varias de las fotografías que ilustran este trabajo.

Al Dr. Gustavo Furrázola Bermúdez, Director del Departamento de Paleontología y al Dr. Manuel Rivero de la Calle, Director del Departamento de Antropología, ambos de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad de la Habana, por algunas valiosas observaciones al manuscrito.

Al Dr. Karl H. Fischer, del Museo de Paleontología de la Universidad de Humboldt, Berlín, por obtener y facilitarnos de la Colección del Museo de Ciencias Naturales de dicha Universidad el material óseo de algunos géneros de águilas que nos sirvieron para las comparaciones.

Finalmente exponemos que, como en Cuba existe suficiente material fósil para poderse describir la especie y en vista de que el Dr. Patterson, no ha contribuido con ningún estudio para la publicación conjunta de la misma, a pesar de haber transcurrido 10 años del compromiso de estudio con nuestra colaboración, hemos decidido dar a conocer esta especie nueva bajo el género *Aquila*, sin la esperada contribución del eminente paleontólogo.

SISTEMATICA

Clase *Aves* Linnaeus, 1758
Subclase *Ornithurae* Haeckel, 1866
Orden *Accipitriformes* (Vieillot, 1816)
Suborden *Accipitres* (Vieillot, 1816)
Familia *Accipitridae* (Vieillot, 1816)
Subfamilia *Buteoninae* (Vigors, 1824)
Género *Aquila* Brisson, 1760
Aquila borrasii sp. nov¹.

¹ Dedicada a Pedro Antonio Borrás Astorga, compañero nuestro caído heroicamente en Playa Giron, el 20 de Abril de 1961.

Holotipo

Tarsometatarso izquierdo, sin las trócleas digitales. Depositado en el Departamento de Paleontología de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad de la Habana, D.P.U.H. No. 1250. Colectado por Noel González Gotera y el autor el 11 de febrero de 1968 en la Cueva del Túnel, en la Salud, La Habana.

Paratipos:

Fémur derecho fragmentado, S.E.C. No. P-26. Colectado en la Cueva de Paredones, San Antonio de los Baños, La Habana, (Pieza provisionalmente en poder del Dr. Bryan Patterson, en el Museo de Zoología Comparada de Massachusetts, E.U.A.).

Primera falange ungueal. G.E.C. s/n, Colectado en la Cueva de Paredones. Falange ungueal IV. S.E.C. No. P-32. Colectado en la Cueva de Paredones. (Pieza provisionalmente en poder del Dr. Patterson).

Primera falange ungueal, S.E.C. No. P-31. Colectado en la Cueva de Paredones. (Pieza provisionalmente en poder del Dr. Patterson).

Edad:

Pleistoceno Superior, de acuerdo con la fauna asociada.

Diagnosís:

Tarsometatarso, fémur y falanges mayores que las especies conocidas de los géneros *Aquila*, *Arpia*, *Haliaeetus*, *Spizaetus*, *Buteo* y *Thalassaeetus*. Tarsometatarso similar a *Aquila chrysaetos*, pero mayor. Impresión tibial interna más próxima a los forámenes de la epífisis proximal, que en *A. chrysaetos*. Falange similar en su curvatura a *Harpia*, pero mayor. Región articular y apófisis ventral de la primera falange ungueal casi idéntica a *Aquila*, pero diferentes a los demás géneros. Fémur más robusto y largo que los géneros y especies vivientes y fósiles de águilas, más semejante a *A. chrysaetos*. Orificio neumático no perfectamente ovalado y dirigido hacia el trocánter. Línea rugosa inclinada, no recta como *A. chrysaetos*. Cabeza femoral mayor que en todos los géneros conocidos de águilas.

Descripción:

Tarsometatarso similar en su aspecto a *Aquila chrysaetos*, pero notablemente más largo, (Fig. 1), pues faltándole toda la porción articular distal mide de longitud 97.7 mm. Calculándose todo el extremo distal ausente, el hueso tendría una longitud de unos 130 mm, o sea 34 mm más largo que el de *A. chrysaetos* y mayor que el de todas las especies vivientes de los demás géneros de águilas. La región articular proximal presenta analogía notable con el género *Aquila* en la tuberosidad intercondílea y en la región de la articulación

femoral, tanto interna como externa, apreciándose la misma morfología en norma superior; y la cresta interna del talón aunque está ausente por fractura de la región posterior, la posición y tamaño de la base permiten calcular que debió ser similar a *A. chrysaetos*. La impresión tibial interna en *A. borraasi* se presenta a 5 mm de distancia por debajo de los forámenes en la fosa de la epífisis proximal, estando doblemente más alejadas en *A. chrysaetos*.

Se diferencia del tarsometatarso de *Haliaeetus leucocephalus* por su mayor longitud y por carecer, en la región interna de la fosa proximal, del puente osificado que caracteriza a esta especie. Se distingue del que posee *Spizaetus ornatus* por su notable robustez y tamaño, y por presentar la tuberosidad intercondílea más delgada. Con *Buteo hemilasius* su principal diferencia es el tamaño mucho mayor, sin embargo, presenta características semejantes en cuanto a su morfología en general. Los tarsometatarsos correspondientes a las especies mencionadas anteriormente se ilustran en la figura No. 2.

Las especies actuales de este género corresponden a formas pequeñas en relación a los géneros *Aquila*, *Harpia*, *Haliaeetus*, *Thalassæetus* y *Spizaetus*. No obstante, los tarsometatarsos del *Buteo typhoius* Wetmore, *B. contortus* (Wetmore), ambos del Mioceno superior de Nebraska y del *B. conterminus* (Wetmore), del Plioceno superior de la misma localidad, son mayores, en longitud, que los de las especies actuales de los géneros *Aquila* y *Haliaeetus*, pero más delgados en la porción proximal siendo esta región articular, vista en norma superior, de forma diferente al género *Aquila*, y en norma inferior, se diferencia de este principalmente por la forma y posición de la mesotroclea. El tarsometatarso de *Buteo contortus* mide de longitud 113 mm es decir, 17 mm, menos que el de *A. borraasi*.

Consideramos que el tarsometatarso que describimos guarda más analogía en general con el género *Aquila* que con los demás géneros comparados, aunque algunas afinidades lo acercan un tanto a *Buteo* y *Spizaetus*; por ello hemos asumido el criterio de que es una nueva especie del género *Aquila*.

Falanges: Las ungueales son muy desarrolladas (figs. 3; 4 y 5) comparables por su forma a las de *Aquila chrysaetos*, pero casi dos veces mayores, aventajando también en tamaño a las de *Harpia harpyja*, las que se asemejan por presentar el mismo grado de curvatura. En la región articular la primera falange ungueal de *A. borraasi* se asemeja más a las del género *Aquila* que a las de los géneros *Haliaeetus*, *Spizaetus*, *Buteo* y *Thalassæetus* (fig. 6). Esa semejanza se observa también por la forma de la apófisis ventral. Las falanges ungueales segunda y cuarta conservan las mismas analogías con las del género *Aquila*, teniendo diferencias morfológicas con las de los otros géneros señalados.

Por consiguiente estimamos que las falanges que describimos tienen más parecido con las del género *Aquila* que con cualquiera de los otros géneros comparados, con la excepción de su notable robustez.

Fémur: Notablemente más robusto y más largo, que todas las especies vivientes de águilas de todos los géneros conocidos (S.E.C. P-26, fig. 7). La pieza está incompleta, pero debió de tener con los cóndilos, según nuestro cálculo, una lon-

gitud máxima de 155, mientras que el fémur de *Aquila chrysaetos* mide 125 mm; el de *Haliaeetus leucocephalus* 114 mm; el de *Spizaetus ornatus* 96 mm y el de *Buteo hemilasius* 97 mm, quedando por debajo de nuestra medida las especies vivientes de los géneros *Harpia*, *Thallasaeetus*, *Spizastur*, *Uroaetus*, *Morphnus*, *Hieraaetus*, *Urubitornis*, *Hypomorphnus*, *Buteogallus* y también las de los géneros de la América del Norte, *Calohierax*, *Wetmoregyps* y *Titanhiërax*.

Nuestro fémur es más similar al género *Aquila* que a los otros, aunque difiere notablemente por su tamaño y algunos caracteres de *A. chrysaetus* (fig. 8). Es distinto también de esta especie, y de los otros géneros afines, por la poca proyección del gran trocánter sobre el caput y ser más ancho en la región proximal entre el borde anterior de la cabeza femoral y el vértice del gran trocánter (el doble que en las grandes especies *Aquila chrysaetos* y *Haliaeetus leucocephalus*). El orificio neumático es de forma aproximadamente oval, más ancho en el extremo inferior y ubicado en la base del gran trocánter como en las demás especies del género *Aquila*, pero diferente porque no es perfectamente ovalado y por que su posición semi-oblicua lo orienta hacia el borde externo trocantérico. Los forámenes de la región superior del gran trocánter son más grandes y profundos que los de las otras especies mencionadas. La línea rugosa intermuscular en la cara anterior del hueso desciende inclinada por debajo y cerca del orificio neumático junto al borde externo de la diáfisis, casi hasta su centro, contrariamente a la de *Aquila chrysaetos* que desciende hasta el mismo punto central, pero recta y desde más arriba del borde superior del orificio neumático, casi por el mismo plano sagital. La cabeza femoral es voluminosa, y el valor de sus diámetros duplica el de todos los géneros aquí citados. El cuello es grueso y ligeramente orientado hacia arriba. El ancho máximo de la diáfisis es casi el doble que en las especies *Aquila chrysaetos* y *Haliaeetus leucocephalus*. El fémur guarda relación por su tamaño con las falanges, y el tarsometatarso descritos de la Cueva del Túnel.

Ofrecemos una restauración en tamaño natural del dedo pulgar de la especie *A. borrasii*, basada en una falange ungueal (fig. 9). También brindamos una restauración de la extremidad inferior izquierda de esta especie, comparándola en la misma escala, con la de *Haliaeetus leucocephalus*, *leucocephalus*, *Aquila chrysaetos canadensis* y *Harpia harpyja*. (Fig. 10).

La especie fósil cubana puede conceptuarse como una forma gigante dentro del género *Aquila* (Tablas 1, 2 y 3). Este género sólo contaba con dos especies fósiles conocidas, siendo éstas: *Aquila delphinensis* y *A. pennatoides*, descritas por Gallard en 1938 basado en tarsometatarsos procedentes del Mioceno Superior de Francia.

Lista de Fauna Asociada:

Clase MAMMALIA

Orden EDENTATA

Familia Megalonychidae

Megalocnus rodens rodens Leidy, 1868. Cueva de Paredones y Cueva del Túnel.

Mesocnus torrei Matthew, 1931. Paredones
Mesocnus browni Matthew, 1931. Paredones
Microcnus gliriformis Matthew, 1931. Paredones y Túnel
Miocnus antillensis Matthew, 1931. Paredones y Túnel
Acratocnus sp. Túnel
 Orden RODENTIA
 Familia Crocodylidae
Capromys nana Allen, 1917. Paredones y Túnel
Capromys sp. Paredones y Túnel
Geocapromys columbianus (Chapman), 1892. Paredones y Túnel
*Geocapromys pleistocenicus*¹ Arredondo, 1958. Paredones y Túnel
Macrocapromys Acevedo Arredondo, 1958. Paredones
 Familia Echimyidae
Boromys torrei Allen, 1917. Paredones y Túnel
Boromys offella Miller, 1916. Paredones
 Orden INSECTIVORA
 Familia Solenodontidae
Solenodon cubartus cubanus Peters, 1864. Paredones
 Familia Nesophontidae
Nesophontes micrus Allen, 1917. Paredones y Túnel
 Clase AVES
 Orden STRIGIFORMES
 Familia Strigidae
Ornimegalonyx oteroi Arredondo, 1958. Paredones y Túnel
Pulsatrix arredondoi Brodkorb, 1968. Paredones
 Clase REPTILIA
 Orden QUELONIA
 Familia Testudinidae
Testudo (Geochelone) cubensis Leidy, 1868. Paredones y Túnel
 Orden LORICATA
 Familia Crocodylidae
Crocodylus sp. Paredones.

¹ En Arredondo (1958, p.11) se describió en base a mandíbulas fósiles de la Cueva de Lamas, la subespecie *Geocapromys columbianus pleistocenicus*. En la actualidad, teniendo en cuenta que en dicha cueva y, en la de Paredones se encuentran mandíbulas correspondientes a esta subespecie, pero donde también aparecen mandíbulas asignables a la típica *G. columbianus* (Chapman), 1892, así como evaluando los caracteres taxonómicos que se ofrecieron en aquella oportunidad, el autor estima que la mencionada subespecie debe ser elevada a la categoría de especie, ocasión que aprovecha para enmendar la desinencia con que fue descrita en Arredondo (op. cit.) de *G. columbianus pleistocenicus* a *Geocapromys pleistocenicus*. Escogemos como localidad típica la Cueva de Lamas, Sta Fé, La Habana.

BIBLIOGRAFIA

- ARREDONDO, OSCAR, 1955. *Contribución a la Paleontología de la Sociedad Espeleológica de Cuba*. Bol. S.E.C. Año I, No. 2. La Habana. pp. 3-31. fig.31.
- 1958. *Aves gigantes de nuestro pasado prehistórico*. El Cartero cubano. La Habana. Año XVIII. No. 7, mes de julio. pp. 10-12. Fig. 6.
- 1961. *Descripciones preliminares de dos nuevos géneros y especies de Edentados del pleistoceno cubano*. Bol. Grupo de Exploraciones Científicas. La Habana. Año I, No. I, pp. 19-36. Lám. 6.
- 1964. *La lechuza gigante de la prehistoria cubana*. Rev. Bohemia. La Habana. Año 56, No. 27. pp. 18-21, p. 90. Figs. 7.
- BERNSTEIN, LOWELL, 1965. *Fossil birds from the Dominican Republic*. Quarterly Journal of the Florida Academy of Sciences. EE.UU. pp. 271-284.
- BOND, JAMES, 1947. *Field guide to birds of the West Indies*. New York. pp. 1-257. Figs. 211.
- BRODKORB, PIERCE, 1961. *Recently described birds and mammals from Cuban caves*. Reprinted from Journal of Paleontology. EE.UU. Vol. 35, No. 3. pp. 633-635.
- 1964. *Catalogue of fossil birds*. Part 2 (Anseriformes through Galliformes). Incluye Aceipitriformes. Bul. of the Florida States Museum, Vol 8 No. 3. University of Florida. pp. 195-335.
- 1968. *An extinct Pleistocene Owl from Cuba*. Quaterly Journal of the Florida Academy of Sciences. EE.UU. Vol. 31. June. No. 2 pp. 112-114. Fig. 4.
- FRIEDMANN, HERBERT, 1950. *The birds of North and Middle América*. Part XI. United States National Museum Bul. 50. Smithsonian Institution, Washington D.C. pp. 1-793. Fig. 51.
- GARCIA, FLORENTINO Y ORLANDO GARRIDO, 1965. *Catálogo de las aves de Cuba*. Trabajos de divulgación números 27, 28 y 29. Museo "Felipe Poey" de la Academia de Ciencias de la República de Cuba. Mimeografiado. pp. 1-82.
- PAULA COUTO, CARLOS DE, 1967. *Pleistocene edentates of the West Indies*. American Museum Novitates. No. 2304. pp. 1-55. Fig. 26.
- PHELPS, WILLIAM H. and W.H. PHELPS, Jr. 1958. *Lista de las aves de Venezuela con su distribución*. Tomo II, Parte I. No Passeriformes. Bol. de la Sec. Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas. Tomo XIX. No. 90. pp. 1-317.
- PORTMANN, ADOLPHE, 1950. *Squelette*. En: Grassé, Pierre-P. *Traite de Zoologie. Oiseaux*. Tome XV. París. pp. 78-107. Fig. 33.
- WETMORE, ALEXANDER, 1923. *Avian fossils from the Miocene and Pliocene of Nebraska*. Article XII. Bulletin American Museum of Natural History. Vol. XLVIII. pp. 483-507. Fig. 20.
- and BRADSHAW H. SWALES, 1931. *The birds of Haiti and the Dominican Republic*. Smithsonian Institution. United States National Museum. Bul. 155, pp. 1-483. Pis. 26.

T A B L A 1

Medidas comparativas (mm) del tarsometatarso izquierdo (incompleto) de *Aquila borrasii* sp. nov. y de otras especies de águilas vivientes.

	<i>Aquila borrasii</i> sp. nov. D.P.U.H. No. 1250	<i>Aquila chrysaetos</i> No. 0.1464	<i>Haliaeetus leucocephalus</i> No. 6041	<i>Spizaetus ornatus</i> No. 01608	<i>Buteo hemilasius</i> No. 67.214
Longitud desde el borde superior de la región proximal interna hasta el punto en que comienza a pronunciarse la faceta digital posterior	97.7	64.5	55.0	68.2	65.0
Ancho de la región proximal	22.4	21.5	20.5	18.5	17.4
Ancho mínimo de la diáfisis	13.2	10.0	10.0	9.6	8.0
	Dpto. Paleontología. Univ. Habana	Col. Mus. Cs. Nat. Univ. Humboldt Berlín	Col. Mus. Cs. Nat. Univ. Humboldt Berlín	Col. Mus. Cs. Nat. Univ. Humboldt Berlín	Col. Mus. Cs. Nat. Univ. Humboldt Berlín

Observación: La medida de longitud se ofrece sólo hasta la región en que el hueso está partido en la especie nueva, y hasta ese punto se ofrecen las correspondientes a las otras especies comparadas.

T A B L A 2

Medidas comparativas (mm) de falanges de *Aquila borrasii* sp. nov. y de otras especies de águilas vivientes.

	<i>A. borrasii</i> sp. nov. No. P-31 Falange ungueal dedo I	<i>A. borrasii</i> sp. nov. s/n Falange ungueal dedo I	<i>A. borrasii</i> sp. nov. No. P-32 Falange ungueal dedo IV	<i>A. borrasii</i> sp. nov. No. 1000A Falange ungueal dedo II	<i>A. chrysaë-</i> <i>tos</i> No. 01464 Falange ungueal dedo I	<i>Haliaeetus</i> <i>leucocephalus</i> No. 6041 Falange ungueal dedo I	<i>Spizaëtus</i> <i>ornatus</i> No. 1618 Falange ungueal dedo I	<i>Buteo</i> <i>hemilasius</i> No. 67.214 Falange ungueal dedo I
Longitud ventral	46.7	47.2	33	28	33.5	31.2	33.5	23.0
Longitud dorsal	52.6	51.2	35	28	38.6	34.5	40.2	26.8
Altura de la región proximal	24.7	22.2	15	14	15.5	15.5	13.6	10.9
	Dr. B. P. EE.UU. Fig. 3.A	Museo Pe- dro Borrás Fig. 5.A y 9	Dr. B. P. EE.UU. Fig. 5.B	Col. Acad. Ciencias Fig. 4	Col. Mus. Cs. Nat. Univ. Hum- boldt	Col. Mus. Cs. Nat. Univ. Hum- boldt	Col. Mus. Cs. Nat. Univ. Hum- boldt	Col. Mus. Cs. Nat. Univ. Hum- boldt

T A B L A 3

Medidas (mm) del fémur derecho. S.E.C. No. P-26 fig. 7

Longitud desde el borde superior de la cabeza femoral hasta el borde de la fractura en el extremo distal	140.0
Ancho en la región proximal, entre el borde anterior externo de la cabeza femoral y el borde posterior externo del trocanter mayor	45.4
Diámetro de la cabeza femoral (antero-posterior)	11.4
Diámetro de la cabeza femoral (vertical)	16.3
Ancho del cuello en el caput	17.2
Ancho máximo del orificio neumático	8.0
Largo del orificio neumático	14.0
Ancho mínimo de la diáfisis	19.8
Anchura de la región distal, a la altura de la ruptura	30.3

NOTA: Esta pieza se encuentra en poder del Dr. B. Patterson.



FIGURA 1

Aquila borrasii sp. nov. Tarsometatarso izquierdo. Holotipo. Tamaño natural.
Cueva del Túnel.

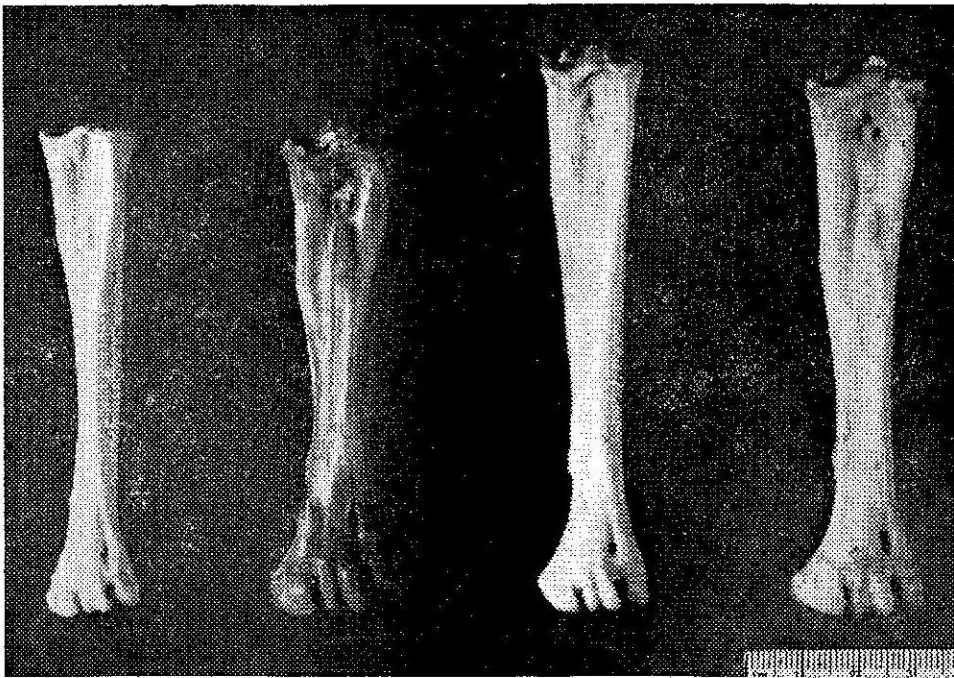


FIGURA 2

Tarsometatarsos de águilas de especies vivientes. Medida en mm. De izquierda a derecha, *Buteo hemilasius*, *Haliaeetus leucocephalus*, *Spizaetus ornatus* y *Aquila chrysaetus*.

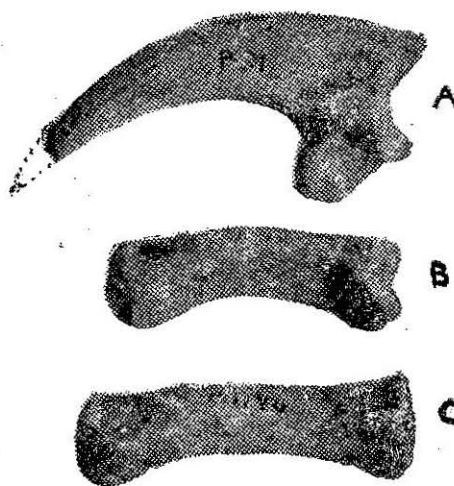


FIGURA 3

Aquila borrasii sp. nov. Falanges: A, ungual, dedo pulgar; B, tercera?; C, primera. Piezas en poder del Dr. Patterson. Tamaño natural.

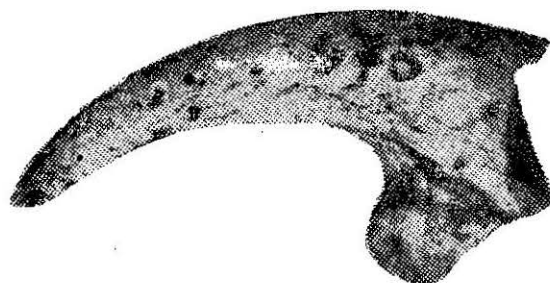


FIGURA 4

Aquila borrasii sp. nov. Falange ungual, dedo externo. Número original 675. Depositada en el Departamento de Paleontología de la Academia de Ciencias de Cuba, con el No. 1000A. Escala en milímetros.

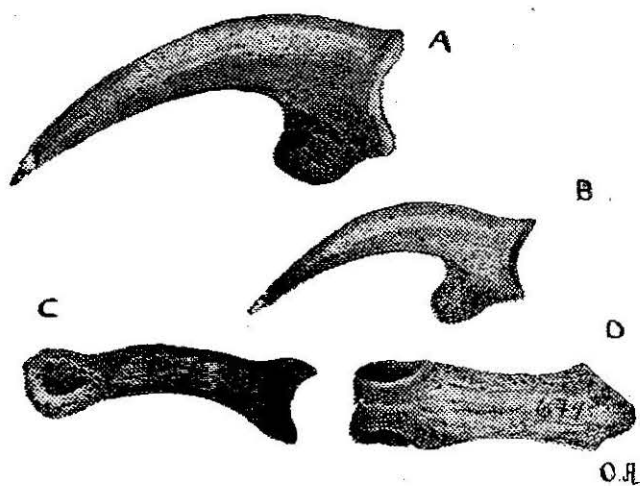


FIGURA 5

Aquila borraasi sp. nov. A, falange ungeal, dedo pulgar; B, falange ungeal, dedo externo; C, falange probablemente tercera, vista lateral; D, vista dorsal. Pieza A: Colección del Museo Pedro Borrás. Pieza B: Numerada por la parte opuesta con el No. P. 32, en poder del Dr. B. Patterson. Piezas C y D (número original 674), depositada en el Departamento de Paleontología de la Academia de Ciencias de Cuba, con el No. 10003. Tamaño natural.

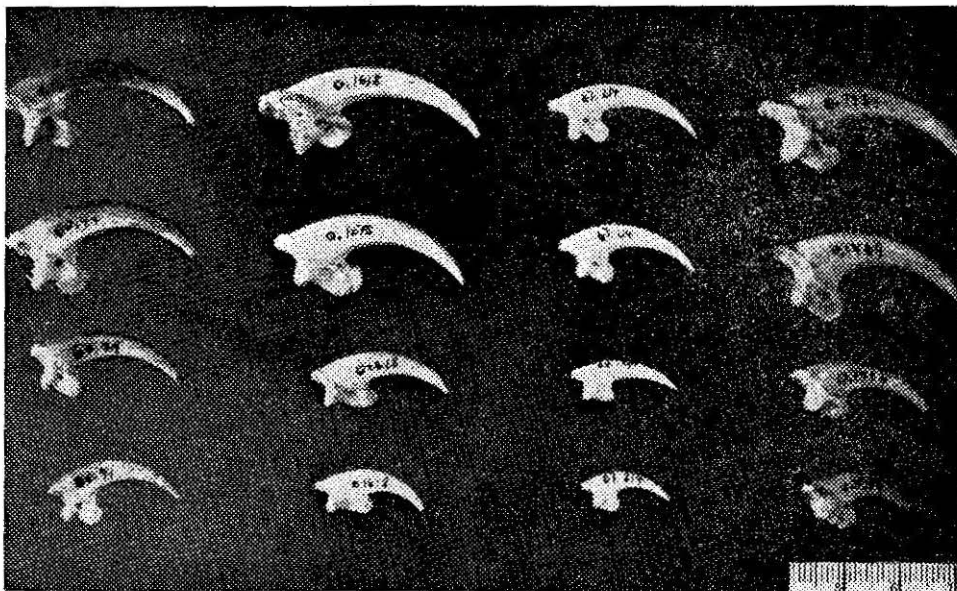


FIGURA 6

Falanges ungeales de los cuatro dedos de águilas vivientes. Medida en mm.
De izquierda a derecha, fila vertical, *Haliaeetus leucocephalus*, *Spizaëtus ornatus*,
Buteo hemilasius y *Aquila chrysaetus*.



FIGURA 7

Aquila borrasii sp. nov. Fémur derecho, incompleto, cara anterior. No. P. 26, en el Catálogo de la S.E.C. Pieza en poder del doctor B. Patterson. Tamaño natural.

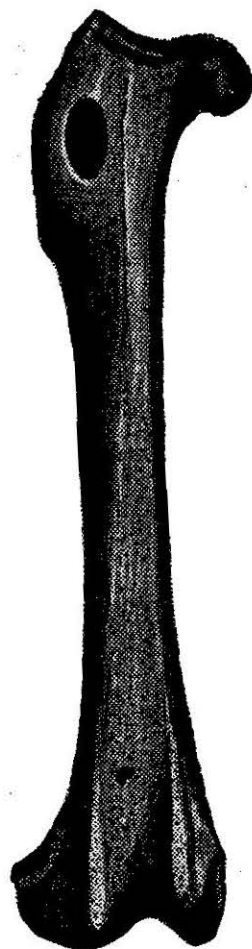


FIGURA 8

Fémur derecho, en comparación, de *Aquila chrysaëtus*. Tamaño natural.

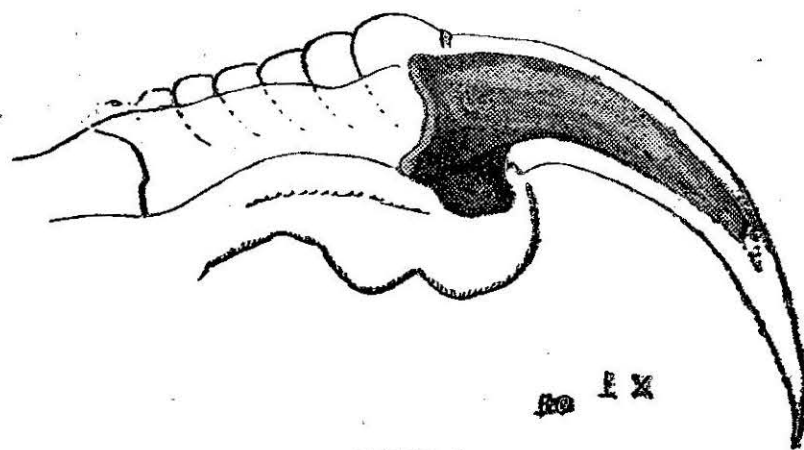


FIGURA 9

Aquila borrasii sp. nov. Restauración en tamaño natural del dedo pulgar, según la falange ungueal de la Colección del Museo Pedro Borrás.

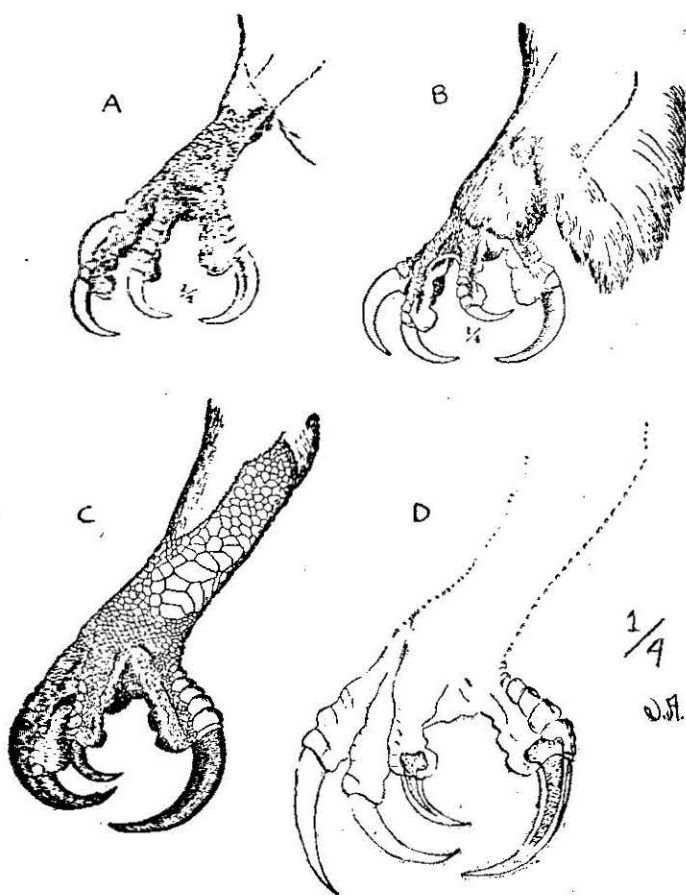


FIGURA 10

Extremidades inferiores izquierdas, en la misma escala, de águilas americanas, en relación a la de la especie nueva *Aquila borrasii*:

- A. *Haliaeetus leucocephalus leucocephalus* (Linnaeus).
- B. *Aquila chrysaëtus canadensis* (Linnaeus).
- C. *Harpia harpyja* (Linnaeus).
- D. *Aquila borrasii* sp. nov.

(A, B y C según Friedmann, 1950.)