

**EXPLORANDO MARAVILLAS**



# URUMACO

tierra de gigantes

Jorge D. Carrillo Briceño / Paleontólogo, geógrafo  
jorgedcb100@gmail.com



Restos vertebrales articulados in situ de cocodrilo prehistórico (especie no identificada). Fotografía: Cathy Villalba



Afloramientos de la Formación Urumaco en el cauce del Río Urumaco. Fotografía: Jorge Carrillo

**Urumaco es uno de los yacimientos de vertebrados fósiles del período Neógeno más famoso de América del Sur, y el lugar con los registros paleontológicos más importantes del país. Sus fósiles son nuestro patrimonio y cabe a cada uno de los venezolanos su custodia y preservación.**

Urumaco capital del municipio que lleva el mismo nombre, es un pequeño poblado, ubicado a 60 km al oeste de la ciudad de Santa Ana de Coro, capital del estado Falcón. Con un clima semiárido y bañado por un radiante sol, que ilumina paisajes donde predominan los cardonales y arbustos espinosos. Es un lugar idóneo para la observación de la flora y de la fauna característica de la franja semiárida del estado Falcón. Sin embargo, lo más impresionante de este lugar son las maravillas que se esconden en sus rocas, que evidencian faunas, floras y ambientes del pasado muy diferentes a los que se pueden observar en la actualidad. Gracias al paso de milenios y al desgaste sufrido por las rocas a consecuencia de los procesos erosivos de la lluvia y del viento, los tesoros paleontológicos de Urumaco han quedado expuestos, dando una clara visión de las magníficas bestias extintas que alguna vez nadaron y caminaron por estas tierras.

En base a estos restos fosilizados como huellas del tiempo, los paleontólogos y geólogos han podido descifrar las condiciones ambientales que imperaron en el pasado en la zona que hoy es

Urumaco. Lugar con los registros paleontológicos más importantes del país, que lo convierte en uno de los más famosos yacimientos de América del Sur de vertebrados fósiles del período Neógeno, comprendido entre 23 y 2,5 millones de años de antigüedad (Ma). La geología de Urumaco es muy compleja y la misma contiene una amplia secuencia de millones de años, con rocas que fueron depositadas en una amplia variedad de ambientes marinos, estuarinos-lagunares, deltaicos y fluviales.

## **El registro Paleontológico de Urumaco**

Todo comenzó en la década de los años cincuenta en pleno auge petrolero, momento para el cual en las cercanías del pueblo de Urumaco, a escasos kilómetros al norte, donde fue instalado el campo petrolero el Mamón, justamente próximo a las localidades fosilíferas más representativa de la Formación Urumaco. Durante ese tiempo el personal técnico de la Texas Petroleum Company consiguió recuperar en la localidad conocida como Tío Gregorio un gran cráneo de cocodrilo del tipo gavial, que posteriormente fue donado a la Universidad Central de Venezuela (UCV) y en donde con orgullo se encuentra exhibido en sus instalaciones. Desde ese momento comenzaron los primeros trabajos exploratorios y científicos de la región de Urumaco, por el reconocido Dr. José Royo y Gómez geólogo de la UCV, abriendo una ventana al pasado y sentando las bases para subsiguientes expediciones y trabajos científicos en el lugar, actividad que por más de 40 años



Restos de millones de moluscos en la Formación Urumaco, indican antiguas incursiones del mar. Fotografía: Jorge Carrillo



Paisaje colorido de los afloramientos de la Formación Codore (Plioceno Temprano). Fotografía: Jorge Carrillo



Cráneo de cocodrilo in situ y comparado con un martillo de geólogo como escala. Fotografía: Jorge Carrillo



Diente del tiburón extinto Hemipristis serra (Formación Urumaco). Fotografía: Jorge Carrillo



Diente fósil de raya *Myliobatis* (Formación Urumaco). Fotografía: Jorge Carrillo

ha contado con la participación de renombrados investigadores e instituciones de Venezuela y del exterior:

El simple hecho de mencionar la palabra Urumaco es hacer referencia a las magníficas faunas fósiles que en ese lugar habitaron hace millones de años atrás. El lugar asombra a cualquiera que tenga el privilegio de adentrarse en su vasta extensión, donde se pueden apreciar acumulaciones de millones de conchas de moluscos y restos de otros organismos como crustáceos, estrellas de mar, entre otros. Evidencia de lo que alguna vez fue el lecho marino. En medio de estos sedimentos con un poco de pericia y un ojo experto, pueden ser hallados gran cantidad de restos de peces y dientes de tiburones, lo cual demuestra la gran paleodiversidad marina del lugar. Uno de los registros marinos más fascinante de Urumaco son los grandes dientes del tiburón gigante (*Megaelachus megalodon*), especie extinta que habitó las antiguas costas de Venezuela y que pudo haber tenido tamaños superiores a los de un autobús (más de 18 metros), convirtiéndose en el máximo depredador que vivió en los océanos de ese momento.

Si damos una mirada al registro de los reptiles fósiles de la Formación Urumaco, podemos tener una idea de lo impresionante de los tamaños y de la diversidad de estos; los registros fósiles incluyen abundantes restos de grandes serpientes, tortugas y cocodrilos. Para el lugar se conocen al menos cinco especies de tortugas fósiles entre ambientes marinos y continentales, siendo un caso muy particular la presencia de la tortuga fósil matamata

(*Chelus lewisi*), de gran importancia por el contexto paleogeográfico que esto implica, ya que la única especie viviente (*Chelus fimbriatus*) habita exclusivamente las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco. Sin embargo, la tortuga fósil más famosa de la Formación Urumaco es la tortuga gigante *Stupendemys geographicus*, descubierta en la década de los años sesenta por una expedición venezolana-norteamericana financiada por la National Geographic, de ahí su nombre "geographicus". Esta tortuga extinta de ambientes continentales está considerada como la más grande del mundo, por las dimensiones de su caparazón con 3,3 metros de longitud por 2,1 metros de ancho, tamaño muy similar al de un moderno carro compacto. En el caso de los cocodrilos fósiles, la zona de Urumaco está actualmente catalogada como el lugar con la mayor diversidad de especies fósiles del mundo, conociéndose un poco más de 14 especies extintas, y con la esperanza de los paleontólogos que hacen vida científica en el lugar que el número siga incrementándose a medida que el lugar deje al descubierto sus tesoros. La mayoría de los cocodrilos fósiles de Urumaco fueron enormes animales con tamaños superiores a los seis metros de longitud, entre los cuales podemos mencionar a una extraña especie conocida como cocodrilo rostro de pato (*Mourasuchus arendsi*) por lo aplanado de su cráneo y con más de siete metros de largo, el cual se cree estaba especializado para la captura de peces y crustáceos. Sin embargo, el cocodrilo fósil de mayor dimensión es el gran *Purussaurus mirandai*, especie cuyo nombre se deriva en honor al General Francisco de Miranda; para ésta especie se han estimado



Cráneo de la tortuga marisquera (extinta) *Bairdemys venezuelensis*. Fotografía: Marcelo Sánchez Villagra



El autor mostrando el cráneo del cocodrilo gaviol gigante *Gryposuchus croizati*. Fotografía: Rodolfo Sánchez



Hueso fósil de Mamífero *in situ*. Fotografía: Jorge Carrillo

longitudes superiores a los 11 metros. Otras especies incluyen una gran variedad de grandes cocodrilos de rostro largo conocidos como gaviales, entre los cuales se pueden mencionar: *Ikanogavialis gameroi*, *Brasilosuchus mendesi*, *Hesperogavialis cruxenti* y *Gryposuchus croaxati*, teniendo éste último un tamaño estimado de 10 metros y 1.750 kilos de peso. Es importante hacer mención que en la actualidad los cocodrilos gaviales se encuentran exclusivamente en el sudeste asiático con sólo dos especies, pero en el pasado su distribución fue más amplia y Urumaco tiene una de las faunas más ricas de gaviálidos fósiles.

Los mamíferos también tienen abundantes registros fósiles en las diferentes formaciones geológicas de la Región de Urumaco, dando fe de los variados ambientes en que habitaron. En sedimentos de la Formación Urumaco que han sido interpretados de origen fluvial y lagunar; se han encontrados restos de fósiles de un primitivo manatí (*Nanosiren sanchezi*) un poco más pequeño que las dos especies actuales que se encuentran en Venezuela (*Trichechus inunguis* y *Trichechus manatus*), y que habitan lugares como el Lago de Maracaibo, ríos y caños de llanos. Restos fósiles de toninas o delfines de agua dulce, muy emparentadas con las especies que viven en la actualidad en las cuencas del Amazonas y Orinoco, también han sido encontradas en la Formación Urumaco. En las zonas aledañas a estos cuerpos de agua, habitaron otros colosos, tales como las grandes perezas terrestres *Urumaquia robusta*, *Urumacotherium garciai*, *Mirandabradys urumaquensis* y *Bolivartherium urumaquensis*, entre otras; especies fósiles con tamaños corporales estimados en

más de cuatro metros y tres toneladas de peso en las especies más grandes. Estas extintas perezas terrestres están emparentadas con las actuales perezas arborícolas y otros Xenarthra actuales del territorio nacional como el famoso oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*) y el osito melero (*Tamandua tetradactyla*). Grandes acorazados (parientes cercanos de los actuales cachicamos o armadillos), conocidos como glyptodontidos de casi dos metros de largo y más de 500 kilos como *Boreostemma pliocena*, también habitaron estas tierras junto con otros inmensos y extraños mamíferos ungulados (animales con pesuñas) endémicos de América del Sur como los astrapoteros, toxodontidos y litopterna. Bestias con morfologías corporales que impresionarían a cualquiera, ya que su aspecto no se parece en nada a las especies que conocemos en la actualidad.

En el año de 1980, a partir de pocos elementos fósiles procedentes de Urumaco, fue descubierto un molar de la especie de roedor designada con el nombre de *Phoberomys pattersoni* por un paleontólogo uruguayo; pero 20 años después en el año 2000 un grupo de paleontólogos venezolanos liderado por el Dr. Orangel Aguilera, descubrieron en sedimentos de la Formación Urumaco, un esqueleto casi completo de lo que fue para ese momento el roedor fósil más grande del mundo, título que posteriormente fue cedido a un ejemplar de otra especie de roedor encontrado en el Uruguay. *Phoberomys pattersoni* conocido cariñosamente como "Goya" fue un roedor gigantesco de posibles hábitos semiacuáticos y herbívoro, como el chigüire, pero con





Banco de grande ostras *Crassostrea* en la Formación San Gregorio (Plioceno Tardío). Fotografía: Jorge Carrillo

un peso superior a 500 kilos, unas diez veces más pesado que el roedor más famoso de los llanos venezolanos. "Goya" está relacionado con las actuales pacaranas, roedores del tamaño de un zorro que viven desde Venezuela hasta Bolivia.

## Presente espejo del pasado

Muchas especies fósiles de la región de Urumaco como algunos peces dulceacuícolas (cachamas y los bagres sierra, rayado y cajaro), cocodrilos, serpientes, tortugas y toninas, entre otros, tienen representantes que persisten hoy en día exclusivamente en las cuencas del Amazonas y Orinoco. Estos ensambles faunísticos fósiles y de los ambientes sedimentarios en los que han sido conseguidos, han llevado a geólogos y paleontólogos a interpretar que estos ambientes estuvieron relacionados con grandes cursos de agua que procedían de la región amazónica y su desembocadura al mar en la zona protocaribeña (antiguo mar Caribe), ya que no existía para ese momento el Istmo de Panamá, quedando ampliamente conectado los océanos Pacífico y el Atlántico, en lo que hoy día es Centro América. Todas estas investigaciones realizadas y las que se continúan en desarrollo en la región de Urumaco, contribuyen al conocimiento de la historia geológica y biológica de Venezuela y del continente suramericano. Sus rocas y fósiles completan la información necesaria para comprender los cambios del ecosistema del pasado y entender como nada es perpetuo en el afán de cambio de nuestro dinámico planeta Tierra.

Los fósiles son patrimonio de la humanidad y cabe a cada uno de los venezolanos su custodia y preservación. Estos bienes naturales están protegidos por la Ley de Patrimonio Cultural, evitándose su extracción y comercialización. Las personas autorizadas para las actividades de colecta de fósiles en Venezuela con fines académicos y de protección son los paleontólogos reconocidos por el Instituto del Patrimonio Cultural (IPC). Urumaco es uno de los lugares más fascinantes de la paleontología de Venezuela y del mundo, por tal motivo sus fósiles y yacimientos deben seguir siendo protegidos. Gracias a la valiosa colaboración de la Alcaldía Bolivariana del Municipio Urumaco y a la Casa de La Cultura de Urumaco, a la Universidad Francisco de Miranda, La Universidad Central de Venezuela, La Universidad Simón Bolívar, el Instituto del Patrimonio Cultural y a la colaboración de la Universidad de Zürich (Suiza), el Instituto Smithsonian de investigaciones tropicales (STRI) en Panamá, y destacados paleontólogos extranjeros y venezolanos como el Dr. Omar Linares, Dr. Orangel Aguilera, Lic. Rodolfo Sánchez, Dr. Marcelo Sánchez Villagra, entre otros que durante años han prestado una valiosa y destacada colaboración, la comunidad y el pueblo de Urumaco cuenta hoy en día con una gran colección establecida y con un museo paleontológico donde se pueden apreciar las maravillas y tesoros que esta tierra nos ha dado, lugar mágico donde sólo con un poco de imaginación podemos viajar en el tiempo y asombrarnos con las grandes bestias que alguna vez vivieron en lo que hoy es Urumaco.

En nombre del autor, de integrantes del equipo científico que han trabajado en la zona durante años, miembros del equipo editor

# GIGANTES DE URUMACO

Evidencias fósiles y sedimentarias han llevado a geólogos y paleontólogos a interpretar que el antiguo ambiente donde se depositó la Formación Urumaco estuvo asociado a paleoambientes relacionados con la desembocadura de grandes ríos, pantanos, estuarios, lagunas costeras y zonas marinas de poca profundidad, muy diferente al paisaje y ambiente árido que en la actualidad predomina en la región

■ Animales prehistóricos ■ Especies de la actualidad



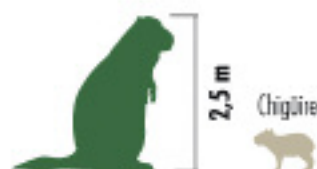
**Pereza terrestre**  
(*Uruaquia robusta*)

Pesaban más de 4 toneladas y vivían en las zonas aludidas a ríos y lagunas, donde se alimentaban de la vegetación circundante



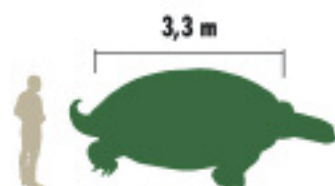
**Pereza terrestre "Milodóntido"**  
(*Bolivartherium urumaquensis*)

Pereza terrestre extinta del grupo de los milodontes, con tamaños corporales de más de 3 metros



**Roedor gigante**  
(*Phoberomys pattersoni*)

Este fue un roedor gigantesco de posibles hábitos semiacuáticos y herbívoro, como el actual chigüire de los llanos venezolanos, pero con un peso superior a 500 kilogramos



**Tortuga gigante**  
(*Stupendemys geographicus*)

Tortuga de ambientes continentales más grande del mundo, con caparazones de más de 3,3 metros de longitud. Esta tortuga extinta está emparentada con la actual tortuga erra (*Podocnemis expansa*) del Orinoco, la cual puede alcanzar hasta 80 cm de longitud y 50 kg de peso



18 m / 40.000 kg (estimaciones aproximadas)

**Tiburón gigante** (*Megaelachus megalodon*)

Su nombre significa diente grande y fue el máximo depredador que vivió en los mares, aproximadamente entre 28 y 1,5 millones de años. De esta especie extinta sólo se conocen dientes y vértebras, por lo que se ha sugerido que puede haber tenido una morfología muy cercana al actual tiburón blanco pero con tamaños que superaban los 18 metros y más de 40 toneladas de peso

Reconstrucción hipotética de un ambiente fluvial de la Formación Urumaco y su fauna más característica

**Gavial gigante**  
(*Gryposuchus croizati*)

**Cocodrilo rostro de pata**  
(*Mourasuchus arendsi*)

**Pereza terrestre "Milodóntido"**  
(*Bolivartherium urumaquensis*)

**Pereza terrestre**  
(*Uruaquia robusta*)

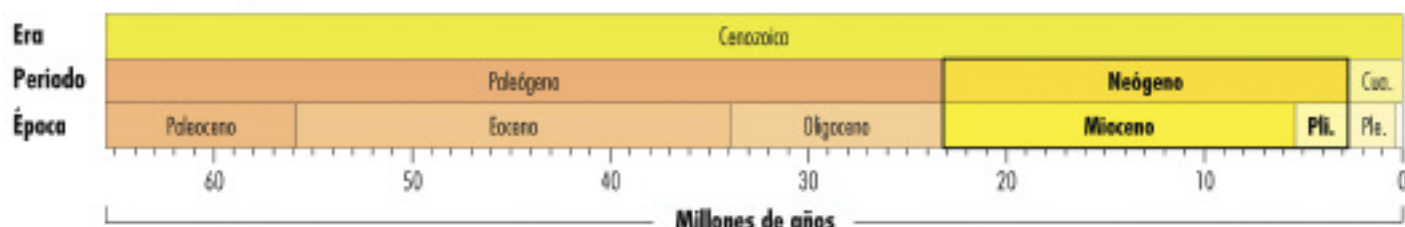
**Caimán de rostro corto**  
(*Melanosuchus fischeri*)

**Tortuga gigante**  
(*Stupendemys geographicus*)

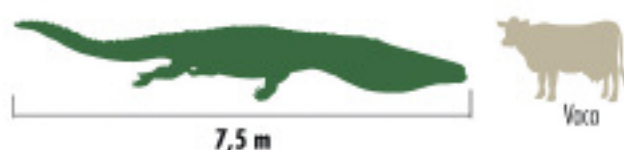
**Bogre**

## Periodo Neógeno

Es una división de la escala temporal geológica que pertenece a la era Cenozoica y comprende las épocas Mioceno y Plioceno. La Formación Urumaco se depositó en el Mioceno Tardío, entre 10 y 5,3 millones de años

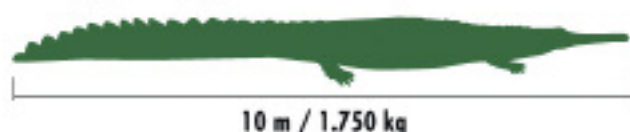


### Cocodrilo rostro de pato (*Mourasuchus arendsi*)



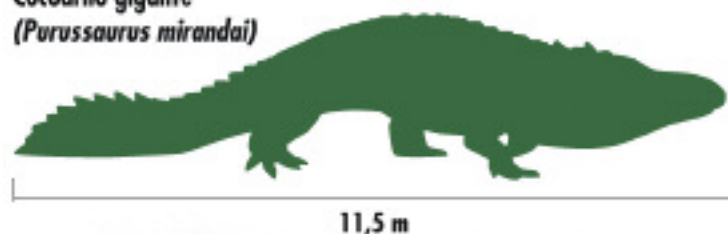
Extraña especie con el cráneo aplastado que le da un parecido con el pico de las patas. Se cree que estaba especializado en la captura de peces y crustáceos

### Gavial gigante (*Gryposuchus croizati*)



Este fue el gavial más grande conocido hasta ahora en la región de Urumaco. Se cree que pudo haber vivido en zonas de aguas estuarinas

### Cocodrilo gigante (*Purussaurus mirandai*)

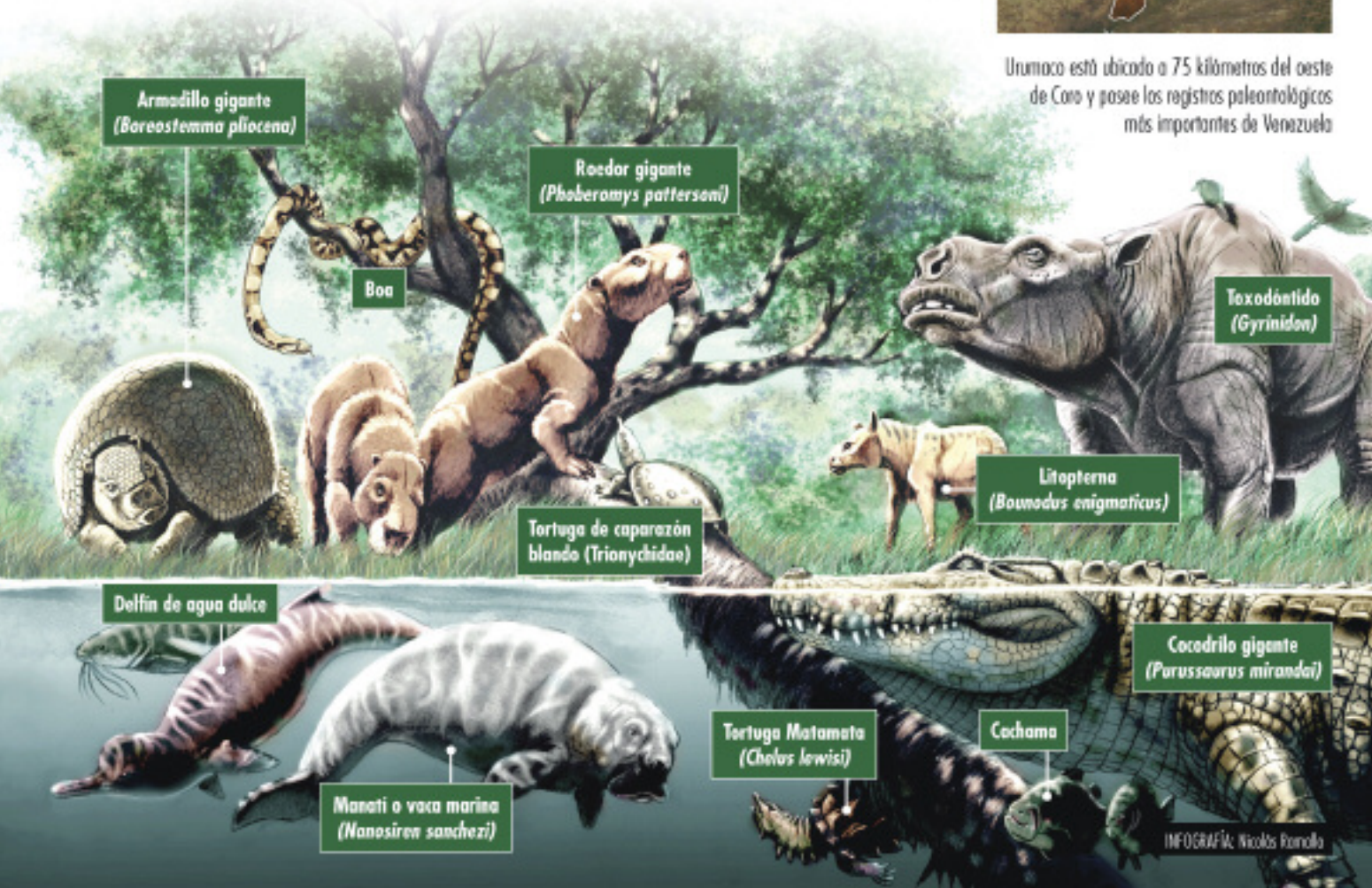


Cocodrilo de gran porte que vivió en el norte de América del Sur entre 11 y 5 millones de años. Pudo haber alcanzado tamaños superiores a los 11 metros, convirtiéndose en el más terrible depredador del lugar

### Ubicación estado Falcón



Urumaco está ubicado a 75 kilómetros del oeste de Coro y posee los registros paleontológicos más importantes de Venezuela





Vertebras in situ del gran cocodrilo gigante Purussaurus. Fotografía: Cathy Villalba

de la revista Río Verde y en especial de la comunidad de Urumaco, se le quiere hacer un reconocimiento especial y dar las gracias al Sr. José Hernández, quien ha sido un fiel servidor y encargado del resguardo y custodia del Museo Paleontológico de Urumaco.

## Referencias bibliográficas

Aguilera O. (2004). Tesoros Paleontológicos de Venezuela: Urumaco, Patrimonio Natural y Cultural de la Humanidad. Editorial Arte, Caracas, 148 pp.

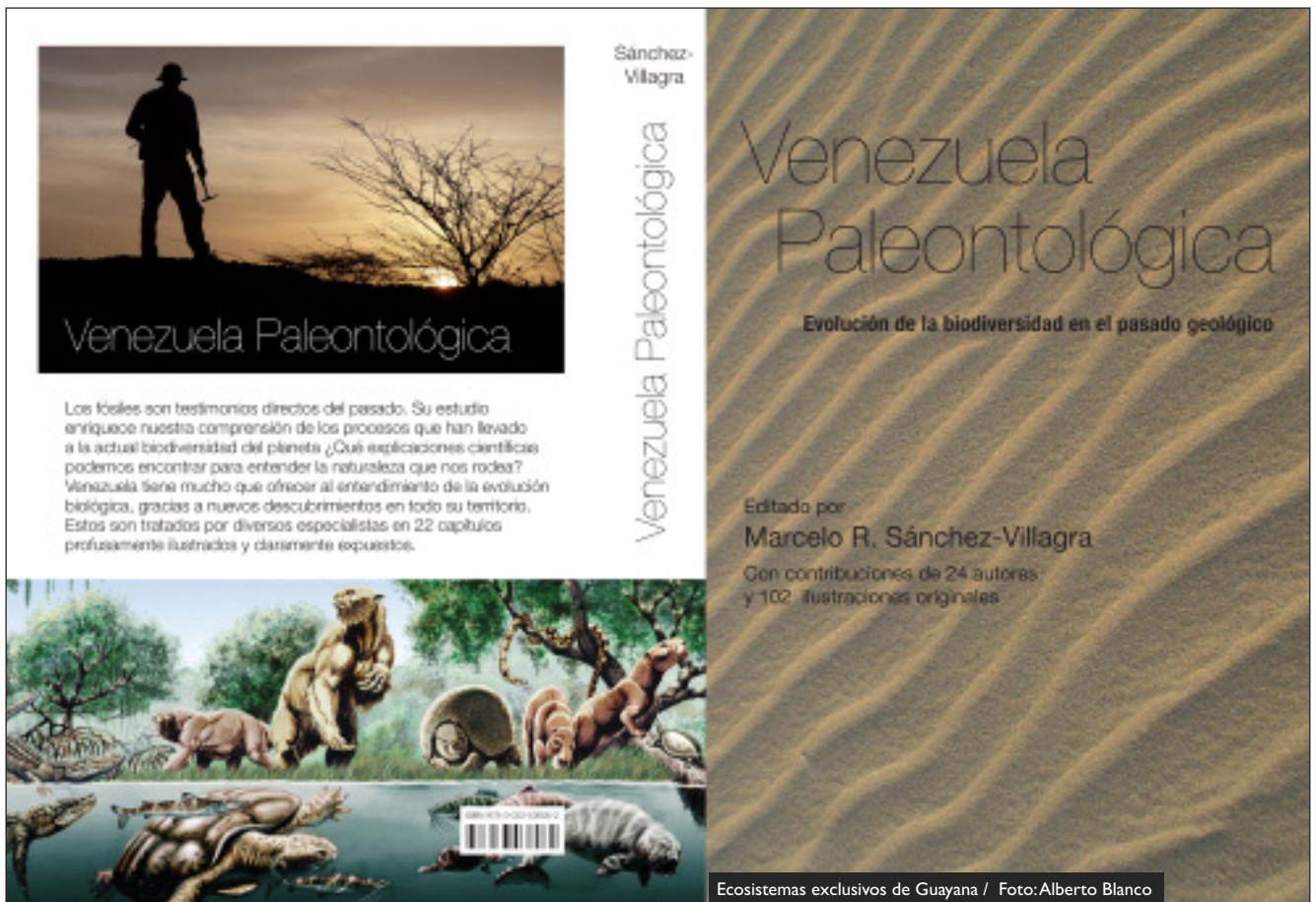
Aguilera, O. 2010. Peces fósiles del Caribe de Venezuela. GeoBio Consultores (ed), Centralia, WA, USA.

Marcelo, R. Sánchez-Villagra (2012). Venezuela Paleontológica: Evolución de la diversidad en el pasado. Printwork Art GmbH, St. Gallen. 119-132 p.

Sánchez-Villagra MR, Aguilera OA, Carlini AA (eds). 2010. Urumaco and Venezuelan Palaeontology – The fossil record of the Northern Neotropics. Indiana University Press. 286 pp.



Diente del tiburón gigante *Megalochus megalodon* (procedencia Formación Urumaco). Fotografía: Jorge Carrillo



## Venezuela paleontológica: un compilación de testimonios sobre un pasado aun desconocido

Por: Lic. Ana María Montero / MSc.

La historia de nuestro planeta nació hace más de 4600 millones años. Está escrita en piedra y también en una cantidad de objetos petrificados por el tiempo que hoy conocemos como fósiles. A lo largo y ancho de nuestro territorio se han encontrado, gran cantidad de evidencias de estos antiguos seres vivos (animales y plantas), que hace millones de años atrás vivieron en lo que hoy es Venezuela. Uno de esos lugares favorecidos en el tiempo es el actual estado Falcón, especialmente en los alrededores de Urumaco, lugar que ha inspirado y fascinado a paleontólogos quienes con esfuerzo y dedicación han desenterrado los tesoros paleontológicos del lugar. Recientemente un grupo de investigadores criollos y de otras latitudes (24 autores) liderados por el paleontólogo venezolano Dr. Marcelo Sánchez-Villagra, han tomado la iniciativa de publicar un compendio de las maravillas paleontológicas que han sido encontrada en nuestro suelo venezolano. Esta magnífica obra escrita en español y titulada Venezuela Paleontológica: Evolución de la biodiversidad en el pasado geológico ha sido publicada gracias al auspicio de la Universidad de Zürich, Suiza, donde Sánchez-Villagra, es investigador y docente. En este trabajo se exponen 22 capítulos con más de 100 y lustraciones y reconstrucciones de los antiguos animales y plantas que han sido

parte de la diversidad de ese pasado geológico y su trascendencia hasta el presente en esta región y el mundo. Usualmente, este tipo de publicaciones es desarrollado y dirigido a otros especialistas en la materia para confrontar y discutir entre ellos los temas tratados. La importancia de Venezuela Paleontológica es que ha sido dirigido a un público más amplio, menos especializado, con claridad, pero también en detalle, para hacerlo entendible a otras comunidades interesadas en la materia (docentes, periodistas, estudiantes, público en general, etc.) lo cual, aunado a las profusas ilustraciones que contiene, permiten un acercamiento a la interpretación de lo que ha sido el recorrido de la vida en Venezuela y el mundo. Venezuela Paleontológica, es un texto que no solo explica elementalmente el concepto de paleontología como ciencia que estudia e interpreta el pasado de la vida sobre la tierra y la función de los paleontólogos como estudiosos de ese pasado, sino también la relación de ese tiempo pretérito con el presente, suministrándonos lecturas sobre los comportamientos que se han desarrollado en el planeta, los cuales pueden o no facilitar la aparición, destrucción o adecuación de las especies vivientes a los continuos cambios ambientales que se suscitan en la Tierra.