

“MUACO” UN YACIMIENTO OLVIDADO DEL PLEISTOCENO TARDÍO DE VENEZUELA

Jorge D. CARRILLO-BRICEÑO¹
Andrés Eloy REYES-CÉSPEDES²

¹Paläontologisches Institut und Museum, Universität Zürich, Karl-Schmid-Strasse 4, 8006 Zürich, Switzerland

²Departamento de Física y Geociencias, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

RESUMEN: Venezuela presenta un alto potencial paleontológico, evidenciando en los innumerables registros fósiles reportados a lo largo de la geografía nacional, desde principios del siglo XIX. En este artículo se quiere dar continuidad a la divulgación de algunos de los yacimientos paleontológicos más importantes del territorio venezolano. Se trata del sitio Muaco (Pleistoceno Tardío), el cual fue uno de los primeros yacimientos estudiados de manera sistemática en la región durante la mitad del siglo XIX, y considerado durante mucho tiempo, el sitio con presencia de actividad humana más antiguo en el continente. La excavación del sitio estuvo liderada por el reconocido geólogo y paleontólogo de origen español Dr. José Royo y Gómez quien dejó un valioso legado científico y cultural a la ciencia paleontológica de Venezuela y de las Américas.

ABSTRACT: Venezuela has a high paleontological potential. It has been evidenced with the fossil record reported throughout the national geography since the beginning of the 19th century. In this article, we want to give continuity to the disclosure of some of the most important paleontological sites in Venezuelan territory. It is the Muaco site (Late Pleistocene), which was one of the first sites systematically studied in the region during the mid-nineteenth century, and considered for a long time, the site with the oldest human activity on the continent. The excavation of the site was led by the renowned geologist and paleontologist of Spanish origin Dr. José Royo y Gómez, who left a valuable scientific and cultural legacy to the paleontological science of Venezuela and the Americas.

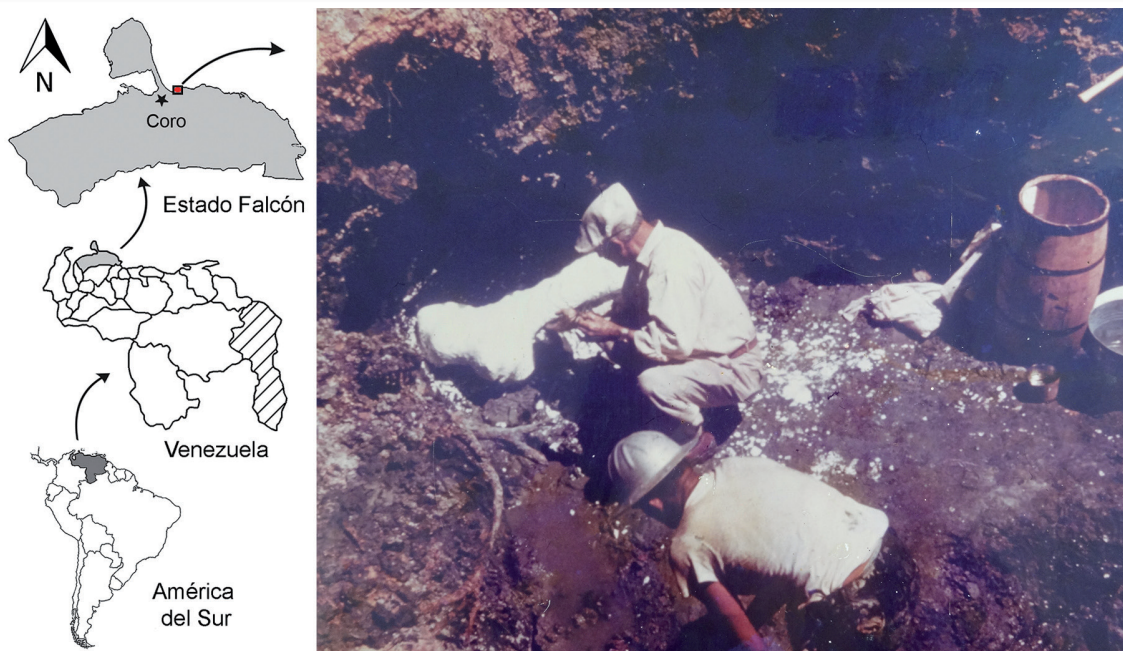


Fig. 1: localización geográfica del Yacimiento de Muaco y Fotografía del Dr. José Royo y Gómez en la excavación de 1959. Fotografía cortesía archivo Universidad Experimental Francisco de Miranda (CIAPP).

1. INTRODUCCIÓN

El estado Falcón, en Venezuela occidental, es internacionalmente conocido por poseer uno de los yacimientos de vertebrados del Mioceno–Plioceno más importantes del Norte de América del Sur. Estos yacimientos están ubicados en la región de Urumaco, donde habitaron algunos de los animales terrestres más grandes que han existido en la historia del planeta tierra, entre los cuales se pueden mencionar cocodrilos de más de 11 metros de largo, tortugas con diámetros superiores a los 3 metros y roedores que superaban los 500 kg de peso (Sánchez-Villagra, 2010). Los autores de estas líneas están preparando un artículo divulgativo con más información sobre este maravilloso lugar, el cual será publicado en una próxima edición de la revista *Isurus*. Pero en el presente artículo contaremos la historia de uno de los yacimientos paleontológico más polémico del Pleistoceno Tardío de Venezuela. Nos referimos al yacimiento de Muaco, el cual está ubicado al este de la ciudad de Santa Ana de Coro (capital del estado Falcón), en las cercanías de La Vela de Coro, en la zona litoral del Municipio Colina (Fig. 1). El sitio de Muaco, junto a otros importantes yacimientos del Pleistoceno Tardío en la region como Taima-Taima, Quebrada Ocando, Cucurucho (Ochsenius & Gruhn, 1979; Aguilera, 2006; Carrillo-Briceño, 2015) hacen del estado Falcón un lugar de referencia nacional e internacional para el estudio de yacimientos arqueológicos-paleontológicos que evidencian la presencia de los primeros humanos que poblaron América. Aunque el sitio de Muaco no ha sido excavado o estudiado sistemáticamente en casi seis décadas, este maravilloso lugar no ha perdido su importancia como uno de los sitios pioneros en la paleontología y arqueología del continente.

2. EL HALLAZGO DEL SITIO DE MUACO

A comienzos de los años 1950, estudiantes del Liceo Cecilio Acosta de la ciudad de Santa Ana de Coro, junto a su profesor Francisco Gutiérrez, dieron a conocer la existencia de un

nuevo yacimiento paleontológico en la zona costera de Falcón, ubicado entre los caseríos de Muaco y Carrizal, aproximadamente a unos 3.5 km noreste al este del antiguo Puerto Real de La Vela de Coro (Royo y Gómez, 1959, 1960). Según las referencias historias, el profesor Francisco Gutiérrez y sus estudiantes extrajeron y colectaron abundantes restos de vertebrados fósiles del sitio de Muaco (posiblemente materiales aflorantes en superficie) (Royo y Gómez, 1960). Aunque nunca se ha clarificado el repositorio final de esos materiales colectados por el profesor Francisco Gutiérrez y sus estudiantes, lo más probables es que estos fueron trasladados posteriormente a el Museo Geológico Dr. José Royo y Gómez (UCV-VF-1178), de la Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, en donde habrían sido depositados junto a los materiales fósiles colectados durante las posteriores excavaciones del sitio de Muaco.

En Agosto de 1952 el reconocido geólogo de origen español Dr. José Royo y Gómez (*1895-†1961), para ese momento profesor titular de la UCV desde 1951 (Charlton de Rivero, 1962), visitó el estado Falcón y el yacimiento de Muaco, quedando sorprendido por las condiciones y potencialidades del sitio (Royo y Gómez, 1960). El Dr. Royo y Gómez nació en Castellón de la Plana, España, cursando sus estudios de doctorado en geología y paleontología en Madrid. Tras exiliarse a causa de la Guerra Civil que azotó su tierra natal, Royo y Gómez se trasladó a Colombia y posteriormente a Venezuela, donde dejó plasmado un importante legado académico y científico. Pocos años después de su primera visita al sitio de Muaco, Royo y Gómez junta esfuerzos con otro reconocido antropólogo y arqueólogo de origen catalán, el Dr. José María Cruxent (*1911-†2005) del Museo de Ciencias Naturales de Caracas, planteándose así la primera excavación sistemática para el sitio de Muaco. Cruxent llegó a Venezuela después de la Guerra Civil española (Cabrero, 2010), donde dedicó su vida a la ciencia arqueológica del país, lo que le ha hecho merecedor del título “El padre de la Arqueología científica de Venezuela”.

La primera excavación sistemáticas en el sitio de Muaco comenzó en el año de 1959 (Figura 1–4). Esta fue supervisada por el propio Royo y Gómez y Cruzent (Fig. 2), con una duración de un poco más de medio año (Royo y Gómez, 1960). El área excavada abarcó una superficie de 20 x 12 metros, alcanzándose los niveles estratigráficos a una profundidad de hasta 2.5 metros (Rouse & Cruzent, 1963), en sedimentos fangosos de origen continental, probablemente influenciados por la acción de un manantial resurgente (Royo y Gómez, 1959, 1960).

3. EL REGISTRO FÓSIL

Este yacimiento ha resultado ser hasta ahora, el sitio con mayor diversidad faunística del Pleistoceno del estado Falcón. En las investigaciones iniciales, el Dr. Royo y Gómez propuso una lista preliminar de 25 especies, de las cuales se ha confirmado la presencia de 19 taxones, incluyendo mamíferos y reptiles. Según el propio Royo y Gómez (1959), el ensamble fósil estudiado y reportado para el sitio de Muaco fue basado en los especímenes colectados por él mismo en las varias visitas que realizó al lugar, aquellos materiales recuperados profesor Francisco Gutiérrez y sus estudiantes, como también los especímenes que se encontraron durante la excavación supervisada por Cruzent.

La taxonomía del ensamble faunístico preliminarmente reportado por Royo y Gómez (1959, 1960) para el sitio de Muaco, ha ido cambiando gracias a las sucesivas revisiones taxonómicas que se han realizado durante los últimos 60 años por paleontólogos locales y extranjeros (e.g., Bocquentin-Villanueva, 1979, 1982; Aguilera, 2006; Rincón et al., 2006; Soibelzon & Rincón, 2007; Carlini et al., 2008; Chávez-Aponte et al., 2008; Carrillo-Briceño, 2015; Cadena & Carrillo-Briceño, 2019).

El listado de vertebrados fósiles encontrado en el yacimiento de Muaco es diverso y este incluye: tortugas terrestres de los géneros *Chelonoidis* y *Rhinoclemmys* (como también otros elementos fósiles de taxonomía indeterminada), Crocodilia indet., serpientes (Vipe-



Fig. 2: excavación del yacimiento de Muaco. En ambas imágenes se pueden observar al Dr. José Royo y Gómez y al Dr. José María Cruzent. Imagen tomada de Carrillo-Briceño (2015). Cortesía de Imerú Alfonso y del Museo Geológico Dr. José Royo y Gómez de la Universidad Central de Venezuela.

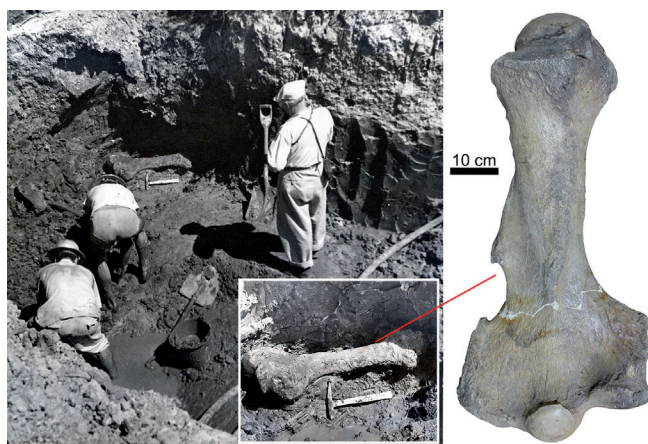


Fig. 3: excavación del yacimiento de Muaco. Dr. José Royo y Gómez y sus asistentes de excavación recuperan un húmero derecho (UCV-VF-26) del perezoso terrestre *Eremotherium laurillardii*. Imagen modificada de Carrillo-Briceño (2015). Fotografía de la excavación cortesía de Imerú Alfonso y del Museo Geológico Dr. José Royo y Gómez de la Universidad Central de Venezuela.



Fig. 4: excavación del yacimiento de Muaco (izquierda) y la extracción de un hueso de megafauna por Royo y Gómez y sus asistentes (derecha). Imagen tomada de Carrillo-Briceño (2015). Fotografías cortesía de Imerú Alfonso y del Museo Geológico Dr. José Royo y Gómez de la Universidad Central de Venezuela.

ridae?), Aves (según Royo y Gómez, 1960, varios géneros indet., aunque estos especímenes nunca fueron estudiados, y uno de los autores JDCB no ha podido localizarlos en ninguna de las colecciones paleontológicas de Venezuela), marsupiales (*Didelphis* sp.), perezosos terrestres (*Eremotherium laurillardi* y *Glossotherium tropicorum*) (Fig. 5), armadillos (*Propraopus sulcatus*, *Glyptotherium* cf. *cylindricum* y *Pampatherium* sp.), ungulados nativos suramericanos (*Xenorhinotherium bahiense* y *Mixotoxodon larensis*), roedores (*Neochoerus* sp.), conejos (género indet.), ungulados de origen boreal como artiodáctilos (*Palaeolama major* y *Odocoileus* sp.) y perisodáctilos (*Equus* (*Amerhippus*) *neogeus*), cánidos (*Canis dirus*) (Fig. 6), felinos (*Panthera onca* y *Puma concolor*), zorrillos (*Conepatus* cf. *semistriatus*), osos (*Arctotherium wingei*) y proboscídeos (*Notiomastodon platensis*).

Una característica importante del yacimiento, es la diversidad de especies carnívoras, que representan un ensamble particular de depredadores de gran tamaño (*Canis dirus*, *Puma concolor*, *Panthera onca*) de hábitos alimenticios competitivos y reunidos en un espacio geográfico muy reducido, sumando a estos, la presencia de 3 especies de hábitos omnívoros (*Arctotherium wingei*, *Conepatus semistriatus*, *Didelphys*). Igualmente, hay un importante registro de especies herbívoras cuya presencia en el registro fósil del Pleistoceno, son poco frecuentes en la región del Caribe. La particular diversidad de depredadores y herbívoros es única hasta ahora en Falcón, y nos brinda mucha información sobre las características paleoambientales de esta región al momento de la llegada de los primeros humanos al continente.

La presencia de elementos líticos de manufactura humana también fue parte de los hallazgos hechos en el sitio de Muaco. Royo y

4. EVIDENCIAS HUMANAS EN EL YACIMIENTO DE MUACO

La presencia de elementos líticos de manufactura humana también fue parte de los hallazgos hechos en el sitio de Muaco. Royo y



Fig. 5. A–B: cráneo del perezoso terrestre *Eremotherium laurillardi* (UCV-VF-1178) colectado en la excavación del yacimiento de Muaco. Vistas: lateral derecha (A) y ventral (B). Imagen modificada de Carrillo-Briceño (2015). Fotografías cortesías de Edwin Chávez Aponte, 2008.

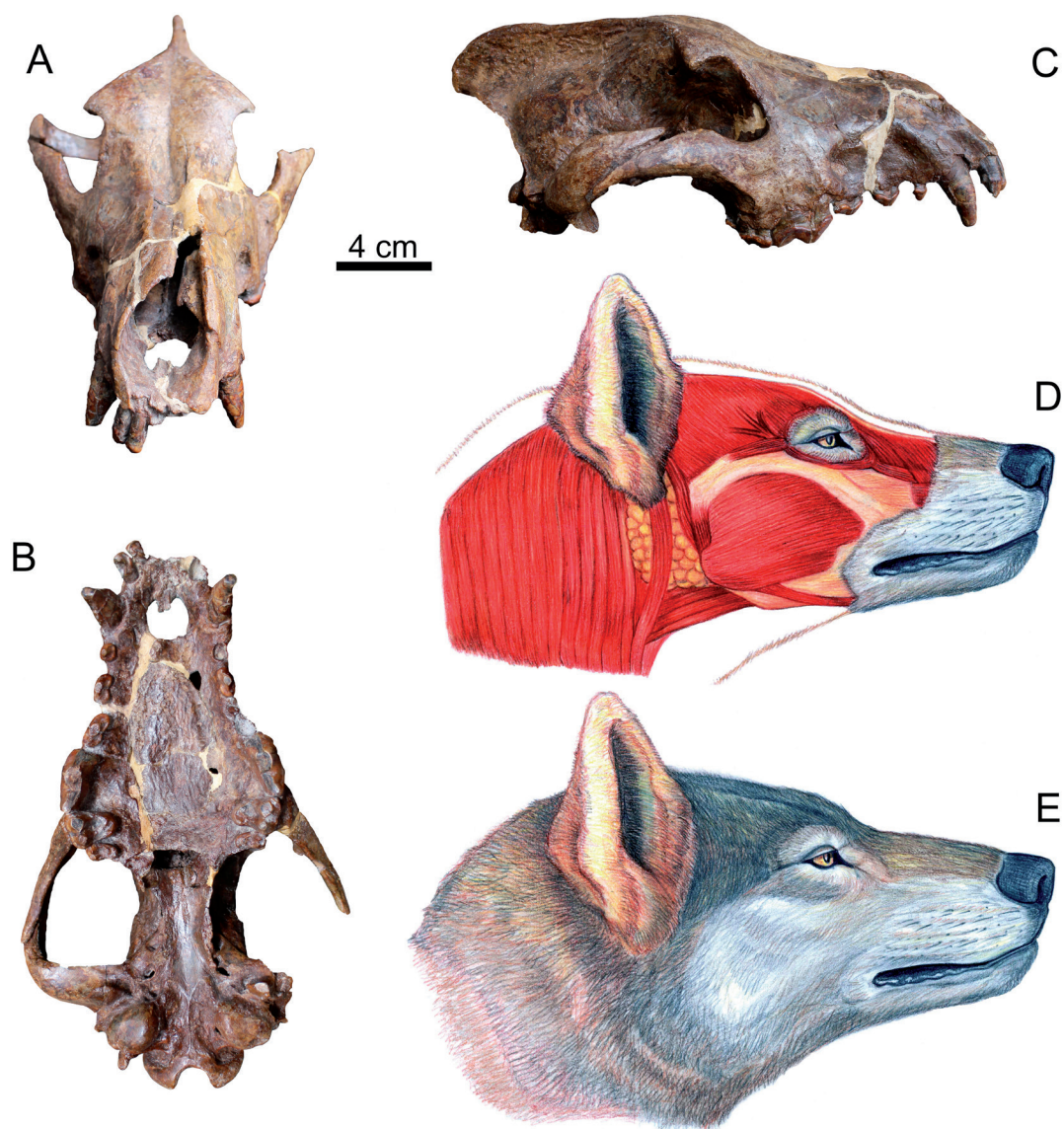


Fig. 6: cráneo fósil (A–C) y reconstrucción facial (D–E) del lobo terrible *Canis dirus* (UCV-VF-C001), colectado en la excavación del yacimiento de Muaco. Vistas: frontal (A), lateral derecha (C–E). Imagen tomada de Carrillo-Briceño (2015). Reconstrucción facial, Edwin Chávez Aponte, 2009.

Gómez (1960) relata lo siguiente: “El descubrimiento a principios de este año por el profesor Cruxent, distinguido arqueólogo y Director del Museo de Ciencias Naturales de Caracas, de cantos y lascas de piedra indudablemente utilizados por el hombre para romper y roer los huesos y para raspar las pieles, ha venido a resolver el problema del origen de este yacimiento. Las características de este yacimiento son semejantes a las de otros descubiertos en África, influenciados también por el hombre primitivo que utilizaba la piedra, pero que no conocía aún la cerámica. Aquí se encuentran además de los litos, fragmentos óseos

que indudablemente han sido formatizados y usados por el hombre y además, numerosos huesos muestran evidentes señales de haber sufrido la acción del fuego”.

Entre los artefactos encontrados en el sitio destaca una punta lítica en estado parcial, tipo Joboide, la cual fue hallada en asociación con restos de megafauna (Rouse & Cruxent, 1963). Otra punta de la misma tipología y en estado completo también fue encontrada en el lugar, pero sin contexto (Rouse & Cruxent, 1963). Abundantes huesos fueron encontrados con marcas y evidencias de haber sido posiblemente quemados, fracturados y usa-



Fig. 7: fragmento de hueso fósil con marcas de corte por instrumentos líticos encontrado en el yacimiento de Muaco, estado Falcón. Imagen tomada de Carrillo-Briceño (2015), y modificada de Aguilera (2006) con permiso del autor.

dos como yunque (Fig. 7). Estas evidencias fueron reportadas con más detalles en las publicaciones de Cruxent (1961) sobre los “Huesos quemados en el yacimiento prehistórico de Muaco” y “Noticia sobre el hallazgo de litos y osamentas fósiles en el sitio de Muaco”.

El yacimiento de Muaco representó el inicio de las investigaciones sobre el “Paleoindio” en Venezuela, y es probablemente uno de los primeros sitios en Sudamérica donde se llega a proponer, en base a registro de campo, una hipótesis de la posible interacción de megafauna y grupos de cazadores recolectores durante el Pleistoceno tardío.

5. CONTEXTO PALEOAMBIENTAL:

Royo y Gómez (1960) sugirió que *“los fósiles de Muaco nos muestran una fauna variada de animales extinguidos propia de un clima algo húmedo y de vegetación exuberante muy distinta de la de espinal actual, como han comprobado nuestros discípulos Ernesto A. Medina y Sigfrid Steinhold mediante el estudio del polen”*. La sugerencia de Royo y

Gómez (1960) de un clima húmedo de selva propuesto para el momento en que fue depositado el yacimiento de Muaco, fue considerada con cautela por Ochsenius (1980) debido a la carencia de detallados análisis palinológicos. Ochsenius (1980) sugiere que los movimientos faunísticos de hace unos 15.000 años, fueron fuertemente controlados por un balance hídrico negativo y un ambiente dominado por asociaciones vegetales xerófitas, capaces de resistir largos periodos de sequía. Según Ochsenius (1980) eso podría explicar la manera concurrente en que muchos de los sitios paleontológicos del estado Falcón están asociados con cacería y coinciden con la existencia de manantiales ascendentes cercanos a la zona costera, los cuales fueron probablemente surtidos por acuíferos procedentes de las zonas montañosas cercanas, donde persistieron algunos refugios de bosque húmedo y subhúmedo. La presencia de estos puntos húmedos en medio de la llanura seca, similares a “Oasis” o “abrevaderos”, dieron pie a la hipótesis de que el lugar pudo funcionar como sitio de reunión de fauna, representando una

oportunidad para los cazadores humanos y especies carnívoras que acudían por la presa fácil.

6. EDADES PROPUESTAS

La primera datación absoluta para la localidad de Muaco se realizó en 1959 usando osteodermos de un gliptodóntido (Carbono 14), arrojando una edad de 16.375 ± 400 años (Royo y Gómez, 1960). Una datación posterior usando huesos quemados arrojó una edad de 14.300 ± 500 años (Cruxent, 1961; Rouse & Cruxent, 1963). La asociación faunística y evidencias humanas en el sitio de Muaco, sustentadas por sus dataciones absolutas, ganaron abundantes locales y en especial de la comunidad científica internacional, quienes de una manera injustificada y muchas veces sin fundamento intentaron desacreditar tan obvias evidencias. El principal problema estratigráfico para el sitio Muaco, y que fue reconocido por el mismo Cruxent, es el origen del yacimiento. Muaco ha sido interpretado como un manantial resurgente, el cual tener un flujo de agua, continuamente modifica y altera la dinámica sedimentaria y en consecuencia la estratigrafía y todo elemento que se incorpora a ella. Esto podría ser evidenciado por la presencia de fragmentos de vidrio y restos de fauna contemporánea en los mismos niveles donde aparecen los restos de edad Pleistoceno (Royo y Gómez, 1960; Rouse & Cruxent, 1963).

El mismo Royo y Gómez (1960) explica lo siguiente: *“El yacimiento fue erosionado posteriormente por las aguas superficiales y fue también meteorizado, por lo cual presenta una capa superior pardusca en la que aparecen mezclados con los propios restos pleistocenos, otros ya recientes, cerámica antigua y moderna y hasta alguna botella de vidrio. El ser, además, un depósito fangoso de manantial ascendente ha hecho que en los períodos lluviosos en que ese lodo se haría más fluido, restos de la parte superior se fueran hundiendo por su propio peso y así puede verse que es en la base, sobre la arenisca miocena, en donde se encuentran las piezas de mayor tamaño y los molares más pesados, junto con*

instrumentos líticos, a veces como los mismos que aparecen en niveles superiores”.

En este sentido, Royo y Gómez propone una posible acumulación de los elementos por causas antrópicas, argumentando pocas huellas de arrastre o transporte de los huesos, así como la ausencia de esqueletos completos o elementos óseos articulados en posición anatómica. Además, la excelente preservación de los restos claramente indica que estos no sufrieron exposición aérea, u ocurrió durante un muy corto período antes de su enterramiento, pues en la mayoría de los restos óseos no se observan huellas de meteorización o erosión de ningún tipo. Otro carácter notable es la coloración oscura, marrón o negra, que poseen la mayoría de los fósiles, y que indican que probablemente fueron rápidamente enterrados en un ambiente deposicional anóxico, como el que ofrecía el yacimiento cuando fue excavado por primera vez (“...depósito fangoso de manantial ascendente.” Royo y Gómez, 1960) o los pantanos y fondos de cuerpos de agua de profundidad moderada.

La reevaluación de la estratigrafía del sitio (virtualmente imposible), el estudio de las marcas de corte y fuego en los huesos, y las características de los huesos fragmentados desde un punto de vista estadístico y morfológico, podrían ser clave en la determinación de los procesos de formación del sitio, edad y la reafirmación de la presencia de actividad humana en el yacimiento de Muaco.

7. MUACO “PASADO Y PRESENTE”

Este yacimiento aún ofrece grandes oportunidades para el estudio de la fauna del Pleistoceno. Como mencionamos, es un yacimiento que, debido a su diversidad faunística, puede brindar pistas importantes en el estudio de la paleoecología y paleoambiente del pasado reciente de Venezuela. Aunque las dataciones y, en algunos casos, el contexto estratigráfico del yacimiento de Muaco fue cuestionado por las condiciones naturales del lugar, no debería cuestionarse que corresponde con un sitio de interacción fauna-humanos durante el Pleistoceno. Esto es soportado por la presen-

cia de implementos líticos punzo-penetrante y de huesos quemados y con marcas, en especial un fragmento de hueso de gonfoterio (Fig. 7). Aunque el yacimiento en particular no pueda ser empleado para estudios arqueológicos, debido a lo altamente perturbado que se encuentra actualmente, representa un importante antecedente, y muestra la posibilidad de que, con prospecciones sistemáticas y exploración de las zonas adyacentes, puedan ser localizados sitios con gran potencial para su estudio.

Pese a todas las críticas que se generaron en torno al yacimiento de Muaco, este para su momento ratificó la presencia de los primeros pobladores de las Américas, con edades posiblemente más antiguas que las postuladas para el resto de América del Sur y Norte América, abriéndose nuevas posibilidades a los modelos previamente postulados para la llegada del hombre a las Américas (Carrillo-Briceño, 2015). Lamentablemente la muerte del Dr. José Royo y Gómez en 1961 en Caracas, fue una de las causantes de que mucha de la información estratigráfica y contextual del yacimiento de Muaco nunca se publicara. Los sedimentos del sitio de Muaco, sumado a las condiciones tafonómicas del lugar, permitieron una excelente preservación de los materiales fósiles (Figuras 5–6). Esto llevaría a suponer que el yacimiento todavía posee un alto potencial. Es lamentable que tan importante yacimiento paleontológico fue olvidado en el tiempo. Especialmente siendo opacado por otros yacimientos paleontológico de la región de Falcón como es el caso de Taima-Taima (see Carrillo-Briceño 2018), el cual fue excavado por el mismo Cruxent. El sitio de Muaco no ha sido excavado sistemáticamente desde 1959. Pese a eso, los procesos erosivos han dejado de vez en cuando especímenes fósiles en la superficie. Los autores de este trabajo tuvieron la oportunidad de visitar el lugar a manera de inspección conjuntamente con personal de la Universidad Experimental Francisco de Miranda en Coro (UNEFM), representantes de la comunidad e instituciones estatales. Nuestra sensación de sorpresa

al caminar en los alrededores del sitio (fósiles y más fósiles), puede haber sido similar a la que experimentaron el profesor Francisco Gutiérrez y Royo y Gómez cuando estuvieron allí por primera vez.

8. AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren dar un especial agradecimiento a Imerú Alfonso y Mollera Mikaty del Museo Geológico Dr. José Royo y Gómez, Universidad Central de Venezuela, por su valiosa colaboración. Al Instituto del Patrimonio Cultural de Venezuela, Centro de Investigaciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (CIAAP) de la Universidad Experimental Francisco de Miranda, Coro, y a la Asociación Paleontológica Alcoyana "Isurus", por la valiosa colaboración. A Edwin Chávez-Aponte muchas gracias por permitir el uso de sus fotografías e ilustraciones.

9. REFERENCIAS

- AGUILERA, O. (2006). Tesoros paleontológicos de Venezuela. El Cuaternario del Estado Falcón. Ministerio de la Cultura, Instituto de Patrimonio Cultural. Editorial Arte, Caracas, 120 pp.
- BOCQUENTIN-VILLANUEVA, J. (1979). Mammíferes fósiles du Pleistocene superieur de Muaco, Etat de Falcón, Venezuela. Tesis Doctoral inédita. L' Université Pierre et Marie Curie. París.
- BOCQUENTIN-VILLANUEVA, J. (1982). Notas sobre la fauna del Pleistoceno Superior de Taima-Taima, depositada en el Museo del Hombre en Coro, estado Falcón, Venezuela. Acta Científica Venezolana, 33: 479–487.
- CABRERO, F. (2010). José María Cruxent: El Espíritu de la Materia. Ediciones IVIC. Serie Biografías. Impresión Ex Libris. Caracas, Venezuela. 248 pp.

- CADENA, E. A., & CARRILLO-BRICEÑO, J. D. (2019). First fossil of *Rhinoclemmys Fitzinger, 1826* (Cryptodira, Geoemydidae) east of the Andes. *South American Journal of Herpetology*, 14: 19–23.
- CARLINI, A. A., ZURITA, A. E., & AGUILERA, O. A. (2008). North American Glyptodontines (*Xenarthra*, Mammalia) in the Upper Pleistocene of northern South America. *Paläontologische Zeitschrift*, 82(2): 125–138.
- CARRILLO-BRICEÑO, J.D. 2015. Bestias Prehistóricas de Venezuela “Colosos de la Edad de Hielo”. Rio Verde, Caracas. 287 pp.
- CHARLTON DE RIVERO, F. (1962). Necrología del Dr. José Royo y Gómez. *Acta Científica Venezolana* 13(1). Reproducida en *GEOS*, Universidad Central de Venezuela, 8: 7–20.
- CHÁVEZ-APONTE, E. O., ALFONZO-HERNÁNDEZ, I., & CARRILLO-BRICEÑO, J.D. (2008). Morfología dentaria de los gonfoterios de la localidad de Muaco, Estado Falcón Venezuela. *Interciencia*, 33(10): 771–775.
- CRUXENT, J.M. (1961). Huesos quemados en el yacimiento prehistórico de Muaco. Edo. Falcón. *Boletín Informativo Departamento de Antropología, IVIC, Caracas, Venezuela*, 2: 20–21.
- OCHSENIUS, C., & GRUHN, R. (1979). Taima-Taima a Late Pleistocene paleoindian hill site in northernmost South America. Final reports of 1976 excavations. *South American Quaternary Documentation Program. Alemania*.
- RINCÓN, A.D., ALBERDI, M.T., & PRADO, J.L. (2006). Nuevo registro de *Equus (Amerhippus) santaeelenae* (Mammalia, Perissodactyla) del pozo de asfalto de Inciarte (Pleistoceno Superior) de Venezuela. *Ameghiniana*, 3: 529–538.
- ROUSE, I., & CRUXENT, J. M. (1963). Some Recent Radiocarbon Dates for Western Venezuela. *American Antiquity*, 28(4): 537–540.
- ROYO Y GÓMEZ, J. (1959). Geology and paleontology of the beds with artifacts at Muaco, state of Falcon. *Boletín Informativo de la Sociedad Venezolana de Geología, Minería y Petróleo*, 2(9): 257–258.
- ROYO Y GÓMEZ, J. (1960). Características paleontológicas y geológicas del yacimiento de vertebrados de Muaco, estado Falcón, con industria lítica humana. *Memorias del III Congreso Geológico Venezolano, Tomo II*: 501–505.
- SÁNCHEZ-VILLAGRA, M.R., AGUILERA, O. & CARLINI, A.A. (2010). Urumaco and Venezuelan Paleontology. The fossil record of the Northern Neotropics. Indiana: Indiana Press University. 286 pp
- SOIBELZON, L.H., & RINCÓN, A.D. (2007). The fossil record of the short-faced bears (*Ursidae*, *Tremarctinae*) from Venezuela: Systematic, biogeographic, and paleoecological implications. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 245: 287–98.

www.paleoisurus.com

asociacion@paleoisurus.com

