

LA CUEVA DE LA ISLA CHIMANA GRANDE, VENEZUELA ORIENTAL: RELATO DE MAR Y CALIZA

Jesús S. Porras M.⁽¹⁾ , Luis R. Porras M.⁽²⁾

(1) Geólogo Consultor, jsporrasm@gmail.com; (2) Geólogo Consultor, luisrporras@gmail.com



INTRODUCCIÓN

La Isla Chimana Grande, en Venezuela Oriental, reviste una gran importancia científica y turística por la diversidad de formas y estructuras geológicas y sitios de interés geológico existentes en ella. Uno de estos sitios lo representa la cueva Chimana Grande (An.8; SVE, 2001), ubicada en el extremo occidental de la isla (Fig. 1).

En el presente trabajo se muestran algunas de sus características geológicas y espeleológicas, así como también se presentan ciertas consideraciones sobre el potencial de la cueva como Patrimonio Geológico y Geoturístico.

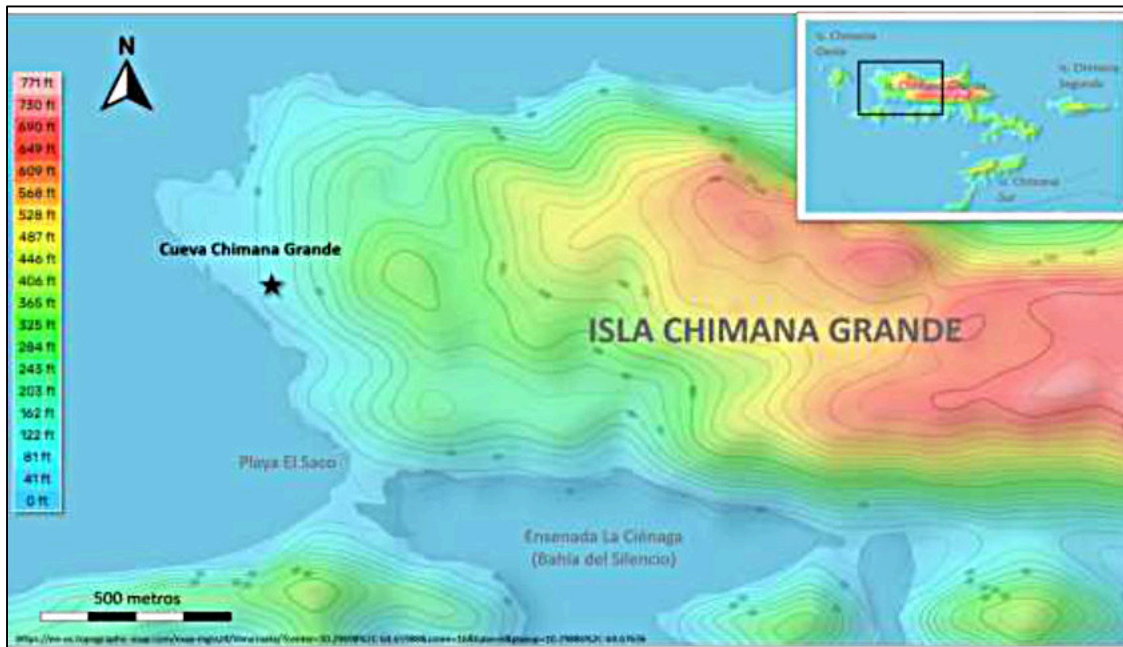


Figura 1. Mapa topográfico de la Isla Chimana Grande mostrando la ubicación relativa de la cueva

TRABAJOS PREVIOS

Los estudios y publicaciones previas sobre la cueva son escasos en la literatura. La Sociedad Venezolana de Espeleología (SVE) publicó en Diciembre de 2001 el Catastro Espeleológico Nacional, identificando la cueva Chimana Grande como An.8 y aportando una breve descripción de su ubicación, un levantamiento topográfico de la misma y algunos elementos distintivos y característicos (Fig. 2a). Cabe destacar que De Bellard Pietri (1969) en el Atlas Espeleológico de Venezuela, había asignado, en el catastro de la época, estas mismas siglas a varias cuevas de Pozuelos, Edo. Anzoátegui, exploradas en fecha 11/12/58, y las localizaba, sin precisar su nombre ni ubicación, en la Urbanización Miramar, a la entrada de Puerto La Cruz y al este de la carretera negra. Asignaba como I-11 a varias grutas de las islas Chimanas.

En el año 2004, el Grupo Espeleológico *Talpa Specus et Monti* de Puerto La Cruz, conjuntamente con el Centro de Investigaciones en Ciencias de la Salud (CICS) de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, realizó una nueva descripción y levantamiento topográfico de la cueva, presentando varios mapas y cortes de las distintas cavidades y galerías que la conforman (Fig. 2b). En el año 2019, el Profesor e Investigador de la Universidad Central de Venezuela Jonathan Vera, complementa el trabajo de Gregoriani *et al.* (2004) suministrando información reciente, consistente en fotografías e imágenes y datos biológicos, fosilíferos y espeleológicos. Resalta la importancia científica, cultural y turística de esta formación geológica.

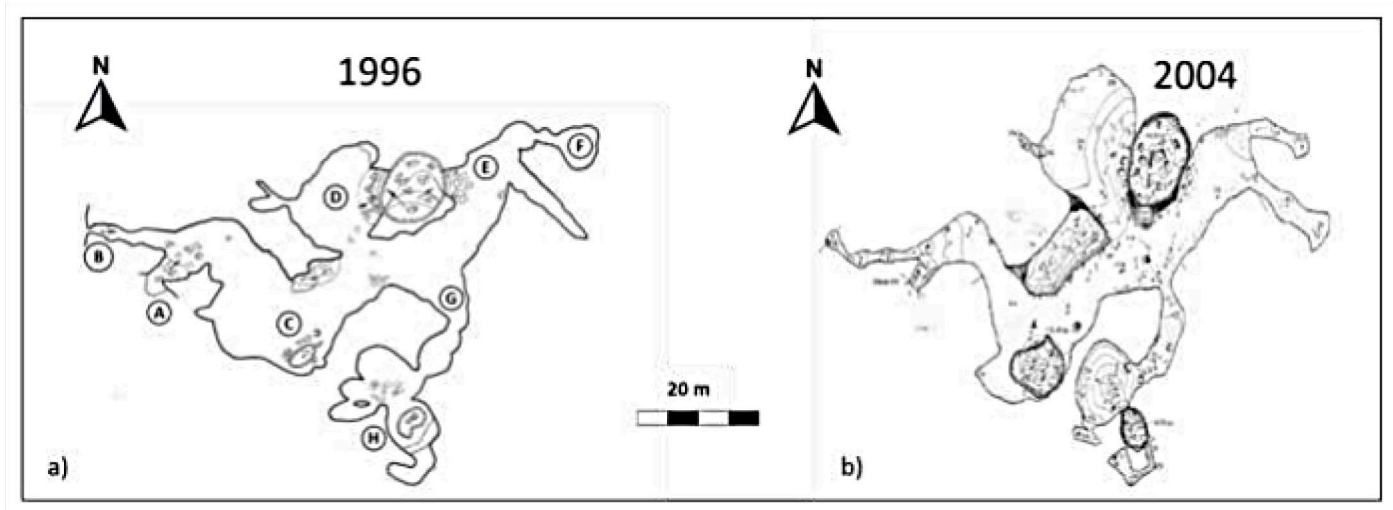


Figura 2. Levantamientos topográficos y vistas en planta de la Cueva Chimana Grande a) Año 1996, por R. Carreño, J. Astort, E. Carreño, V. Urbina b) Año 2004, por T. Gregoriani T., J. Moreno, H. Velásquez, C. Moreno, G. Cárdenas, A. Guarimata, L. De Sousa (Modificado de: a) SVE, 2001 y (b) Gregoriani *et al.*, 2004)

MARCO GEOLÓGICO

Geología General

Según las descripciones de Rod y Maync (1954) y Guillaume *et al.* (1972) en la Isla Chimana afloran las formaciones Barranquín, Borracha y Chimana, de edad Cretácico Inferior y la Formación Querecual del Grupo Guayuta de edad Cretácico Superior (Solórzano, 2005). Caicedo (2018) menciona que al este de la Playa Puinare se encuentra un afloramiento de capas de calizas, marlitas y chert de aguas profundas, identificadas como

Formación Río Chávez de edad Turoniense (Cretáceo) hasta el Selandiense (Paleoceno) (Fig. 3)

La cueva Chimana Grande se encuentra emplazada en rocas carbonáticas del miembro superior de la Formación Borracha del Grupo Sucre, según la descripción original de Rod y Maync (1954), posteriormente identificada por Guillaume *et al.* (1972), en la Isla Chimana Grande, aunque en algunas publicaciones esta unidad litológica es referida como Formación El Cantil (SVE, 2001). De acuerdo con los

rasgos geomorfológicos presentes en el sector de Playa El Saco en el extremo occidental de la isla, y a las observaciones de campo en el área vecina a la cueva, en el presente artículo los autores adoptan la descripción de

la Formación Borracha de Rod y Maync (1954) y Guillaume *et al.* (1972), enmendada por Macsotay *et al.* (1986) y Vivas (1987) - Léxico Estratigráfico de Venezuela LEV (1997).



Figura 3. a) imagen satelital de Google Earth, observando la variación en color de las unidades litoestratigráficas que afloran en la isla b) mapa geológico de la isla (Guillaume *et al.*, 1972) c) imagen 3D de Google Earth donde se observa un paralelismo entre las unidades litoestratigráficas y el relieve topográfico de la isla.

En el extremo norte de Playa El Saco, se pueden observar capas de calizas fosilíferas de hasta 30 cm de espesor, de color marrón, con abundante cantidad de fósiles del género *Ostrea*. Macsotay *et al.* (1986 en LEV, 1997) describen abundancia de rudistas *Caprinuloidea cf perfecta* (Palmer), *Coalcomana ramosa* (Bohm), *Monopleura sp*, *Toucasia sp*, junto con el gasterópodo

Multyptyxis sp. Hacia el sector de la cueva las calizas se hacen más masivas, de color gris, con una menor cantidad de fósiles, y presentan una superficie de tipo lapiaz. En la Fig. 4 se muestran las características geológicas generales de la zona.



Figura 4. a) bloques fracturados de calizas fosilíferas de color marrón b) y c) calizas fosilíferas cercanas al contacto Borracha-Chimana en Playa El Saco d) capas fracturadas decimétricas de calizas de color blanquecino e) entrada a la cueva vista desde su interior

Ambiente Sedimentario y Edad

El ambiente de sedimentación para este miembro de la Formación Borracha es considerado marino somero, con desarrollo de arrecifes y plataformas carbonáticas (Guillaume *et al.*, 1972, Pérez M. y R. Nuñez, 2011). Con base en su contenido faunal, se asigna una edad Albiense temprano para esta unidad litológica (Macsoy *et al.*, 1986 en LEV 1997). Guillaume *et al.*, 1972 indican que la edad de esta formación puede restringirse al intervalo Aptiense superior - Albiense inferior.

DESCRIPCION DE LA CUEVA

Descripción general

La cueva se encuentra ubicada a unos 650 m al noroeste de Playa El Saco, unos 20 m alejado de la costa de la isla. De acuerdo con el levantamiento topográfico de la cueva realizado por Gregoriani *et al.* (2004), se encuentra ubicada en el punto de coordenadas N 10°17'53,6";

W 64°39'59,8" a una altitud de 6,70 metros snm y tiene un desarrollo horizontal de 255,92 metros con un desnivel de - 3 a +14,83 metros. Está desplegada sobre terrenos kársticos de edad Aptiense-Albiense (Cretácico Inferior) pertenecientes al Grupo Sucre, y constituye la cavidad insular de mayor longitud en el país (SVE, 2001; Gregoriani *et al.*, 2004).

El acceso a la cueva es marítimo hasta una capa de caliza que sirve de plataforma de acceso a la isla en ese punto. Desde allí se debe caminar hasta la boca de la cueva sobre una superficie irregular de capas de calizas fracturadas, con abundante presencia de vegetación xerófila. La boca de la cueva tiene unos 2 m de ancho por unos 80 cm de alto. El piso de la entrada está cubierto por bloques de caliza, lo cual dificulta el acceso.

La cueva presenta una galería principal y varias secundarias, así como salones y bóvedas de diversas dimensiones, con alturas variables entre 2-12 metros aproximadamente y áreas también variables. Algunas galerías culminan en arrastraderos de alturas inferiores a un metro. Nuevas cavidades, de muy difícil acceso, se continúan generando por el desprendimiento del techo,

según lo informó el guía local. Varios salones se encuentran semi-cubiertos por bloques multidimensionales y fragmentos de calizas desprendidas del techo.

Las paredes y techo exhiben una diversidad de espeleotemas y están tapizadas por improntas de bivalvos, principalmente.

Rasgos Geomorfológicos

El área donde se localiza la cueva pertenece a un sistema insular montañoso de clima árido y vegetación xerófila. El relieve característico es del tipo kárstico que se desarrolla sobre calizas grises, fosilíferas, levemente

plegadas del Grupo Sucre (Cretácico temprano). Las calizas, de buzamiento al suroeste, están fuertemente diaclasadas y dispersas en bloques formando una morfología y un paisaje muy peculiar.

Se distinguen elementos morfológicos de varias escalas y distinto origen. Las morfologías sub-aéreas (*exokarst*, Andreu *et al.*, 2016) están representadas por lapiaz, simas y depresiones, bloques caídos, fracturados, de tamaño métrico a submétrico, con surcos y oquedades y superficies rugosas y agudas, y por depósitos sedimentarios amarillentos, de grano fino, producto de la alteración y erosión.



Figura 5. Morfologías sub-aéreas de la cueva (*exokarst*). Se observa el relieve característico de los exteriores de la cueva: a) rampa de roca caliza que sirve de acceso por vía marítima a la cueva b) boca de entrada a la cueva c) derrubios de tamaño submétrico y escombros de caliza d) caliza con bivalvos y oquedades.

Las morfologías subterráneas o *endokarst* (Andreu *et al.*, 2016), la conforman cuevas y salones, galerías, espeleotemas, dolinas, coladas, costras, bloques caídos dispuestos caóticamente y suelos conformados por sedimentos finos y guano. Se reporta de coladas, superficies con microgours, costras de fosfatos, estalactitas y columnas de calcita en diversos lugares de

la cueva (SVE, 2001).

Gregoriani *et al.* (2004) observaron derrubio con arcilla solidificada, costras estalagmíticas y precipitaciones carbonatadas. Identificaron además gran cantidad de espeleotemas (estalactitas, capilares, antiestalactitas y cortinas o banderas) y bloques clásticos.

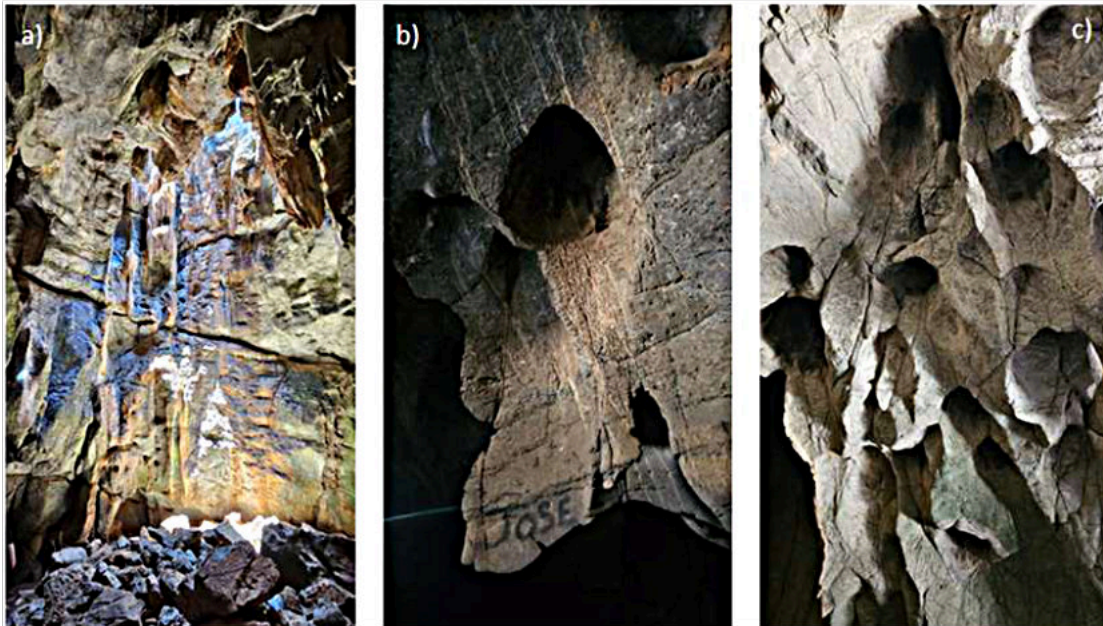


Figura 6. Morfologías subterráneas de la cueva: a) claraboya a aproximadamente 6 m de altura, producto de derrumbe del techo de la cueva b) vetas de calcita c) oquedades y espeleotemas colgantes tipo “banderas”

La cueva está seca e hidrológicamente inactiva, aunque llegan a observarse flujos de agua estacional (Gregoriani *et al.*, 2004) percolada verticalmente a través de la red de fracturas de las calizas.

Espeleotemas

Varios tipos de espeleotemas pueden ser observados en las distintas cavidades de la cueva. Entre los más

abundantes se encuentran coladas de diversos colores y tamaños, cortinas, estalactitas bulbosas y tubulares, y oquedades (amplios orificios circulares en el techo de la cueva). Se observaron fracturas rellenas de calcita y figuras diversas producto de la percolación de aguas meteóricas y la disolución y precipitación de calcita.



Figura 7. a) colada de calcita bautizada por los autores como El Rosario b) vista detallada de la colada El Rosario c) figura fantasmal formada por precipitación de calcita debido a la percolación de aguas meteóricas. Hacia la base se observa graffiti realizado por algún visitante d) colada en forma de manto o “leche de luna”, de aproximadamente 2 m de altura (fotos cortesía Karen López P.)

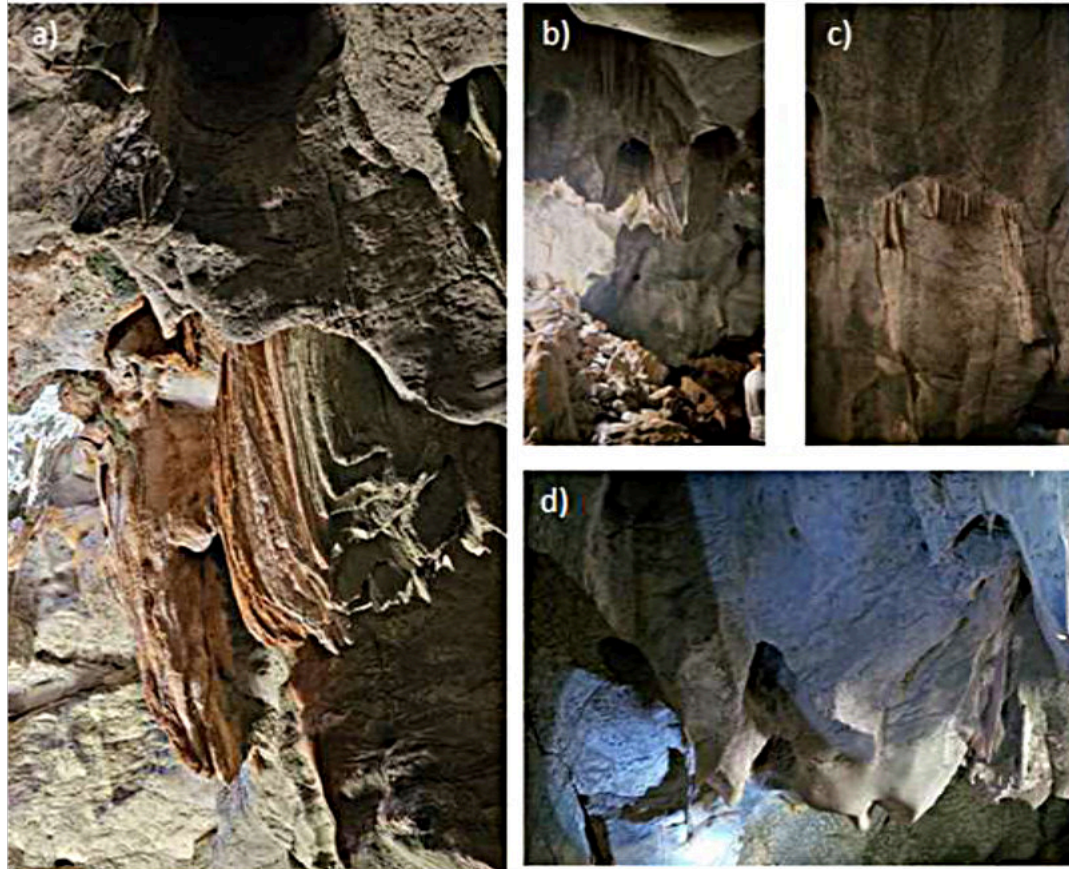


Figura 8. a) coladas de color ocre, similares a las descritas por Galán (2019) b) estalactitas tipo “macarrón” y “estalactitas bulbosas”, y espeleotemas colgantes tipo “banderas” c) estalactitas tipo “macarrón” d) estalactitas “bulbosas” de tamaño decimétrico a métrico (fotos cortesía Karen López P.).

PATRIMONIO GEOLOGICO y POTENCIAL GEOTURISTICO

Las características y atributos del lugar, hacen de él un espacio patrimonial, natural, ambiental y visual de características únicas y extraordinarias y representativo de los eventos y procesos geológicos ocurridos en la zona, así como de esparcimiento y recreación. En el primer caso por la rica historia tectono-estratigráfica de la región, por su cercanía a un límite activo de placas; por la presencia de especies fósiles cretácicas y por el origen, evolución y desarrollo intrínseco de la cueva dentro del

contexto geológico e hidrogeológico. Esto incluye el reconocimiento de las morfologías kársticas y espeleotemas presentes, o más comunes.

En el segundo caso, por el uso como lugar de esparcimiento y recreacional dentro de los principios conservacionistas y ambientales y como promotor de la actividad económica e integración de sectores productivos y turísticos locales. La cueva, por lo tanto, reúne sólidos argumentos para su consideración y valoración como sitio de interés geológico.



Figura 9. Vistas del interior de la cueva. a) escombros multidimensionales de roca caliza caídos del techo y paredes b) espeleotemas colgantes tipo “banderas”

Su potencial geoturístico ha sido visualizado también por otros autores. Carreño *et al.* (2018) proponen el uso de las cuevas y grutas venezolanas con fines turísticos, aprovechando la existencia de numerosos atractivos socio-culturales en las regiones donde se han descubierto las distintas cuevas y grutas del catastro nacional. En particular, para la cueva de Chimana Grande, sugieren combinar y complementar las excursiones con eventos y festividades tradicionales y folklóricas, visitas guiadas y actividades turísticas de playa, gastronómicas y sociales. Gregoriani *et al.* (2004) y Vera (2019) reconocen el valor científico y turístico para la región por las características geológicas, biológicas y espeleológicas y por el fácil acceso y poca dificultad del recorrido de la cueva.

La gestión del patrimonio geológico de la cueva de Chimana Grande se fundamenta en el conocimiento, cuantificación, valoración y estimación de las potencialidades del geositio para su aprovechamiento racional, conservación y preservación. Por su susceptibilidad ambiental y fragilidad ecológica, requiere también fijar regulaciones en su uso y la creación de un

grupo especializado para su gestión y administración. Una de las primeras acciones para ello es la determinación y delimitación del área de la cueva y exteriores y establecer su relación con los elementos escénicos, culturales, turísticos y geográficos del Parque Nacional de Mochima y de la región y realizar un inventario de las especies de flora y fauna presentes.

Su función educativa, recreativa o socio-económica estaría definida por sus valores científicos o investigativos, conservacionistas y del desarrollo turístico, respectivamente.

Por las mismas razones, deben establecerse medidas de control, permisos de entrada y regular la carga máxima de visitas y de traslado en bote desde la playa El Saco.

En la cueva hay evidencias de vandalismo gráfico (Fig 6b, 7c) y destroz de espeleotemas. Para evitar el vandalismo gráfico y el vertido de basura, reportado también en otras cuevas del país (Molinari *et al.*, 2012), la rotura de espeleotemas y para asegurar la conservación de la cueva, ésta debe ser señalizada, vallada y/o balizada y regulado su acceso.

El desprendimiento de rocas y la consecuente creación de nuevos espacios en la cueva es un punto también a considerar. Por razones de seguridad, la accesibilidad externa e interna y tránsito a la cueva se debe mejorar y acondicionar. Se debe suministrar equipo de protección a los visitantes.

La cueva ofrece refugio a varias especies locales de fauna, entre las que se han identificado roedores, reptiles (lagartijas, iguanas y serpientes); arácnidos, incluyendo escorpiones; y murciélagos (SVE, 2001; Gregoriani et al., 2004). Sirve de hábitat a plantas xerófitas. El cuidado a estas especies es imperativo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Ing. Karen López Porras por ceder amablemente algunas de las fotografías, al TSU-Química César García por la logística y preparación de la visita a la cueva y al guía Fidel Núñez, nativo de la isla, por su acompañamiento y orientación.

REFERENCIAS y CONSULTAS BIBLIOGRAFICAS

- Andreu, J.M., J. M. Calaforra, J. C. Cañaveras, S. Cuezva, J. J. Durán, P. Garayu, M. A. García Del Cura, A. García –Cortés, F. Gásquez, S. Ordoñez y S. Sánchez-Mora (2016). *Karst: un concepto muy diverso. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, (24.1) ISSN (edición impresa): 1132-9157 - (edición electrónica): 2385-3484. 6-20.
- Caicedo D, Giovanni (2018). *Estudio Estratigráfico del Cretácico Superior en el Morro de Lechería y las islas al norte de Barcelona, Estado Anzoátegui, Venezuela*. Trabajo Especial de Grado, Facultad de Ingeniería, Estudios de Postgrados-Maestría en Ciencias Geológicas, Escuela de Geología, Minas y Geofísica, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Carreño R., D. Macedo, A. Abraham, F. Martínez, D. Basile y V. Díaz. (2018). *Situación y potencial espeleoturístico de Venezuela*. I Congreso Colombiano de Espeleología y VIII Congreso Espeleológico de América Latina y el Caribe, San Gil, Colombia. pp. 193-201
- De Bellard Pietri, Eugenio (1969). *Atlas Espeleológico de Venezuela*. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, 29 (83): 171 pp.
- Fundación Cueva De Nerja, Instituto De Investigación (2008). *Estalactitas, estalagmitas y otros espeleotemas en la cueva de Nerja*. Rutas de espeleotemas, Guía de la actividad.
- Galán, Carlos (2019). *Coladas estalagmíticas negras y espeleotemas complejas de Todorokita en una sima de la Sierra de Urbasa*. Laboratorio de Bioespeleología. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Alto de Zorroaga, San Sebastián – España. p. 14.
- Gregoriani T., Moreno J., Velásquez H., Moreno C., Cárdenas G., Guarimata A. y De Sousa L. (2004). *Nueva Descripción y Topografía de la Cueva de Chimana Grande, Parque Nacional Mochima, Estado Anzoátegui, Venezuela*. Saber, Universidad de Oriente, Venezuela, Vol 16, Nº 2: 130-134.
- Gregoriani, T., L. De Sousa, H. Velásquez, A. Hernández, J. Moreno, A. Guarimata, G. Cárdenas y F. Vásquez (2007). *Sima Los Escorpiones, Serranía del Turimiquire, Municipio Sotillo, Estado Anzoátegui, Venezuela*. Saber, Universidad de Oriente, Venezuela. Vol. 19 Nº 2: 183-191.
- Guillaume, H.A., H.M. Bolli y J.P. Beckman (1972). *Estratigrafía del Cretácico Inferior en la Serranía del Interior, Oriente de Venezuela*. Separata de la Memoria IV Congreso Geológico Venezolano. Tomo III. Boletín de Geología. Publicación Especial Nº 5. Ministerio de Minas e Hidrocarburos. Caracas.
- Ministerio de Energía y Minas (1997). *Léxico Estratigráfico de Venezuela*, Tomo I y II (LEV)- Dirección General Sectorial de SERVIGEOMIN, Boletín de geología, Edición Especial Nro. 12. Tercera Edición, Diciembre 1997, Versión Digital Revisado Agosto 2021. M.J. Editores C.A. Caracas.
- Molinari J., Nassar J., Garcia-Rawlins A. y Marquez R. (2012) *Singularidad biológica e importancia socioeconómica de los murciélagos cavernícolas de la Península de Paraguaná, Venezuela, con propuestas para su conservación*. Revista de Ecología Latinoamericana, Vol 17, Nº3, p 1-40.
- Pérez, Manuel y Ranier Nuñez (2011). *Caracterización química de las rocas que conforman las formaciones El Cantil, Chimana y Querecual (edad Cretácico) al suroeste de la Isla Borracha, al norte de Puerto La Cruz, Venezuela*. Trabajo especial de Grado, Escuela de Ciencias de La Tierra, Departamento de Geología, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, Venezuela.
- Rod E. & Maync W. (1954). *Revision of Lower Cretaceous Stratigraphy of Venezuela*. AAPG Bulletin, Vol 38, Nº 2
- Sociedad Venezolana de Espeleología (2001). *Cueva de Chimana Grande, Catastro Espeleológico Nacional*, Boletín SVE No. 35, p 34-35.

Sociedad Venezolana de Espeleología (2001). *Gruta El Saco*, Catastro Espeleológico Nacional, Boletín SVE No. 35, p 35-36.

Solórzano A., Verioska (2005). *Estratigrafía de la Formación Querecual, Isla Chimana Grande, Estado Anzoátegui*. Trabajo Especial de Grado, Facultad de Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Departamento de Geología, Universidad Central de Venezuela. Caracas.

Vera, Jonathan A. (2019). *Las Cuevas de la Isla Chimana Grande*, Mochima, Venezuela, 7 pp. <https://peakd.com/mochima/@jonathanaverac/la-cuevas-de-la-isla-chimana-grande-mochima-venezuela> (Acceso 08/05/2024)

Yoris V., Franklin (1990). *Localidades tipo para los Miembros de la Formación Chimana en la Serranía del Interior, Venezuela Nororiental*. GEOS, revista venezolana de Ciencias de La Tierra. Nro. 30. Departamento de Geología, Universidad de Venezuela. Caracas.

Sobre los autores:



Jesús S. Porras M. es ingeniero geólogo de la Universidad de Oriente con Maestría en Ciencias Geológicas de la Universidad Central de Venezuela. Posee amplia experiencia profesional tanto en proyectos de exploración como de desarrollo en reservorios convencionales y no convencionales en Venezuela, Colombia y Argentina.

Comenzó su carrera en 1983 como geólogo de operaciones y de producción para empresas estatales y privadas en diversos campos de la Cuenca Oriental de Venezuela. En 1995, se unió a Pérez Companc (luego Petrobras) donde ocupó varios cargos, desde geólogo senior del campo Oritupano-Leona, hasta Gerente Técnico y de Reservorios del campo La Concepción en la Cuenca de Maracaibo.

En 2008 es transferido a Argentina, al Grupo de Operaciones de Geología y Geofísica de Exploración de Petrobras Argentina (luego Pampa Energía) donde trabajó como Technical Advisor por espacio de 10 años, destacando una participación activa en proyectos de no convencionales en la Cuenca Neuquina.

Actualmente se desempeña como Geólogo Consultor Senior liderando grupos de estudios integrados de yacimientos para operadoras nacionales e internacionales.

Su principal interés es la evaluación técnico-económica tanto de áreas exploratorias como de campos maduros, la caracterización de reservorios convencionales y no convencionales, y el monitoreo a proyectos exploratorios, de avanzada y desarrollo.

Es miembro activo de diversas asociaciones profesionales y autor o coautor de más de 40 trabajos presentados en diferentes congresos geológicos nacionales e internacionales y publicaciones especializadas.

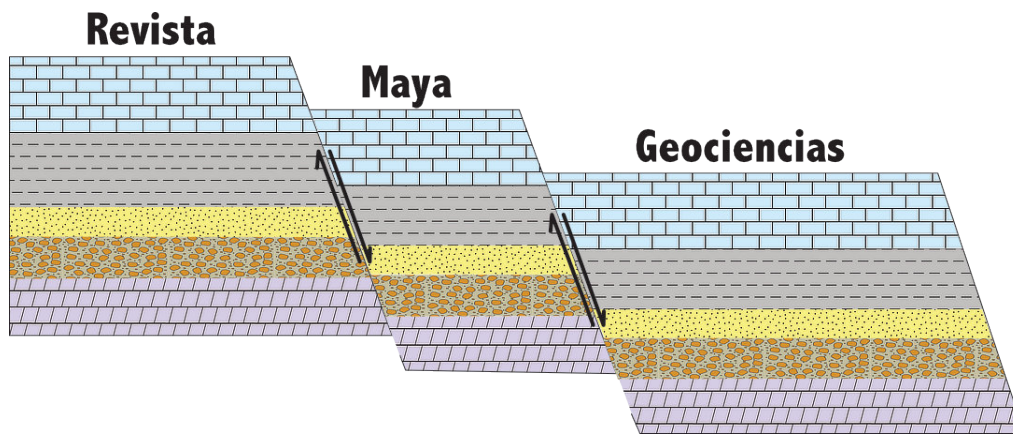


Luis Ricardo Porras M. es Ingeniero Geólogo graduado en 1983 de la Universidad de Oklahoma en Norman, Oklahoma, con Maestría en Geociencias del Petróleo del Imperial College de la Universidad de Londres, Inglaterra. Posee más de 35 años de experiencia profesional en proyectos de exploración de petróleo y gas en varios países de Norte, Centro y Sur América, Australia y África.

Comenzó su carrera en 1985 como geólogo de operaciones en la Cuenca Oriental de Venezuela, pasando a geólogo regional e intérprete de información geofísica para PDVSA en Caracas, donde se encargó de la interpretación y evaluación de prospectos en la Cuenca Oriental de Venezuela y en el Caribe Costa Afuera de Venezuela. En 1997 pasó a formar parte del equipo multidisciplinario

de CVP-PDVSA, encargado de la interpretación y evaluación de prospectos en la región costa afuera venezolana para el diseño de futuras rondas de exploración. En el 2001 se encargó de la Gerencia de Geología y Geofísica del Proyecto Plataforma Deltana en la costa atlántica venezolana.

En 2003 comenzó su carrera en la industria privada como geólogo integral para la empresa Vinccler Oil and Gas, trabajando en los campos del Estado Falcón en el occidente de Venezuela. En 2010 se mudó a Bogotá, Colombia, donde ha ocupado varios cargos y tareas como interpretación sísmica, evaluación de prospectos, geólogo de Nuevos Negocios y Gerente de Proyectos Exploratorios, para las empresas Pacific Rubiales Energy, New Stratus Energy y Hocol, S.A. Actualmente se desempeña como consultor especializado en temas de exploración de petróleo y gas y evaluación de nuevas oportunidades de negocio para la adquisición y desinversión de activos.



La imaginación es el comienzo de la creación. Imaginas lo que deseas, deseas lo que imaginas y, finalmente, creas lo que deseas.

George Bernard Shaw