

HALLAZGO DE MEGAFUNA PLEISTOCÉNICA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO*

José Luis Román-Carrión

Instituto de Ciencias Biológicas, Escuela Politécnica Nacional (Quito, Ecuador),
Casilla 17-01-2759, Telefax: 2236690, E-mail: joseluis.roman@epn.edu.ec;
smilotun@yahoo.com

RESUMEN

Entre los meses de diciembre del 2007 y abril del 2008, durante las excavaciones de cimentación de un edificio de parqueaderos en el barrio “La Ronda” en el Centro Histórico de Quito, se colectaron restos de vertebrados fósiles en buen estado de conservación. Los elementos más resaltantes de esta fauna son los Xenarthros con cuatro cráneos de *Glossotherium wegneri*, entre los que se encuentra el primer cráneo de un individuo juvenil colectado en el Ecuador, además de vértebras, fragmentos de huesos sacros y unas pocas piezas de las extremidades de varios individuos de la misma especie. Se encontró también un cráneo bien preservado de un individuo juvenil de *Panthera onca andina* (primer registro de esta especie en la parte norte del Ecuador), así como piezas dentales, craneales y algunos restos post craneanos de *Equus (Amerhippus) andium*. Se colectó además, numerosos individuos del icnofósil *Coprinisphaera ecuadoriensis*, ligado directamente a los fósiles de vertebrados. Todas las especies presentes en el barrio de “La Ronda” pertenecen al pleistoceno superior. Los fósiles se encuentran depositados en la colección de paleontología de la Escuela Politécnica Nacional de Quito.

Palabras clave: Excavación, fósiles, paleontología, pleistoceno, Quito.

ABSTRACT

Since December 2007 to April 2008 several fossils remains were found in a parking lot building construction on La Ronda neighborhood which is at Quito historic downtown. Four skulls of *Glossotherium wegneri* (Mylodontidae), three adults and the first young skull of mylodon in Ecuador were recorded. The found pieces are some vertebras, flue fragments and forelimbs bones from the same species. An almost-complete skull of *Panthera onca andina*, which is the first record from northern Ecuador, was collected in the same outcrop. Some skull remains and teeth of *Equus (Amerhippus) andium* were also recorded. *Coprinisphaera ecuadoriensis* was another common fossil

* Recibido 17 de marzo de 2011, revisión aceptada 20 de junio de 2011

in La Ronda. The edge of the outcrop belongs to Upper Pleistocene. The collected fossils are kept in the Paleontology collections of the Instituto de Ciencias Biológicas, Escuela Politécnica Nacional.

Key words: Excavation, fossils, paleontology, pleistocene, Quito.

INTRODUCCIÓN

El hallazgo de fósiles de vertebrados dentro del área urbana de Quito ha sido poco frecuente. Apenas se conocen dos registros: un caballo de la especie *Equus (Amerhippus) andium* colectado en el sector sur de la ciudad, en el barrio La Magdalena (Spillmann 1931) y un Miodonte de la especie *Glossotherium wegneri* colectado por Gonzalo Herrera en el barrio La Floresta en 1974, ambos de-



Figura 1. Estrato de cangagua.

positados en la colección de paleontología de la Escuela Politécnica Nacional (EPN).

A lo largo de Quito, es posible distinguir un sedimento que rellena las partes bajas de los valles interandinos. Este sedimento conocido como cangagua (Fig. 1) es bastante frecuente en toda la parte norte de los Andes ecuatorianos.

En la cangagua, W. Sauer (1965), describió tres fases glaciares - inferior (Pleistoceno inferior), media (Pleistoceno medio) y terminal (Pleistoceno superior) - acompañadas por sus respectivas fases interglaciares.

La formación cangagua (Q), ha sido estudiada geológicamente (Vera y López (sin año); Vera y López 1986). Consiste en piroclastos finos, producto de fuertes erupciones volcánicas, que se acumularon en las depresiones interandinas como sedimentos eólicos y lacustres. La cangagua eólica y en algunas ocasiones lacustre, sepultó en estratos pertenecientes a la fase final del pleistoceno, los restos de muchos organismos, que gracias a procesos tafonómicos se han conservado hasta nuestros días. Se encuentra a menudo asociaciones de organismos muy distintos como vertebrados, plantas y hasta invertebrados o sus huellas (icnofósiles).



Figura 2. Cráneo de Milodonte en sedimento.



Figura 3. Vértebras de Milodonte en sedimentos.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El lugar del hallazgo se encuentra dentro del área urbana de la ciudad de Quito, en la avenida 24 de mayo entre las calles Venezuela y Guayaquil, en el barrio “La Ronda”, correspondiente al Centro Histórico de la ciudad, entre las coordenadas $0^{\circ}13'28.33''$ S / $78^{\circ}30'51.55''$ O altitud 2.810 msnm.



Figura 4. Trabajo de rescate.



Figura 5. Trabajo de laboratorio.



Figura 6. Trabajo de laboratorio.

METODOLOGÍA

Se lograron ubicar 10 puntos en los que afloraban los restos fósiles (Fig. 2 y 3) y fue necesario trabajar sobre cada una de las piezas. En el proceso de embalaje se procedió a levantar cada pieza aislada en bloque con su propio sedimento que sirvió de material de protección para los fósiles (Fig. 4). Los bloques fueron aislados con

papel aluminio, papel periódico, telas de lienzo y luego cubiertos con una camisa de yeso para proteger a cada fósil durante su traslado al laboratorio (Fig. 5).

El trabajo de limpieza, restauración e identificación de las piezas se realizó en el Laboratorio de Paleontología del Instituto de Ciencias Biológicas de la Escuela Politécnica Nacional de Quito (Fig. 6).

SISTEMÁTICA PALEONTOLÓGICA

**Clase MAMMALIA Linnaeus,
1758**

Orden XENARTHRA Cope, 1889

**Familia MYLODONTIDAE
Gill, 1872**

**Género *Glossotherium* Owen, 1840
Glossotherium wegneri
Spillmann, 1931**

CRÁNEO #1 (V-5213)

Está bastante completo (Fig. 7: d-e), con parte del nasal roto, sin M2 y M3 derechos. El cierre de las suturas demuestra que se trata de un ejemplar adulto, aunque el anquilosamiento incompleto entre los huesos frontal y nasal sugiere un individuo adulto-joven. Los arcos zigomáticos son incompletos y ambos huesos yugales están ausentes.

Este cráneo, en longitud cóndilo-maxilar, es más grande que el neotipo de la especie (V-120) colectado en La Cocha - Pichincha.

En la cara inferior, es bastante notoria la dilatación anterior del paladar. Los

premaxilares están completamente soldados entre ellos y con los maxilares.

El canal infraorbitario del lado izquierdo es pequeño, la cara inferior del canal mide en su punto medio 9.1 mm.

CRÁNEO #2 (V-5148)

A pesar de estar completo este cráneo, está bastante estropeado; pues fue descubierto por la maquinaria que lo fragmentó en cuatro partes coincidentes con los ejes longitudinal y transversal.

Los huesos nasales desaparecieron casi por completo; solamente se conserva un fragmento que ha perdido su posición original por el arrastre.

Los procesos del escamosal están bien preservados y puede verse con detalle una buena parte de la bóveda craneana. La cresta supraoccipital se ha conservado solo en el lado derecho. Ambos cóndilos occipitales están presentes, lo cual permite medir el foramen mágnium.

La parte anterior derecha presenta todas las piezas dentarias pero dañadas en su

superficie masticatoria, excepto el caniniforme que está completo. La órbita derecha está parcialmente preservada, pero es posible observar que no se había completado en su totalidad la unión de los huesos maxilar, nasal y yugal, razón por la cual se perdió la parte anterior del arco zigomático. El cráneo está roto en su parte media, el hueso pterigoides tiene un corte detrás de la escotadura postpalatina y está más completo del lado izquierdo que del derecho.

CRÁNEO #3 (V-5202)

Este cráneo presenta un mejor estado de conservación que V-5148 aunque está muy fracturado, especialmente al nivel de la bóveda craneana y más aún del lado izquierdo.

En vista superior, la región de la nariz se encuentra prácticamente intacta; la parte interna de la fosa nasal también se halla en óptimas condiciones. También es posible observar la rugosidad para la inserción del hueso internasal. El tabique óseo está en buenas condiciones.

En vista inferior, se puede apreciar la pérdida de la mitad proximal del paladar y de la parte superficial de los alvéolos de los tres últimos dientes. Atrás, el hueso occipital está casi completo pero se han perdido fragmentos del lado izquierdo.

Los huesos del oído derecho están bastante completos pero el anillo del conducto auditivo del lado izquierdo está muy dañado en su base.

El cierre de las suturas sugiere un individuo adulto, todas las uniones se han soldado completamente. Los caniniformes son fuertes con una hinchazón del hueso alrededor de sus alvéolos.

CRÁNEO 4 (V-5198) - JUVENIL

Las suturas bien marcadas, la forma cónica de los molariformes y las medidas de este cráneo indican sin duda un individuo joven (Fig. 7: a - c).

Se han conservado varios huesos internos, especialmente de la base del cráneo y de la nariz. Los huesos de los oídos están en perfecto estado.

En vista superior, se puede notar claramente en la parte posterior que el hueso occipital es mucho más inclinado hacia atrás que en los cráneos adultos. Los cóndilos occipitales no se han conservado pero sí la base de los mismos, lo cual facilita su medición.

El foramen magno está perfectamente conservado. La cresta occipital es bastante notoria en toda su extensión de arriba hacia abajo, a diferencia de los adultos en los que solamente sobresale cerca de su unión con los huesos parietales. Una parte de los huesos frontales se ha perdido junto con todo el hueso nasal izquierdo. Ambos arcos zigomáticos están completos (yugal - escuamosal). El cráneo se muestra alargado pero la dilatación de su parte anterior es fuerte como en los cráneos adultos. En vista lateral, se observa una acusada hinchazón del occipital en la parte cercana a los cóndilos, mucho más fuerte y prolongada que en los cráneos adultos.

Además, se observa una gran prolongación de los huesos pterigoides, cuyas láminas sobresalen más que en los adultos.

Las series dentarias se notan fuertemente divergentes y con la inclinación típica del caniniforme pero en el caso del juvenil más hacia el interior que en los adultos.

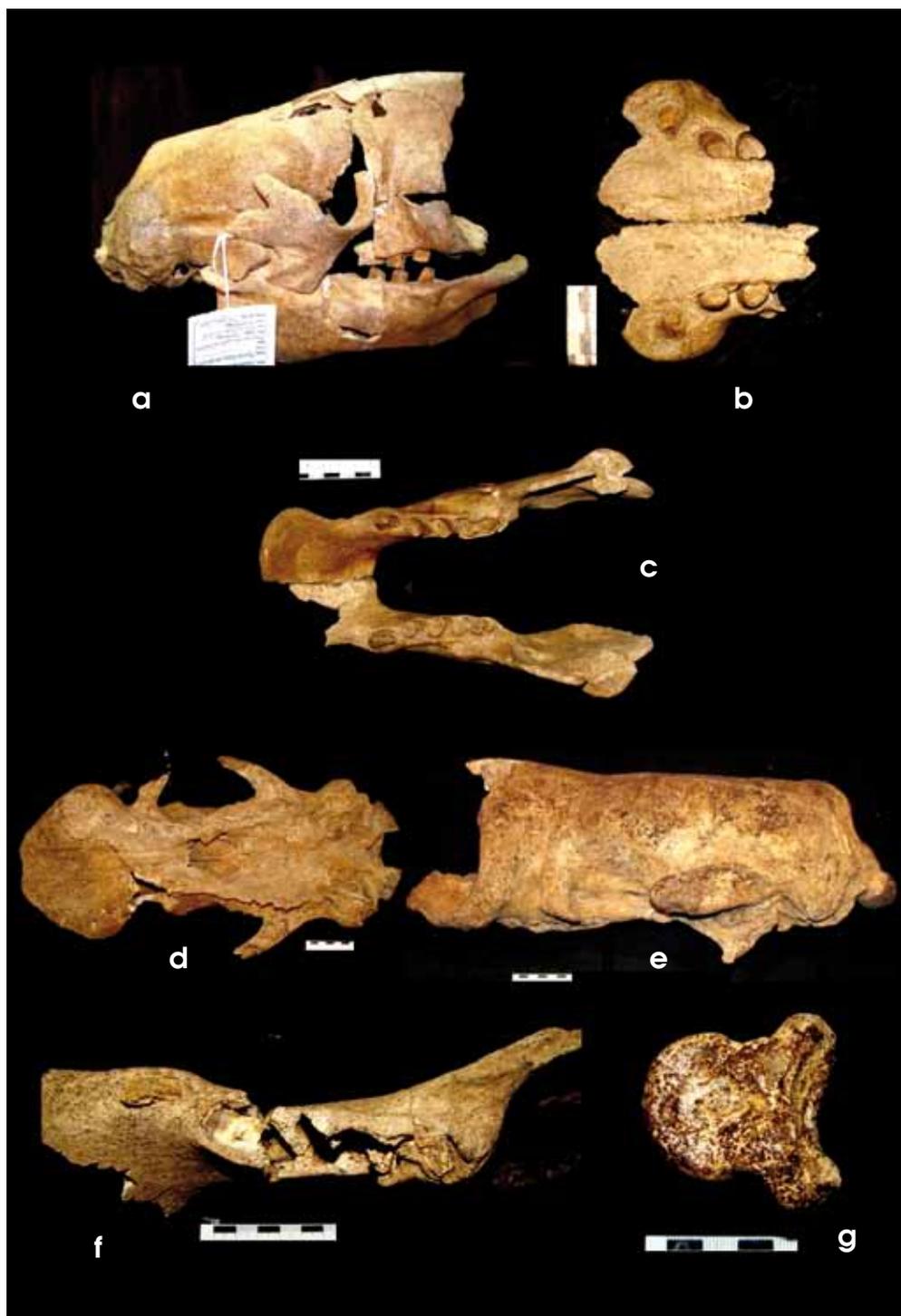


Figura 7. *Glossotherium wegneri*: **a, b, c:** cráneo y mandíbula juvenil (V-5198); **d, e:** cráneo (V-5213); **f:** rama mandibular (V-5149); **g:** falange II (V-5193).

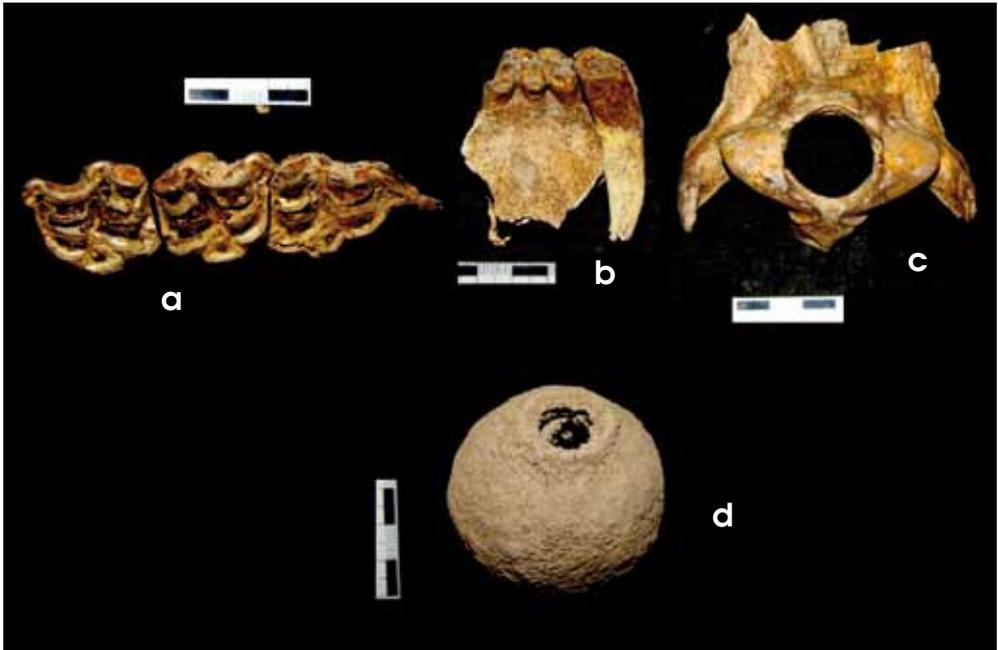


Figura 8. *Equus (Amerhipuus) andium* (V-5197): **a, b:** piezas dentales, **c:** occipital; **d:** *Coprinisphaera ecuadoriensis*.

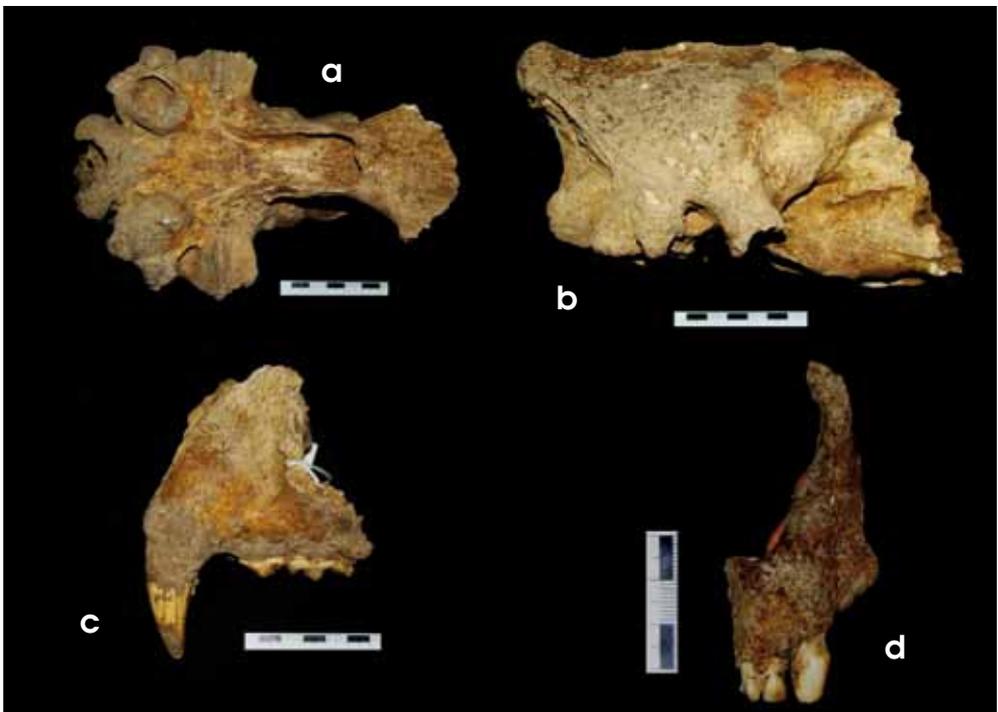


Figura 9. *Panthera onca andina* (V-5196): **a, b:** cráneo; **c:** maxilar; **d:** premaxilar.

Se han conservado ambas ramas mandibulares con todas sus piezas dentarias. Solamente falta un fragmento izquierdo en la sínfisis.

La mandíbula exhibe la morfología típica en *G. wegneri*: borde inferior cóncavo, sínfisis ancha pero corta, forámenes a la misma altura que en los adultos y presencia de cuatro molariformes.

ELEMENTOS POST CRANEANOS

Falange II (V-5193). Es una falange típica de un *Milodonte* (Fig. 7: g), con una extremidad proximal en forma de plato con dos caras articulares, y en la extremidad distal presenta una tróclea con dos cóndilos. El ancho de la tróclea mide 35.35 mm.

Metacarpiano III derecho (V-5194). Presenta todas las superficies articulares en buen estado. Mide 97.30 mm de longitud total, 69.80 mm de longitud máxima de la superficie articular proximal en posición dorso-palmar y 65.55 mm de longitud máxima de la tróclea en posición dorso-palmar.

Se ha colectado un gran número de vértebras y la mayoría en perfecto estado de conservación. Muy pocas están fragmentadas o incompletas y todas muestran las características superficies articulares de los *Xenarthros*. Un fragmento lateral del atlas conserva ciertas estructuras propias de la especie como las alas bastante extendidas hacia atrás y con el borde anterior redondeado. Las vértebras caudales y varias haemapófisis están en buen estado.

Un hueso sacro incompleto (V-5201), con tres pares de orificios sacros. Fue po-

sible colectar además una sínfisis de pubis (V-5189) en buen estado de conservación.

Varios fragmentos de omoplatos se han conservado entre el material rescatado en La Ronda y solo uno subcompleto (V-5214). Todas estas piezas presentan las características de la especie, siendo la cavidad glenoidea la parte más diagnóstica.

Existe entre el material fragmentario colectado pocas partes de fémures (V-5206; V-5211). Sin embargo es posible identificar fragmentos de las diáfisis de fémures que presentan una curvatura pronunciada en su borde interno, mostrando la reducción en el ancho de la diáfisis en su porción distal.

Húmero.- Solamente se han podido colectar dos piezas: una extremidad distal izquierda (V-5191) y un fragmento en mal estado de una diáfisis.

Una extremidad proximal de una ulna derecha (V-5195) que conserva en buen estado las superficies articulares para la tróclea y el cóndilo del húmero.

Orden PERISSODACTYLA

Owen, 1848

Familia EQUIDAE Gray, 1821

Género *Equus* Linnaeus, 1758

Subgénero *Amerhippus*

Hoffstetter, 1950

Equus (Amerhippus) andium

Wagner-Branco, 1883

El material colectado consta de varios fragmentos de un cráneo (V-5197) asociados con algunos elementos postcraneanos. Al analizar las suturas y la superficie de desgaste de los molariformes se concluye que se trata de un individuo adulto (Fig. 8: a-c).

El hueso occipital y varias piezas dentales se encuentran en buen estado de conservación, así como un fragmento de la pelvis (V-5199) y la extremidad proximal de la escápula derecha del mismo individuo (V-5200), con un fragmento lateral de la cavidad glenoidea que mide 51.8 mm de largo y 39.65 mm de ancho. La mayor parte del hueso occipital se ha conservado, los cóndilos y el borde del foramen magno se encuentran intactos.

La altura vertical del cráneo desde el plan del basioccipital hasta el inion mide 92.1 mm; la mayor distancia entre los bordes externos de los cóndilos occipitales mide 66.70 mm; el diámetro transversal del foramen magno tiene 29.20 mm.

De las series dentales superiores se han conservado algunas piezas del lado derecho pero falta el M1. Los dientes están en buen estado de conservación y el segundo premolar (P2) conserva en su alrededor un fragmento del hueso maxilar derecho. Del lado izquierdo, solamente se han conservado el P2 y el P3.

En la sínfisis del premaxilar, se encuentran tres incisivos izquierdos (I1, I2, I3) y dos derechos (I1, I3) dañados, en especial el I1.

El P2 izquierdo mide 30.55 mm de largo y 22.40 mm de ancho. El P2 derecho mide 31.1 mm de largo y 23.05 mm de ancho. El P3 izquierdo mide 24.55 mm de largo y 24.8 mm de ancho. El P4 derecho mide 23.15 mm de largo y 24.1 mm de ancho. El M2 derecho mide 21.1 mm de largo y 21.65 mm de ancho. El M3 derecho mide 19.2 mm de largo y 21.3 mm de ancho.

**Orden CARNÍVORA Bowdich,
1821**

Familia FELIDAE Gray, 1821
Género *Panthera* Oken, 1816
***Panthera onca* (Linnaeus, 1758**
Panthera onca andina
Hoffstetter, 1952

El material consiste en el cráneo subcompleto de un individuo juvenil (V-5196) en perfectas condiciones (Fig. 9: a-d).

El análisis de las suturas muestra que se trata de un individuo juvenil puesto que los huesos premaxilares, maxilares y palatinos así como los arcos zigomáticos se encuentran separados. Se ha conservado el hueso premaxilar izquierdo con sus tres dientes incisivos y el arco zigomático derecho.

Del hueso frontal solo se ha preservado la porción de la órbita con el proceso postorbitario. El hueso maxilar derecho está bastante dañado especialmente la porción que forma el alveolo del diente canino. Las hileras dentales están en buen estado, pero se han perdido los cuartos premolares (P4) en ambos lados así como los tres incisivos del lado derecho junto con el hueso nasal. El foramen infraorbitario es bastante grande y se encuentra por delante del contacto del hueso yugal con el maxilar.

La hilera dental izquierda mide 59.80 mm y la derecha 62 mm en sus alvéolos. La altura de la corona de los dientes caninos es 40.05 mm para el izquierdo y 39.35 mm para el derecho. El diámetro antero-posterior del canino izquierdo, medido a la base de la corona es de 22.7 mm y su diámetro transversal es de 18.75 mm. Para el canino derecho, las medidas correspondientes son respectivamente 20.95 mm (diámetro antero-posterior) y 18.65 mm (diámetro transversal).

Del lado derecho, el cuarto premolar (P4) mide 31.6 mm de longitud y 16.4 de ancho; el tercer premolar (P3) mide 21.45 mm de largo y 12.25 mm de ancho; el alveolo del segundo premolar (P2) mide 7.95 mm de largo.

Del lado izquierdo, el cuarto premolar (P4) mide 31.7 mm de largo y 15.7 mm de ancho; el tercer premolar (P3) mide 11.8 mm de ancho; el alveolo del segundo premolar mide 6.95 mm de longitud.

La parte posterior del cráneo está en mejores condiciones. El occipital, los huesos del oído y las coanas están bien conservados. En vista lateral, la cresta sagital aparece un poco accidentada y estirada hacia atrás; en su unión con el supraoccipital se proyecta bastante hacia atrás y hacia arriba. El hueso occipital muestra una forma triangular.

En vista palatina se observa que los huesos palatinos no se han soldado (individuo juvenil), motivo por el cual no se puede tomar sus medidas.

La longitud máxima externa de los cóndilos occipitales es 53.75 mm. El ancho del foramen magno es 25.05 mm. El diámetro bimastoide es 120.15 mm. El diámetro mínimo de la constricción postorbitaria mide 57.85 mm. El ancho del hueso occipital a la altura del borde superior de los cóndilos tiene 68.55 mm. La altura vertical del cráneo desde el plan del basioccipital hasta el inion mide 91 mm.

**Ichnogénero *Coprinisphaera*
Sauer, 1955
Coprinisphaera ecuadoriensis
Sauer, 1955**

Son icnofósiles perfectamente esféricos (Fig. 8: d). Se encuentran diseminadas irregularmente en el estrato fosilífero.

Su diámetro externo mide entre 5 y 8 cm y presentan un orificio redondo de 2 a 2.4 mm de diámetro. El grosor de las paredes de las esferas es de entre 8 y 12 mm. El ichnogénero *Coprinisphaera* tiene una distribución poco conocida en Latinoamérica pero se lo asocia a un grupo de “Escarabajos Peloteros” que habrían vivido en ecosistemas del final del Pleistoceno, posiblemente en varias localidades del Ecuador. *C. ecuadoriensis* es considerado un fósil guía del Tercer Interglaciario en el norte de la cordillera de los Andes (Sauer 1965).

EDAD DE LA FAUNA

Los fósiles fueron colectados en la Formación Cangagua (Qc), en un estrato de cangagua eólica, con la presencia del icnofósil *Coprinisphaera ecuadoriensis* que permite atribuir esta fauna al Tercer Interglaciario, Pleistoceno Superior (Sauer 1965).

**IMPLICACIONES
PALEOECOLÓGICAS**

Las especies que componen la fauna de “La Ronda” tienen hábitos alimenticios claramente definidos, lo cual permite hacer algunas inferencias paleoecológicas. De las tres familias representadas en este yacimiento, los Equidos han sido los más estudiados. Alberdi y Prado (2004), realizaron una recopilación de todos los trabajos hasta entonces publicados sobre los caballos fósiles de Sudamérica, incluyendo las adaptaciones anatómicas de cada una de las especies de *Hippidion* y *Equus* (*Amerhippus*) a

diversos paleoambientes en distintas latitudes de Sudamérica.

Equus (Amerhippus) andium, en el territorio ecuatoriano, presenta una distribución geográfica extensa, con adaptaciones a ambientes montañosos, con suelos duros y relieves escarpados (Alberdi y Prado 2004), rodeado de estepas de gramíneas de clima temperado.

CONCLUSIONES

El hallazgo de fósiles en el Centro Histórico de Quito, constituye una importante referencia de la presencia de fauna pleistocénica en las áreas urbanas del norte del Ecuador. De igual manera es importante contar con nuevo material de individuos juveniles que permiten tener un mejor conocimiento de la ontogenia de estas especies. Por otro lado la presencia de *P. onca andina*, amplía la distribución geográfica de esta especie en nuestro país. El crecimiento de las ciudades pone en serio riesgo los yacimientos fosilíferos en todas partes. Por este motivo es importante realizar más trabajos de investigación y rescate paleontológico dentro de las áreas urbanas.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento muy especial a: J. Vizuete, K. Noboa, R. Herrera, R. Andrade, P. Macas y A. Mesías.

A J. N. Martínez y D. Montalvo por sus comentarios al texto. Este trabajo fue financiado por INNOVAR UIO.

LITERATURA CITADA

- Alberdi, M. y J.L. Prado. 2004. Caballos Fósiles de América del Sur - Una historia de tres millones de años. INCUAPA. Argentina.
- Hoffstetter, R. 1952. Les Mammifères Pléistocènes de la République de L'Equateur. Memoires de la Société Géologique de France. Nouvelle Série - Tome XXXI - Fasc. 1-4.
- Spillmann, F. 1931. Die Säugetiere Ecuadors im Wandel der Zeit. Universidad Central. 107 pp.
- Sauer, W. 1965. Geología del Ecuador. Ministerio de Educación. 383 pp.
- Vera, R. y R. López. (sin año). Tipología de la Cangagua. Terra, Vol. 10, Número especial: Suelos Volcánicos Endurecidos, 113-119.
- Vera, R. y R. López. 1986. El Origen de la Cangagua. Paisajes Geográficos. Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas (CAPEIGE), 16: 21-28.