



EL GUACHARO

BOLETIN DIVULGATIVO

Sociedad Venezolana de Espeleología

Número 88, Diciembre 2020



Concierto por la paz en la cueva de San Sebastián 2018.

Activar Windows
Ve a Configuración para

**Ediciones de la Sociedad Venezolana de Espeleología,
Caracas, Venezuela**

EL GUÁCHARO

(Boletín espeleológico)

Número 88, Diciembre 2020

Índice

Análisis físico-químicos de muestras de agua de la Cueva Alfredo Jahn (Mi.35), estado Miranda. 1999. Armando RAMÍREZ.	1
Cueva Los Hernández.	2
Forging a Regional Speleology: Publications, Friendship, and Identity in Cuban and Venezuelan Cave Science and Exploration. 2019. María Alejandra PÉREZ	12
Pinturas rupestres y petroglifos de Camatagua. 1925. Ramón María FELIPE.	40
Memorias I Congreso Colombiano de Espeleología (2018) ¿Por qué las cuevas son un recurso público? Antecedentes históricos de la Gran Colombia. CARREÑO Rafael	45
Situación y potencial espeleoturístico de Venezuela, Rafael CARREÑO, MACEDO Daniel, ABRAHAM Andrés, MARTÍNEZ Franklin, BASILE Doménico y DÍAZ Verónica.	53
Informe sobre actividades de la delegación venezolana en el 8º Congreso de la FEALC, San Gil, Santander, Colombia. Rafael CARREÑO	62

© Sociedad Venezolana de Espeleología

El Guácharo es un boletín divulgativo informal no arbitrado de la
Sociedad Venezolana de Espeleología.

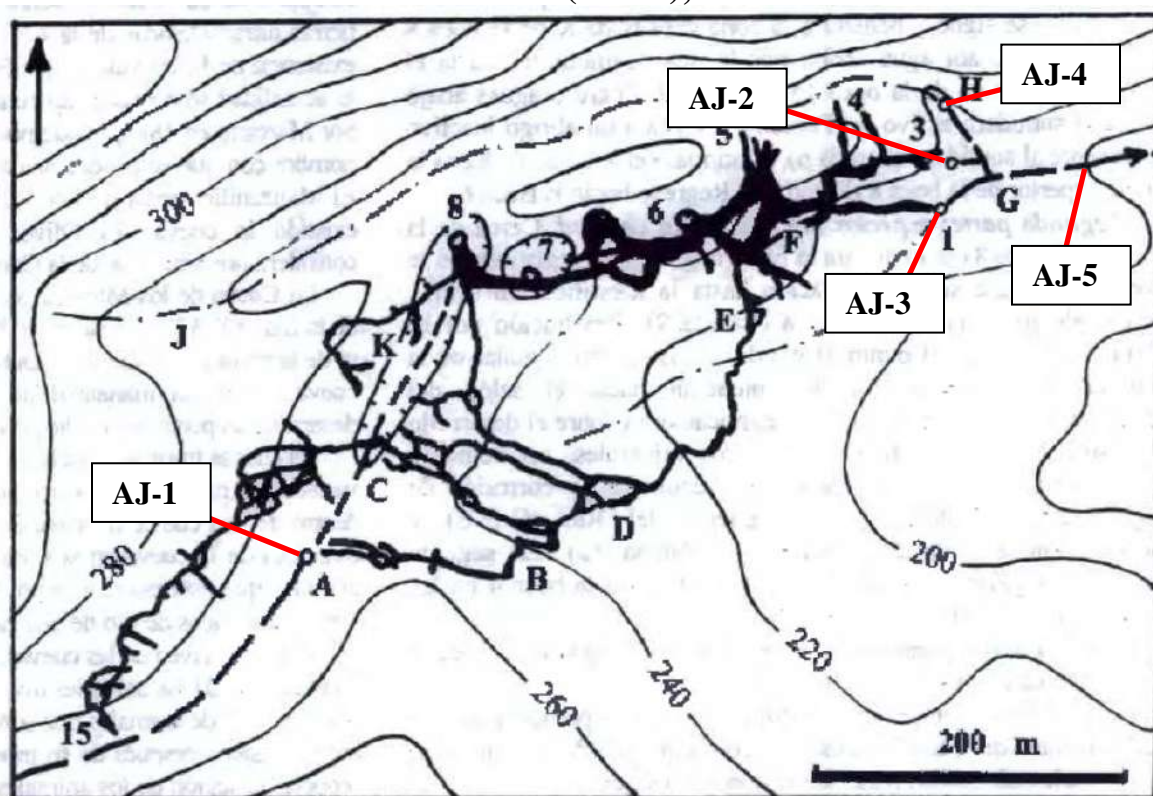
Los autores son los únicos responsables del contenido de sus artículos. Se solicitan contribuciones.

Toda correspondencia debe dirigirse a:

Sociedad Venezolana de Espeleología. Apartado 47.334, Caracas 1041A. Venezuela.
Correo-electrónico: sve-espeleologia@

Depósito legal: ISSN-0583-774X Caracas (Biblioteca Nacional) pp 76-1383

Análisis físico-químicos de muestras de agua de la Cueva Alfredo Jahn (Mi.35), estado Miranda.



Fuente: *Boletín SVE*, 34: 61, 2000.

Colecta: 8 mayo 1999 por Rafael Carreño, Juan Nolla y Franco Urbani.

Toda el agua de la Quebrada Camburales penetraba en el sumidero "A"

Análisis cortesía del Dr. Armando Ramírez. Inst. Ciencias de la Tierra, UCV.

IDENTIFICACIÓN MUESTRA	AJ-1	AJ-2	AJ-3	AJ-4	AJ-5
CONDUCTIVIDAD ESPECIFICA (μmho/cm)*	357	295	357	389	383
pH*	7,5	7,8	7,9	7,3	7,7
ALCALINIDAD A pH 8.3 (mg/L CaCO ₃)*	0	0	0	0	0
A pH 4.5 (mg/L CaCO ₃)*	144	108	143	156	158
DUREZA TOTAL (mg/L CaCO ₃)	162	132	158	170	171
CALCICA (mg/L CaCO ₃)	136	106	138	145	144
MAGNESICA (mg/L CaCO ₃)	26	26	20	25	27
CARBONATICA (mg/L CaCO ₃)	144	108	143	156	158
NO CARBONATICA (mg/L CaCO ₃)	18	24	15	14	13
INDICE DE LANGEIER	0,12	0,17	0,52	-0,08	0,32
CALCIO (mg/L)	55	42	55	58	58
MAGNESIO (mg/L)	6,3	6,1	4,9	6,0	6,4
HIERRO TOTAL (mg/L)	0,15	0,20	0,20	0,12	0,08
MANGANESO TOTAL (mg/L)	0	0	0	0	0
SODIO (mg/L)	9,0	9,5	8,5	8,5	8,8
POTASIO (mg/L)	1,10	1,18	1,29	1,16	1,23
CLORUROS (mg/L)	9,4	9,4	9,3	9,6	10,2
SULFATOS (mg/L)	20	20	19	21	20
NITRITOS (mg/L N)	0	0	0	0	0
NITRATOS (mg/L N)	0,56	0,66	0,56	0,66	0,75

Cueva Los Hernández

Estado: Miranda, Municipio: El Hatillo.

Zona Cárstica: Morro calizo de la Guairita, formación las Brisas.

Coordenadas Geográficas: 66°49 23 W 10°26 53 N*

Coordenadas UTM: 1.155.800 N 738.300 E (Zona 19P)*

Mapa Consultado: Plano de Caracas y sus alrededores,
D.C.N. 1957, 1:20.000

Cota de Entrada: 900 m.s.n.m**

Localización: Parque Recreacional Cuevas del Indio, al
Sur-Este de la Capital.

Desarrollo: 136m

Desnivel: 22m (+22, -0)

Equipo de Levantamiento:

R. Hernández, L. Hernández, C. Hernández, (1º levantamiento),

R. Cayama, D. Di Giosia, J. A. López, A. Silvestre, (2º levantamiento)

Fecha: 12/07/1970 y 15/11/2003

Agrupación: SVCN-GEEDBP.

Grado BCRA: 4D.

(*): Datos de Coordenadas con un error intencional de ± 500 m en la Latitud y Longitud.

(**): Datos de altitud con un error intencional de ± 150 m.

Resumen

Se presenta una nueva cueva ubicada en el Morro Calizo de la Guairita el cual se encuentra dentro de los límites del Municipio El Hatillo del Estado Miranda, el Morro conforma el Parque Recreacional Cuevas del Indio, localizado en el sureste de la ciudad capital. Este parque urbano es el único en su tipo en donde existen cavidades subterráneas en el área Metropolitana de Caracas. La Cueva los Hernández debe su nombre a Ramón Hernández y sus hijos, quienes descubrieron y topografiaron la cavidad por primera vez el 12 de Julio de 1970. Esta caverna de 136 mts de desarrollo y 22 mts de desnivel positivo, se considera la más importante dentro del complejo natural del morro, debido a los espeleotemas que se encuentran dentro de esta. Existen formaciones tales como Estalagmitas, Coladas, Helicotitas, de tipo Coralinoides y Aragonitos entre otras, las mismas son similares a las formaciones que se encontraron dentro de la extinta cueva de Baruta y a las de la Cueva del Guacharo.

Introducción

El sector del Morro de la Guairita y áreas adyacentes, era originalmente una finca donde se realizaban diversas actividades entre ellas la agricultura y la cocción de roca Caliza para la extracción de Cal utilizada en la construcción, por ello la existencia de hornos para tal fin en el área, así mismo se pueden observar restos de viviendas rurales donde residían moradores de la zona a principios del siglo XX. Sin embargo, existen edificaciones de menor antigüedad las cuales están

siendo utilizadas por talleres mecánicos. El morro de la Guairita reviste una importancia de carácter geológico, biológico, paisajístico, espeleológico, antropológico y recreacional aún vigente debido a que el área ha sido poco alterada y en la misma existen elementos naturales de particular interés como la quebrada el Hatillo que se encuentra en el este del parque. Otro factor resaltante, son las excavaciones que se realizaron en una de las cuevas dentro de sus linderos, específicamente El Berraco y El Pío en búsqueda de cerámica Indígena (Ramón A. Hernández comp. Per.) Otra de las particularidades es la vegetación presente, la cual se ha recuperado paulatinamente de algunos cortes que se realizaron en el pasado reciente. Por otro lado, el conjunto de cavidades subterráneas que allí se encuentran tales como la Cueva del Indio, El Pió, el Berraco y una serie de grutas y simas, le dan un carácter importante desde el punto de vista geológico, espeleológico y biológico a la zona. La cueva los Hernández es la única cavidad que se mantiene en su estado original y por ello tiene un mayor valor.

Área de Trabajo

El área de trabajo se encuentra ubicada en el complejo natural el Morro de la Guairita o Parque Recreacional Cuevas del Indio, al sureste de la ciudad de Caracas en el Cafetal, Municipio El Hatillo; el Parque tiene una extensión aproximada de 40 Hect., sus linderos son la Quebrada Seca por el Oeste y la Quebrada El Hatillo que desciende de Alto Hatillo por el Este, por el Norte la vía que va hacia el Cementerio del Este y por el Sur la carretera ínter vecinal entre el Alto Hatillo y el Cafetal; la altura del parque es de 1.115 mts SNM.

Vegetación

La vegetación del área se caracteriza por estar compuesta de diversas especies Semidecíduas, como también por especies Xenófilas o especies armadas, de igual manera se observan Lianas, Epifitas, Orquídeas terrestres y Gramíneas. La vegetación presenta tres estratos: un Dosel, Arbustivo y un Sotobosque, éste último es abundante, lo que confiere una mayor espesura y riqueza en cuanto a la vegetación del Parque se refiere pudiéndose mencionar las siguientes especies: Indio Desnudo (*Bursera simaruba*); Cardón (*Riterosereus griseus*); Dividivi (*Caesalpinia coriaria*); Cují (*Prosopis juliflora*); Tuna (*Lamirocereus griceus*); Araguaney (*Tabebuia chrysantha*); Guatacare (*Beureria cumanaensis*), Malangas (Araceas), Copey (*Clusia mayor*), Quiripiti (*Clusia minor*), Ceiba (*Ceiba pentadra*), Yagrumo (*Cecropia sp.*) entre otras.

Geomorfología

El Morro de la Guairita está constituido por roca Caliza (CaCo_3) que data del Jurásico Superior y se encuentra en mármoles de la Fase Zenda de la Formación Las Brisas (Urbani.F, 1970-73), en la misma se pueden observar fósiles de Ostras de origen marino, lo que indica la procedencia de las calizas, caso similar a los diferentes afloramientos calizos que se encuentran dentro del valle de Caracas. La

formación de las cavernas en el sector el Morro de la Guairita se originó por cursos de agua con una configuración de drenaje diferente al actual y es por ello que hoy día se encuentran en la parte superior del morro.

Materiales y Métodos

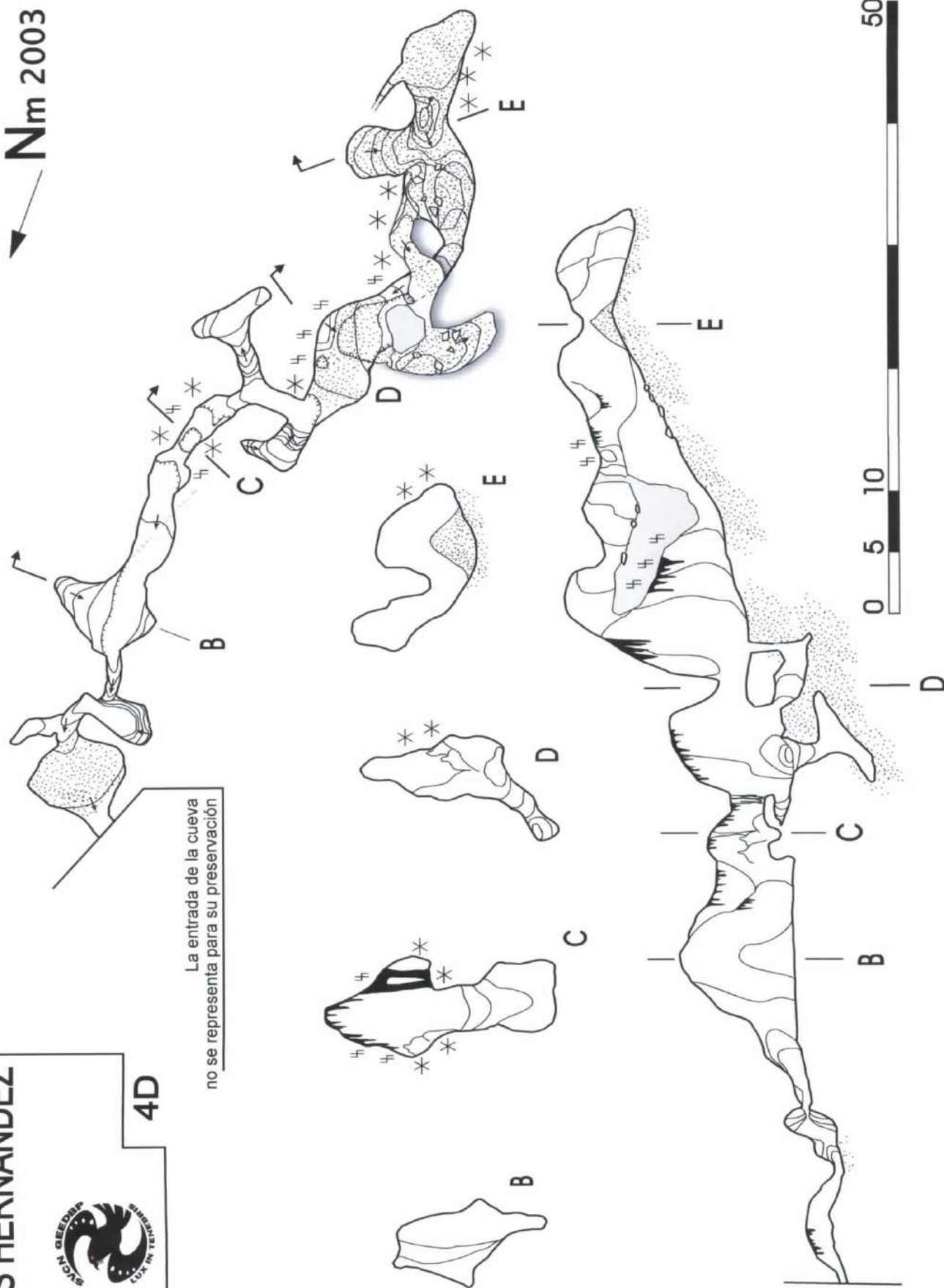
Para la realización del levantamiento Topográfico de la cueva, se empleó la técnica de medición con Cinta Métrica, Brújula y Clinómetro, se utilizó un GPS (sistema de Posicionamiento Global) y un mapa Topográfico escala 1:20.000. El método de trabajo empleado fue el de la técnica de construcción de poligonales que consiste en posicionarse entre dos puntos, tomar la distancia utilizando cinta métrica tensada al mismo tiempo en que se miden los ángulos verticales (inclinación) y horizontales (rumbo) y demás mediciones pertinentes entre ambos puntos. Seguidamente se efectuó la documentación fotográfica. El equipo empleado consistió en lo siguiente: cinta métrica marca CST Berger de 50mts, una brújula/inclinómetro modelo Tandem SUUNTO, y un GPS Garmin para tomar las coordenadas y la altitud. Es importante mencionar que para el momento de la primera exploración realizada por los Hernández, se emplearon para el levantamiento topográfico una cinta métrica, brújula y un altímetro de diferentes características. La segunda topografía se realizó en el mes de Noviembre del 2003, con equipos más nuevos y de mayor apreciación y precisión.

Resultados

La cueva posee un desarrollo de 136 mts y un desnivel positivo de 22 mts, ésta se desarrolla a lo largo de una galería principal formada a expensas de una diaclasa en el interior del macizo de Caliza con orientación Norte-Sur, con pocas galerías secundarias. La entrada de la cueva es estrecha y obviamos intencionalmente los detalles de sus primeros 15mts por motivos conservacionistas. La descripción inicia así a partir de un pequeño salón con inclinación transversal en cuyo techo se pueden observar algunas estalactitas, a continuación recorriendo unos 5 metros, sigue una progresión con pendiente negativa, esta zona es de piso rocoso, y al final de la misma existe un arrastradero que da paso a un salón de aproximadamente 4,5 mts de altura. La pared al fondo de este salón esta cubierta en su totalidad por una colada. A un lado de la pared en donde inicia la colada, a unos 2,5 mts de altura, se observa una abertura pequeña de 24 cm de ancho en forma de laminador vertical en su parte mas estrecha, la cual fue ensanchada manualmente utilizando martillo y cincel en la primera exploración realizada por Ramón Hernández en 1970. A partir de allí se recorre una distancia de 5 mts a través de una diaclasa estrecha de unos 2,8 mts de longitud, en este sector, a la derecha, se encuentra una pequeña grieta con estalactitas, en este lugar el Sr. Hernández colocó una placa en la cual están grabadas las siglas de la SVCN, la fecha y las iniciales de él y sus acompañantes para el momento de la primera exploración. Inmediatamente después se recorre una distancia de unos 15 mts en la galería principal, de 1 mts de ancho y de una altura máxima de 9 mts, al final de esta galería se encuentra un escalón de 2 mts. Esta sección de la caverna posee una gran cantidad de estalactitas, formaciones tipo cortina con excrecencias,

helicotitas y estalagmitas. A la derecha de este sector se puede observar una roca de 1 mts de ancho mayormente invadida de unas diminutas formaciones similares a flores de aragonito, así mismo se observan otras formaciones que evocan la forma de corales, ya al final de este corredor se encuentra una colada alta que semeja una columna con franjas verticales. A continuación se descienden 2 mts, consiguiendo dos entradas a unos salones pequeños en donde el suelo está constituido por tierra de relleno. El desarrollo sigue con una pendiente de roca, que da acceso a una sección de 15 mts, con piso de tierra en donde se aprecian estalactitas, antoditas de aragonito en un techo de 13 mts de alto. Una vez superada esta sección se comienza a ascender una pendiente positiva de tipo terroso que da paso a una galería de 1,5 mts de ancho por 1,2 mts de alto y 3,9 de longitud, decorada con formaciones semejantes a flores y otras agrupaciones de formas rectas. Las paredes de este sector están profusamente invadidas por cristales pequeños en forma de piritas. El desarrollo prosigue por unos 6,3 mts, en pendiente ascendente conservando proporciones altas, finalmente se sigue ascendiendo por unos 20 mts más hacia un salón que da al final de la cueva. En esta sección final de la caverna y específicamente en un nicho ubicado a la derecha, Ramón Hernández, en una posterior reexploración de la caverna, reportó haber escuchado sonidos de tala de vegetación. Al salir al exterior, se intentó localizar la zona de la tala sin éxito (Com. Per.) Antes de llegar al salón final de la cueva existe una pendiente arcillosa ubicada a la izquierda, el acceso se realiza subiendo unos 3 mts, llegando a un pasillo decorado con helictitas similares a corales marinos, en este sector se encuentra una formación muy frágil de unos 45 cms de diámetro, en la cual sobresalen formas rectas y gruesas con variados abultamientos. Una vez superado este sector abovedado y a 3 mts de distancia, se encuentran estalactitas de diferentes formas y colmadas de agujas de aragonito, justo al frente de estas formaciones se consigue una forma muy peculiar semejante a un hueso retorcido. Seguidamente se prosigue por una corta pendiente negativa hasta llegar a una especie de puente natural que vierte hacia 2 simas en sus laterales, este puente se encuentra ubicado sobre la galería principal. Avanzando por el puente se accede a un nivel superior de 10 mts largo por 3,5 de alto y 3 mts ancho que termina en una sima sobre la galería de la derecha. Al frente de este corto recorrido se ven un conjunto de estalactitas rodeadas por raíces pertenecientes a los árboles del exterior, las arcillas observadas en esta galería están ligeramente húmedas, esta condición mantiene cierto nivel de humedad dentro de la cueva. El mayor nivel de actividad se da en la estación lluviosa, por la percolación del agua hacia la cueva. Hecho curioso e interesante es la presencia de un arácnido fosilizado cubierto por un manto estalagmitico. Este último sector está cubierto por una capa de barro que esconde parcialmente algunas formaciones. Una montaña de barro indica la presencia de una abertura en el techo, por donde, ha ingresado a la cavidad. Como parte del trabajo de levantamiento se intentó alcanzar un lugar cercano a este punto desde el exterior de la cueva, localizando una pequeña dolina de hundimiento de 4 mts de diámetro y 2 mts de profundidad. En la cual sin embargo, no se aprecia entrada y presenta una diferencia de cota de unos 20 metros con el salón de la cueva.

Nm 2003



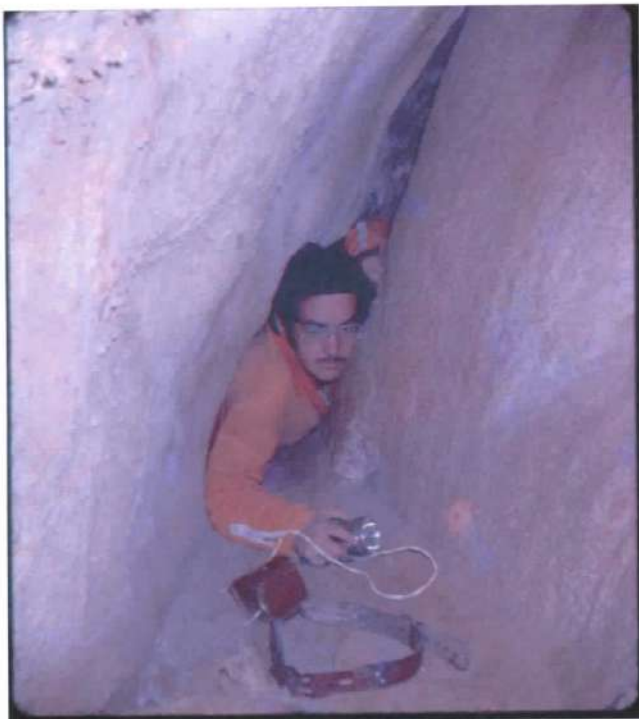


Foto 1: Salida del laminador vertical (C. Hernandez), paso mas difícil por sus dimensiones reducidas.
Foto por: R. Hernandez

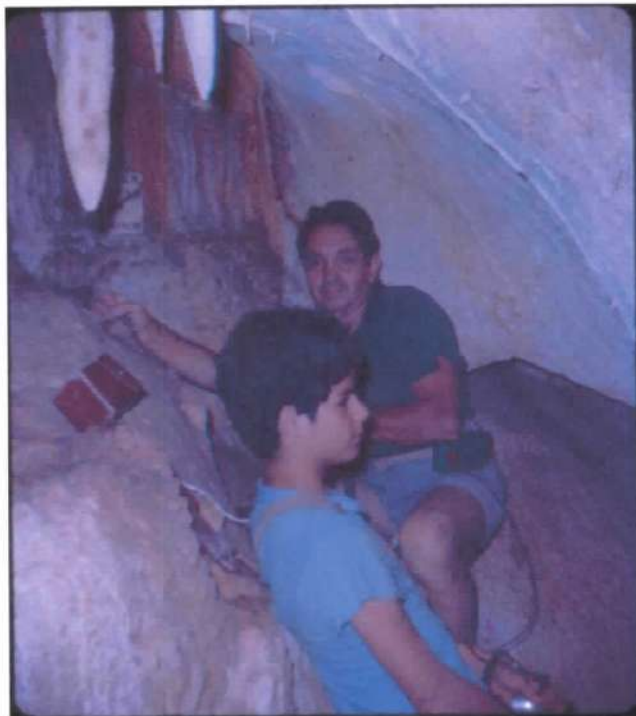


Foto 2: Sr. Ramón Hernández e hijo de E. De Bellard, sitio en donde se encuentra la placa de los primeros exploradores.
Foto por: C. Hernandez

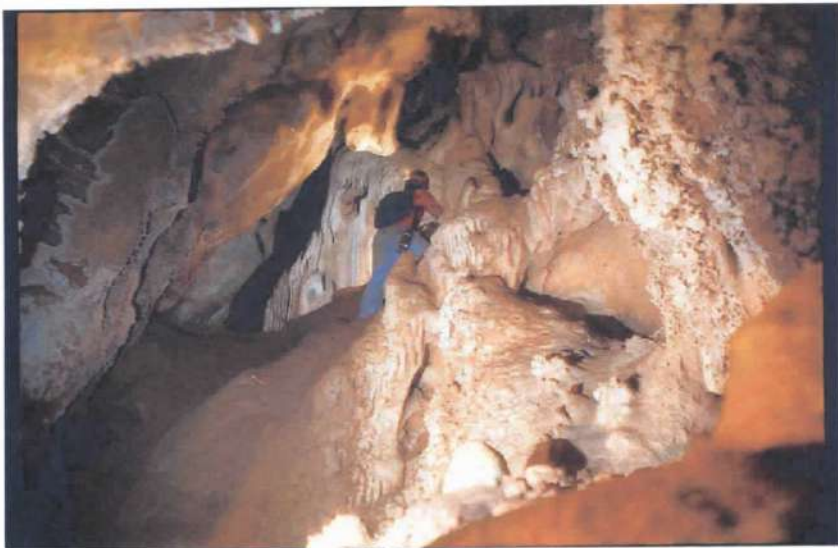


Foto 3: Vista de una zona intermedia de la cavidad. Se aprecia una capa de barro endurecido en una pendiente a la izq. y formaciones tipo coralinoides a la derecha.

Foto por: J. Cuevas



Foto 4: Estalactita de forma peculiar, asemeja a un hueso retorcido, su base esta rodeada por formas excéntricas ramificadas
Foto por: R. Hernandez



Foto 5: Restos de un aracnido cubierto por un manto estalagmitico, el lente de una cámara da idea de la escala.

Foto por: J. Cuevas



Foto 6: Concentración de una gran variedad de espeleotemas en un sector de la cavidad.

Foto por: D. Di Giosia



Foto 7



Foto 8

Formas excéntricas ramificadas de tipo aragonito. Fotos tomadas a 7cm del objetivo. En la foto de la izquierda se nota el barro que ha tocado a algunas formaciones de la cavidad.
Foto por: D. Di Giosia



Foto 9



Foto 10

Formaciones anaxiales o excéntricas ramificadas, en la zona abovedada próxima al final de la cavidad.
 Nótese la presencia de barro en la formación de la foto a la derecha.
 Foto por: D. Di Giosia

Bioespeleología

Entre las especies Troglófilas presentes se pueden mencionar los *Quirópteros* (Murciélagos). Estos son poco abundantes; otras de las especies Troglóbias presentes son los Arácnidos *Phryno: Amblipígio (Heterophrynus longicornis)*, aún cuando eventualmente pudieran estar presentes otras especies como pequeños mamíferos (Roedores) sin haber observado fauniticas dentro de la cueva.

Discusión y Conclusiones

El presente estudio y levantamiento topográfico de la cueva los Hernández manifiesta la importancia que tiene dicha caverna, la cual posee una serie de formaciones muy significativas, únicas y sin paralelo dentro del paisaje subterráneo en el área Metropolitana de Caracas. Es importante mencionar que en años anteriores al descubrimiento de la cueva Los Hernandez existió una caverna que poseía espeleotemas de gran valor, la Cueva de Baruta. Esta cavidad fue vergonzosamente destruida y vandalizada por un grupo de personas acreditadas con un permiso otorgado por la empresa fabricante de cemento dueña del sector en donde estaba ubicada, lo que finalmente ocasionó la perdida total de esta cavidad de incalculable belleza. Por ello se considera que esta cueva, que ha permanecido intacta a 30 años de ser descubierta, debe ser preservada en sus condiciones actuales, de manera que no se vuelva a incurrir en la destrucción de las formaciones existentes dentro de la cavidad; tal y como ocurrió en las otras cuevas que están dentro de los linderos del Parque Cuevas del Indio, las cuales fueron objeto de varios estudios de importancia como los realizados por J.M Cruxent y W. Dupuoy, entre otros, en las cuevas del Berraco y el Pío en donde se realizaron excavaciones para localizar artesanía Indígena. En tal sentido es importante que se establezca una reglamentación de uso por parte de las autoridades a cargo del Parque. Debido a innumerables razones de orden ético, moral y por petición de Ramón Alberto Hernández su descubridor no se describe la localización exacta de la cueva hasta tanto no se tenga la certeza y garantía de su protección por parte de las autoridades competentes.

Agradecimientos

A Ramón A. Hernández por su valiosa colaboración al prestarnos el mapa original, anotaciones y las fotografías realizadas en el primer levantamiento realizado de la caverna. A la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales por permitirnos realizar esta publicación que marca el reinicio de actividades del Comité de Espeleología de la SVCN, tras su refundación.

Bibliografía

- Tamayo, F. Los Llanos de Venezuela, Colección Tiempo de Venezuela, Monte Ávila Editores 1972: 232.
- Cordero, G.A. Composición y diversidad de la fauna de Vertebrados Terrestres de Barlovento, Estado miranda, Venezuela. Acta Cient. Venez. 38: 234-258, 1987.
- Pérez-Ramírez, P. Manual Elemental de Espeleológica, Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas –Venezuela 1982: 89.
- Linares, O.J. Murciélagos de Venezuela, Cuadernos Lagoven Caracas – Venezuela 1986: 119.
- Barnes, R.D. Zoología de los Invertebrados, Cuarta Edición- Interamericana 1986: 654-1157.
- Urbani, F. Fechado por Radio Carbono De dos Cuevas del Valle de Caracas Cueva del Indio y Ricardo Zuloaga en Sureste de Caracas. Bol.32., Soc.Venezolana de Espeleología 198?
- De Bellard, P. E. Nueva Gruta del Valle de Caracas descubierta en la Guairita Sima de la Guairita (MI-263). 1982: 67-73. Boletín 140 Tomo 37. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales.
- Herrera, F. Fauna Cavernícola: Ambiente y Evolución, Vol. 32.Soc: Venezolana Espel. 1998
- Galán, C. Fauna Troglobia de Venezuela: Sinopsis, Biología, Ambiente, Distribución y Evolución. Vol. 29.Soc.Venezolana Espel. 1995
- De Bellard, P. E. Las Cuevas del indio y del Pío. 1950: Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales.
- De Bellard, P.E., Hernández, R. "Parque Municipal Morros de la Guairita "Proposición presentada alOMPU (Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano) (inédita), del 29-01-74. Presentado al Instituto Nacional de Parques.
- Dupouy, W., Cruxent, J.M., Las cuevas de Quebrada Seca de La Guairita, Estado Miranda, Venezuela; Bol.Museo Cien. Nat. T.II y III, Caracas, 1956-57: 63.
- Cova, G.P., Principios Generales de Entomología, Fundación Venezolana para la Salud Y la Educación, Caracas Venezuela, 1974: 466.
- Steyermark, J.A., Huber, O., Flora del Ávila Publicaciones Especiales de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, Caracas Venezuela 1978: 971

Forging a Regional Speleology: Publications, Friendship, and Identity in Cuban and Venezuelan Cave Science and Exploration

María Alejandra Pérez
West Virginia University

ABSTRACT

This paper examines the regional geographies of speleology—the science of caves—in Cuba and Venezuela since 1967. Both countries are among the few in Latin America that forged a speleology of national scope with international impact. In particular, three aspects are considered: 1) the vision and creation of Latin America's own regional speleology federation in 1983; 2) the only Venezuelan speleological expedition beyond its borders, in 1995 in Holguín, Cuba; and 3) the role of the *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* (BSVE). Of these three, the third is the most consequential. Cuban speleologists make up the single largest international contribution to the BSVE. Interviews with five of these authors reveal the impact and importance that the BSVE had in promoting Cuban speleology beyond its borders. Identified as serious, scientifically rigorous, and valuable because it was published in Spanish, the BSVE not only promoted speleology, but also helped forge friendships among speleologists in both countries. Despite the highly physical and experiential qualities of speleological practice, regionally between Cuba and Venezuela these geographies of speleology are quite personal and textual, and offer an

intriguing window into Latin American field science that challenged dominant Cold War geopolitical categories.

KEYWORDS: *speleology, field science, Cuba, Venezuela*

RESUMEN

Este ensayo examina las geografías de la espeleología—la ciencia de las cuevas—entre Cuba y Venezuela desde 1967. Ambos países están entre los pocos de América Latina que han forjado una espeleología de alcance nacional con impacto internacional. Se consideran tres aspectos en particular: 1) la visión y creación de una federación regional de América Latina en 1983; 2) la única expedición internacional venezolana en 1995, en Holguín, Cuba; y 3) el rol del *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* (BSVE). De los tres, el tercero es el más importante. Los espeleólogos cubanos producen la mayor contribución internacional al BSVE. Entrevistas con cinco de estos autores confirman el impacto e importancia que el BSVE ha tenido en promover la espeleología cubana más allá de sus fronteras. Identificado como serio, científicamente riguroso y valioso por ser publicado en español, el BSVE no

solamente promovió la espeleología, si no también forjó amistades entre espeleólogos de ambos países. A pesar de las cualidades físicas y experienciales de la práctica espeleológica, entre Cuba y Venezuela estas geografías de espeleología son altamente personales y textuales, además ofrecen una ventana interesante hacia las ciencias de campo en América Latina que retaron las categorías geopolíticas dominantes de la Guerra Fría.

PALABRAS CLAVE: *espeleología, ciencias de campo, Cuba, Venezuela*

INTRODUCTION

In 2000, Hugo Chávez and Fidel Castro signed the Convenio Cuba-Venezuela (Cuba-Venezuela Agreement) that created the foundation of economic, political, educational, cultural, and other exchanges between Cuba and Venezuela (Vicepresidencia de Venezuela, 2017). Scientific collaborations were part of this effort. Yet, scientific exchanges between the two nations have a long history, with Cuba taking the lead in areas such as medicine and biotechnology (Baracca & Franconi, 2016). Some exchanges, however, transcend or even defy official geopolitics and go beyond professional scientific practice. Collaborations between Cuban and Venezuelan cave explorers and scientists, or speleologists, are a case in point. In this paper I trace some of the threads of their exchanges from the late 1960s to the present. While speleologists remind us of the three-dimensional quality of the Earth (Elden, 2013), and the physical practices still

necessary to study and map it (Pérez, 2013), the focus here is on the key role that texts such as scientific journals, letters, and lists played as mediums of exchange and circulation. In particular, this paper focuses on the production and distribution of the *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* (*Bulletin of the Venezuelan Society of Speleology* or *BSVE*) and the impact it had on promoting Cuban speleology.

The *BSVE* was the flagship publication of the Sociedad Venezolana de Espeleología (Venezuelan Society of Speleology, or *SVE*), a small non-governmental and nonprofit organization dedicated to the exploration and study of the country's caverns, which was founded in 1967. Just two years later, the Venezuelan journal received and published its first international contribution (Gutiérrez Domech, 1969). Its author was a young aspiring Cuban geologist. But this was 1969, a time of tense geopolitical relations between Venezuela and Cuba (Ochoa Henríquez & Rodríguez Colmenares, 2003; Spenser, 2004). Nevertheless, Cuban speleologists published in the Venezuelan journal throughout the years, representing the biggest proportion of international contributions to the journal. Most of the Cuban authors of these articles are alive, so their oral testimonies are a key source of insight as they reminisce about why they chose to publish in the *BSVE*. The journal's commitment to science, its international reach, and the fact that it published in Spanish were important motivations behind this choice. But there was more: Friendships were forged through letters and eventual visits, and efforts were made to advance a more scientific speleology that defied the

ways this science was traditionally practiced in both countries. These elements are present in this story as well. Indeed, we could consider the *BSVE* as the embodiment of an effort not only to develop novel approaches to speleology; its pages were also a space to question prevailing political ideologies by challenging the dichotomies commonly used to describe the geopolitics of the Cold War (and its aftermath) in Latin America and the Caribbean. An examination of these speleologists' stories contributes to a history of the Cold War from the bottom up—one that focuses on aspects of everyday life (Joseph, 2008).

This research is the latest result of more than ten years of work with speleologists in Venezuela, the U.S., and Cuba. Given that national, regional, and even international speleological conferences are frequent and productive sites of ethnographic investigation (Craggs & Mahony, 2014; Pérez, 2017), the question of international collaboration (or not) has always been latent. Indeed, the Cuban stories presented here grew out of a project examining the history of collaboration between Cuban and U.S. speleologists (or “cavers” as they are most commonly called in the U.S.).¹ I was perplexed when a Cuban speleologist told me that collaborations with the U.S. have been easy, but with the rest of Latin America? “Now that’s hard!” This paper is my first attempt to try to understand why. I do so, however, with an account of a case that bucked that apparent trend.

As in the rest of the world, most speleologists in Cuba and Venezuela are a diverse mix of amateurs and professional scientists (Pérez, 2017). The professional scientists are

typically geologists, biologists, or archaeologists who do work in caves but are not working in speleology departments of universities, since typically these do not exist (Shaw, 1992; Cant, 2006). In other words, speleology itself is hardly recognized as a professional science (although there were important efforts to achieve this recognition in Cuba). Speleology’s diversity in the mix of practitioners can be partly attributed to the fact that it takes place in the field, which, unlike the guarded and controlled spaces of laboratories, literally has more porous boundaries (Kuklick & Kohler, 1996; Munro & Melo Zurita, 2011; Ballesterio, 2018). Moreover, speleological practice involves many athletic/sport elements that require collective efforts. These elements have implications for identity: Sometimes there are tensions between the more science-oriented versus the more sports-oriented members of speleological groups (Cant, 2006; Pérez, 2015). Indeed, this paper’s focus on speleological publications highlights efforts by those in the former group to assert their scientific identities as *speleologists* (Pérez, 2015).

In every case, however, speleologists produce knowledge of their nation in the kinds of cartographic efforts more typically associated with imperial or state modernists’ projects (Scott, 1998; Burnett, 2000; Craib, 2004; Carrera, 2011). They do so primarily in volunteer and self-financed pursuits. Their contributions are broad, including geography, biology, and geology. Moreover, speleologists are often involved in rescues in a range of situations, including accidents (such as lost or trapped individuals in caves, as the world recently witnessed in Thailand’s Tham

Luang cave, building collapses, etc.), and other disasters (such as earthquakes, hurricanes, etc.). Finally, speleologists contribute to environmental education and other community work.

This paper follows one important aspect of speleological practice: the motivation to get research published beyond local or regional readership. It is, in part, an affirmation of the presumed universality of speleology, or, more to the point, the fact that Latin American and Caribbean speleology has the capacity to contribute to and shape world speleology—a viewpoint not unique to speleology (Medina, Marques, Holmes, & Cueto, 2014). It is also an affirmation of speleology as a science, an identity asserted in both of the cases I describe here and beyond.

Another important point about focusing on speleological publishing is that it broadens the spaces and practices that constitute what geographer Sarah Cant calls the “geographies of speleology” (2006). Yes, these geographies include the adventurous, sensuous, and distinctly social dynamics of underground exploration and cartography (Cant, 2003; Crane & Fletcher, 2015; Pérez, 2013, 2015, 2016). But, as Cant illustrates, these geographies also spill out of the cave and even well beyond the porous and dynamic karst landscapes that typically contain them (Palmer, 2012). As geographers of science and kindred scholars have made clear, they include other spaces, such as field houses, archives, conferences, and even homes where scientific activity happens (Livingstone, 2003; Kennedy, 2008; Mueggler, 2011). The symbolic and material qualities, production, use, and circulation of objects such

as technological artifacts and publications also help constitute geographies of science (Shapin & Schaffer, 1985; Thrift, Driver, & Livingstone, 1995; Latour, 1999). The focus on the role of texts and lists in scientific practice has a long history, most notably in ethnomethodology and science and technology studies (STS) (Garfinkel, 1967; Lynch, 1993; Bowker, Timmermans, Clarke, & Balka, 2016). These contributions have analyzed, among many topics, the correspondence between knowledge (i.e., representations/references/inscriptions) and the physical world (Latour, 1999; Lynch & Law, 1999). Less considered but no less important, the production, use, and circulation of objects also weave a web of affective relations, and vice versa—something that anthropologist Erik Mueggler (2005, 2011) powerfully illustrates in the context of Western botanists and Yunnan villagers in western China during the first half of the twentieth century. As Mueggler (2011) notes, these relations must be viewed in the cultural, historical, and political context in which they take place (in his case, relations of empire and race are central).

From the perspective of Venezuelans and Cubans eager to contribute to and grow inter-Latin American speleological connections, these affective relations are inseparable from the geopolitical context in which they occur. Following the production and circulation of these objects and the science that they help forge (whether imagined or actualized, or both) points to the beginnings of a speleological imaginary of the South. This draws on the concepts of a scientific imaginary and a civic science—efforts to practice a science that furthers the common good, and

at times questions and challenges the “state of things rather than simply serve the state” (Fortun & Fortun, 2005, pp. 44, 55). But again, we are not dealing with science as usual. Speleologists are a diverse lot. Many are not professional scientists (nor are they so-called citizen scientists, a complex topic that is the focus of ongoing research). In the case of the history of Latin American science, examining the activities and imaginaries of speleologists opens the door to myriad associated activities that provide a fuller picture not only of amateur or non-professional science and conservation in the field, but also of human-environment relations. Moreover, this paper focuses on forging an imaginary that extends beyond a specific state by instead adopting a regional outlook (Jasanoff & Kim, 2015).

Finally, this paper joins other scholarly explorations into the three-dimensional, volumetric, and underground human geographies (Braun, 2000; della Dora, 2011; Bennett, 2013; Elden, 2013; Squire, 2016; Ballester, 2018; Kinchy, Phadke, & M. Smith, 2018). In particular, Cuban and Venezuelan speleologists remind us that “the underground is not just a repository of resources, there are a whole range of other ‘undergrounds’ that pervade daily life” (Melo Zurita, George Munro, & Houston, 2017, p. 4). And, emphatically, the way these undergrounds pervade daily life can be *both* embodied and deeply textual. Finally, this paper contributes to science and technology studies not just in Cuba (Núñez Jover & López Cerezo, 2008) but also in the rest of Latin America, where the field has had a long and unique history (Medina et al., 2014).

I begin with a brief introduction to speleology in Cuba and Venezuela. In Cuba, I focus on the early history of the Grupo Espeleológico Martel de Cuba (GEMC) in the context of national speleology. The majority of the Cuban speleologists who published in the Venezuelan journal were part of this group. In Venezuela, I focus on the early history of the Venezuelan Society of Speleology and the centrality of producing its peer-reviewed and indexed publication. I then turn to the accounts of Cuban speleologists who published in the *Boletín*. Their stories are an entry point to broadening what I see as an official history of Cuban speleology that has focused on the protagonism of one man, Antonio Núñez Jiménez.

EL MARTEL IN CUBA IN THE CONTEXT OF NATIONAL SPELEOLOGY

Not unlike the history of the Cuban Revolution itself (Guerra, 2012; Chase, 2015), written and interpreted by the victorious on January 1, 1959, Cuban speleology has a dominant narrative that is at times partial and politicized and thus tends to overshadow a more complex and accurate picture. In the case of speleology, Antonio Núñez Jiménez (1923–1998) is at the center of this narrative. In 1940, along with Osvaldo Aguirre Noy, Arturo Díaz, and Omelio Sánchez, Núñez Jiménez founded the Sociedad Espeleológica de Cuba (SEC), the first organization of its kind in the Americas (Roig de Leuchsenring, 1990). He remained president of the Society for most of his life. Like speleology in most parts of the world, the SEC attracted

a broad membership that was not formally trained in science, but was in great measure self-taught. This was not a professional association. However, as in the case of Venezuela, the SEC did emphasize the scientific quality of speleology.

In contrast to the Venezuelan case (and most cases around the world, for that matter), the most distinguishing characteristic of Cuban speleology is that it had the recognition and support of the Cuban revolutionary state after 1959, of which Núñez Jiménez was an integral part. Indeed, speleology, like other sciences in Cuba, was officially aligned with state political ideology (Núñez Jiménez, 1987; Davis, 1996; Núñez Jover & López Cerezo, 2008). This protagonism was in large part due to Núñez Jiménez's earlier participation in the eighth column of Ciro Redondo under Ché Guevara. After the success of the revolution, he became the first director of the Institute of Agrarian Reform (1959–1962), spearheaded the reconstitution of the Academy of Sciences of Cuba (over which he presided from 1962 to 1972), and from that post guided Fidel Castro's reconnaissance of Cuba's geography and planned the country's first development projects, among other prominent leadership positions in the Cuban government (Ysalgué de Massip, 2014). In 1960, on the twentieth anniversary of the SEC, Castro was made an honorary member of the organization. At the event Castro stated, "The future of our Fatherland has to be necessarily a future of men of science, a future of men of thought" (cited in Núñez Jiménez, 1987, p. 69). In the same speech, he explained:

[W]e need to find new speleologists... [A] cave is not only useful from the scientific point of view or from the point of view of tourism or the economic point of view: a cave also is useful from the military point of view... [U]s Cubans need to have a full knowledge of every grotto, and every cave... each feature of the territory... (cited in Núñez Jiménez, 1987, p. 67)

Cuban speleology's relations to the state, and in particular, to its defense, is complex, and I address it elsewhere (Pérez, 2019). For the purpose of this paper, the background presented makes possible a better understanding of some of the dynamics that fuel the Cuba-Venezuela speleological exchanges.

In terms of Núñez Jiménez, it is important to appreciate that he became an icon of revolutionary speleology. He continues to be an example for many speleologists both in Cuba and beyond (indeed, his contributions and impact are felt in other fields, not just speleology). Yet, it is a mistake to reduce Cuban speleology to one man. Indeed, it is a mistake to reduce Cuban speleology to the SEC, an organization that did not gain its status as umbrella of national speleological activity until the 1970s. The reality is more complicated and more interesting—a story that reminds us of the complex social and historical milieu in which science and expertise is forged, recognized, and contested.²

Thus, in order to broaden and even reevaluate the official narrative of the history of Cuban speleology, it is important to recognize the existence and contributions to Cuban speleology of various

groups since 1940, and in particular, since 1959. El Martel, as most Cuban speleologists refer to the Grupo Espeleológico Martel de Cuba (GEMC), was founded in Havana in May 1961 out of an earlier group (Grupo Espeleológico Murciélagos). Its name honored Frenchman Édouard-Alfred Martel, who adopted the term “speleology” in the mid-1890s to describe the sporting science of caves (Shaw, 1992). Within a few years the GEMC became very active in exploration (mostly in the karst of the Pinar del Río region in western Cuba) (Molerio León, 2017). It was also one of the groups that spearheaded the application of novel multidisciplinary approaches to the study of caves and karst, in particular hydrology and geomorphology. Several of its members studied geography and geology in Cuba and abroad, giving the group a strong professional identity. A number of these same members were part of the Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (National Institute of Hydraulic Resources or INRH). Formed in 1963, this institute was charged with assessing, developing, and maintaining the country’s freshwater resources and the infrastructure that enables its distribution to meet national demands. Given the predominance of karst in the Cuban territory (Cuba is 65 percent karst), INRH’s ability to meet its mandate depended on the knowledge garnered in the field by speleologists, many of them self-taught and members of various speleological groups in the country. In this, El Martel took a leading role (Molerio León, 2015).

THE BEGINNINGS OF THE VENEZUELAN SOCIETY OF SPELEOLOGY AND ITS BOLETÍN

The Venezuelan Society of Speleology was founded in March of 1967 in Caracas, Venezuela. It was a time of great expectations among its two dozen members. Most had been part of the Sección de Espeleología (Speleology Section) of the Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales (Venezuelan Society of Natural Sciences or SVCN). Membership in this older and well-recognized organization had become increasingly problematic. The speleologists sometimes felt their group received less attention than other sections in the Society. Some expressed that they wanted more independence to raise and use funds. The group also wanted more freedom to determine the composition of its membership. Critical to my story here, new recruits spearheaded a more systematic, scientific, and dynamic vision of speleology that challenged the SVCN leadership (Pérez, 2016). Rumblings about creating a new and independent organization increased. The issue of having their own publication was an important factor in the decision to seek institutional independence (Galán & Perera, 2006).

In 1967, the same year it was founded, the SVE published the first issue of its *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*. With it, the BSVE established a look and feel that would hardly change in the twenty volumes that followed: with its 16-by-26-centimeter format, chromo paper, and its cover featuring the group’s recently designed logo—a bat and an electron ladder inside a double circle with a blue backdrop, the only color in

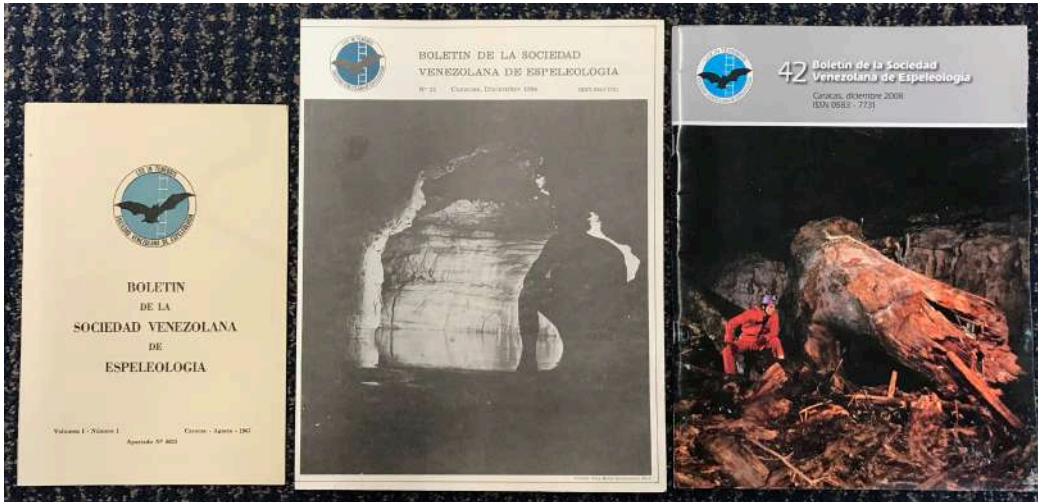


Figure 1. The *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* has been printed in three different formats throughout its run. Beginning with issue 43 it is now completely online. All back issues have been scanned and have been made available online.

the entire publication, and the words “*lux in tenebris*” (light in the shadow) crowning the symbol (Figure 1).

The first volume has six parts: articles pertaining to Physical Speleology, descriptions and maps of caves in the Cadaster or cave registry, articles on Speleological Archaeology, articles on Biospeleology, and sections containing Speleological News and Bibliographic Notes. (Figure 2). The contributors varied from original Speleology Section members to recent newcomers, some barely out of high school. For example, a young Franco Urbani wrote two articles: one on the geology of cave pit Sima del Agua Dulce, located in Falcón state, and the other a brief review of the term “speleothem,” coined in 1952, to describe secondary cave formations (such as stalactites and stalagmites) (Urbani, 1967a, 1967b). The BSVE’s News section summarized the group’s recent explorations, including those outside the country. This first volume’s sixty-four pages closed with a brief

summary of recently published speleological literature from Cuba, France, the United States, and Brazil.

Three points are relevant to how the Cuban speleologists perceived the Venezuelan publication. First, from the start the *Boletín* embodied the SVE’s dedication to cave science. Indeed, SVE members made sure the publication become an indexed, peer-reviewed journal. Second, the BSVE underscored the broad multidisciplinary scope of speleology. Venezuelan speleology was to pursue *all* aspects of cave science with rigor. Third, the senior members of the SVE (most of whom were not professional scientists but were instead bankers or insurance agents) encouraged the younger members to carry out research and publish it (Pérez, 2016). This purpose of the SVE as promoter of science among the country’s youth was explicit in letters and editorials, and powerfully embodied in the actions of the group’s leadership. This mission coincided with

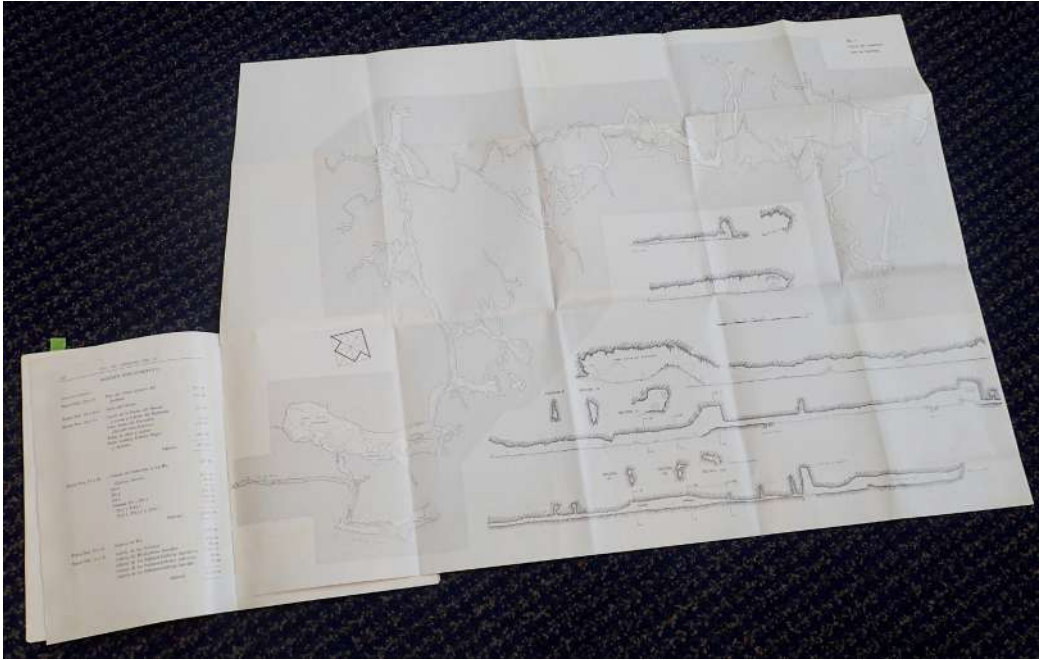


Figure 2. Several Cuban speleologists made reference to the materiality of the *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*. The first format of the publication contained inserts with unfolding cave maps.

national modernizing projects that included the recent creation and growth of university science programs that addressed some of the more pressing needs of the nation (Díaz, Texera, & Vessuri, 1983; Texera Arnal, 2003). Many of the young SVE members who joined the organization in the three years before it became an official body, and afterward, became prominent scientists in their specific fields. All those interviewed credited the SVE as a key catalyst of their scientific careers. The career advancement of these men was of profound pride to the SVE founders, who by all accounts did not feel threatened by the growing expertise of the younger generation of speleologists (Pérez, 2016).³

This background is important to better appreciate the motivation of a number

of Cuban speleologists, and in particular members of El Martel, to have their work published in the Venezuelan journal. Cuban speleology is the second most prominently featured in the journal's pages, after Venezuelan speleology. Although the majority (90 percent) of the works published in the *BSVE* are based in Venezuela, between 1967 and 2013, it included twenty-five original research articles by authors based in other countries of Latin America and the Caribbean. Of these, nineteen are by researchers from the countries where the investigations took place, e.g., Colombian speleologists publishing on Colombian speleology, and so on. Cuban speleologists are authors of thirteen of these nineteen articles. If we count the number of Cuban speleologists who have published in the Venezuelan journal, we have seventeen

speleologists (sixteen men and one woman).

These numbers might appear small. Certainly, publishing in the *BSVE* was a long way from publishing in journals of greater impact or recognition—an issue that has been and remains a struggle within Latin American academic publishing (Vessuri, 1995). But it is worth recalling that the promotion and production of the journal was in the hands of a small group of Venezuelans that rarely exceeded a dozen active members who pursued speleology (a field virtually unheard of in the region) as a vocation. Some were university students, while others were not trained scientists at all. Obtaining support to do their work was a constant battle. Venezuelan speleology, despite developing in a rapidly modernizing and rich capitalist country, struggled to gain the state or private enterprise support that it so eagerly sought.

READING AND CONTRIBUTING TO THE BOLETÍN DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGÍA

Despite Cuba's long history of speleological research, the dissemination of its results has been limited, particularly beyond Cuba. In 1970, the proceedings of the symposium commemorating the SEC's thirtieth anniversary were published. They included, however, mostly the work of those very few speleologists referred to as "the professional speleologists" who worked within state institutes as scientists (yes, one of the few exceptions in the world). Núñez Jiménez created the journal *Serie Espeológica y Carsológica* as an outlet for their research, but the publication

proved difficult to maintain and in the end could not publish all of the works presented at the 1970 symposium. Some consider the *Serie* a relatively exclusive publication, since it predominantly featured the work of the SEC leadership. But others see it differently, suggesting that what some viewed as barriers were in fact high editorial standards. In any case, the *Serie* was barely known beyond Cuba. At the same time, some members of El Martel introduced new speleological concepts and tools that challenged older French and American speleological traditions that had helped shape the approaches of the founders of Cuban speleology.

It should not be surprising that youth with new knowledge and methods would challenge what came before them. To some, their challenge was mixed with personality differences, likely no less important in this story. The intergenerational dynamics, the various visions of science, and even the different approaches to practicing speleology also characterized dramatic changes in the case of Venezuelan speleology. Understanding this context helps us appreciate the special relationship that developed among some Venezuelan and Cuban speleologists—a relationship that takes on particular meaning when we examine the *BSVE*'s role as an international outlet for Cuban speleology beyond Cuba. We can examine this relationship from the perspective of Cuban speleologists recalling their motivations to publish in the Venezuelan journal.

In 1969, Cuban speleologist Roberto Gutiérrez Domech reported the latest study results of the Sistema Cavernario Cuyaguateje, located in Cuba's western Pinar

del Río province (Gutiérrez Domech, 1969). It was a daring piece that applied novel understandings of karst hydrology to measure the total length of cave systems—approaches that challenged concepts developed by the Cuban speleological leadership. He chose the *BSVE* to publish his work. Gutiérrez Domech's 1969 article about Cuyaguateje did not go unnoticed by the Cuban speleological leadership. Núñez Jiménez, who received copies of the *BSVE*, sent a letter to the editors stating that he did not agree with the arguments presented in the article. He received a cordial reply explaining that the authors, not the editors, are responsible for their arguments.⁴

Gutiérrez Domech published two more papers in the Venezuelan journal: one in 1974 with the late Manuel Acevedo Gonzáles, and another in 1995, with Manuel Iturralde Vinent (Acevedo González & Gutiérrez Domech, 1974; Iturralde Vinent & Gutiérrez Domech, 1995). I asked Gutiérrez Domech why he published in the *BSVE*. He replied:

We published there because since a long time ago... I maintained a very good and fraternal epistolary relation with Franco Urbani (even since the time that we were students). He even invited me to his wedding... The publication of the *SVE* was always a very serious publication and with a periodicity that we could not maintain [had we had a publication], so we went ahead and asked if we could send our work. (Roberto Gutiérrez Domech, e-mail, July 14, 2017)

Iturralde Vinent stated “friendship” as the reason, in 1995, that he sent his work to the *BSVE*. “I collaborated with the publication because we were long-time friends of Franco Urbani, distinguished Venezuelan geologist and speleologist, whom I met in Cuba and then in Venezuela, and to whom I am united in a friendship that defies distance” (Manuel Iturralde Vinent, e-mail, June 30, 2017).

Indeed, bonds of friendship, even if at a distance, bound a small but growing network of speleologists in Latin American and the Caribbean. The commitment to write and respond, the existence of lists, letters, and journals, would help create and strengthen this network at a time when speleological, scientific, and even national identities were being forged. It is here that approaches to scientific practice that account for meticulously assembled and curated lists, letters, journals, and other written works help us understand the growth of a transnational speleological network, despite many odds (Garfinkel, 1967; Shapin & Schaffer, 1985; Latour, 1999; Lynch & Law, 1999). (For an example of the impact of such written works in Latin American science, see Rodríguez & Vessuri, 2007.) Yet, some of these speleologists *did* travel, and the impact of such travel underscores the importance of transnational mobility when it comes to promoting collaboration in knowledge production (Jöns, 2007). Critically, these networks were personal as well as professional, with friendship intermingling with science.

Leslie Molerio León, also of El Martel, co-authored (with Julio Valdes Ramos) a manifesto that spelled out a distinct speleological vision that departed both in content

and spirit from more traditional Cuban approaches to speleology (Molerio León & Valdes Ramos, 1975; Molerio León, 2005b). This manifesto (known among El Martel members as the “problems” paper) urged a more systematic approach to the study of karst, with the latest geospeleological and hydrological approaches as foundation. It is no coincidence that the geologists and hydrologists the authors cite as informing this foundation overlap with those their Venezuelan contemporaries were reading at the time as well (Franco Urbani, e-mail, January 19, 2019).

Molerio León is also one of seventeen Cubans who published a research paper in the *BSVE* between 1967 and 2013 (2005a, 2008). He did so in 2005 and in 2008, but his relationship with the publication dated to the early 1970s, when he wrote a letter to the *BSVE* editors requesting the journal and “never stopped receiving it.” He would keep the issues in his home, and share them with his other speleology friends. I asked him why he chose to publish in the Venezuelan journal. His reply: “Respect for the SVE and its members, my professional admiration of and limitless friendship with Franco Urbani, and the international prestige of the publication. In our themes [speleology] it is among the three best and most serious in the hemisphere” (Leslie Molerio León, e-mail, June 30, 2017). In a follow-up interview, he elaborated. At a time [1960s and 1970s] of limited options to publish speleological research, the *BSVE* was “a journal with an excellent presentation, with chromo paper that we all missed... [The publication was] sober, serious.” In his view, the SVE represented El Martel’s “coun-

terpart” in terms of “scientific rigor.” It was also very important that the publication was in Spanish. In this sense, “The SVE made a mark.” Molerio León assessed the scientific rigor of the *BSVE* not just on its peer-reviewed articles, but also the cadaster (cave registry) included in every issue: “The cadaster inspired what I would eventually implement in Cuba with my engineering work in the 1970s” (Leslie Molerio León, interview, July 10, 2017).

Here I return to some of the similarities between El Martel and the SVE: the ways these groups forged an identity both in positive (what we are, what we represent) and negative (what we are not, what we are distinct from) terms. In Cuba, El Martel members put forth a speleological agenda with a novel scientific approach that distanced itself from what some saw as the outdated and personal project of Núñez Jiménez. In Venezuela, the SVE coalesced around a distinctly scientific speleology while at the same time breaking away from what its members saw as the outdated and elitist project of earlier speleologists who led the Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales (Pérez, 2016). Indeed, on the speleological science front, the two groups shared common intellectual sources. The work on karst hydrology of Spanish geologist Llopis Lladó was particularly influential for the young speleologists who would eventually earn higher degrees in geology, for example (Franco Urbani, e-mail, January 19, 2019). Moreover, already by the mid-1970s the SVE had a sizeable and diverse speleological library. Some of these texts, both of scientific and historical value, would be excerpted, translated into Spanish, and

reproduced in the SVE's other publication, *El Guácharo*. This publication, consisting of photocopied content that SVE members themselves would collate and staple, began as the *Publicación de la Biblioteca* (Publication of the Library) and then had its subtitle changed to the more encompassing *Boletín de Divulgación Espeleológica* (an imperfect translation: Newsletter of Speleological News and Materials). *El Guácharo* was dedicated to more informal content, and also circulated widely throughout the Spanish-speaking speleological community in the region. As El Martel member Molerio León commented, this publication was invaluable because it gave Cubans access to material that they would not have seen otherwise. SVE member Franco Urbani was again behind this endeavor, which dovetailed with the SVE's efforts to network with regional speleologists and promote speleology as a regional science up-to-date with the latest speleological findings, a point to which I will return. Interestingly, Urbani's dedication to *El Guácharo* also echoed his concern for researching and documenting Latin American historical contributions to cave and karst science and conservation.

The identification with the Venezuelan project went beyond science and friendship. Or rather, we might see all of these qualities as part of the same phenomenon that reinforced this regional speleological network. At the same time, it is important to emphasize the limits of the similarities between the two cases. In contrast to the Venezuelan case, in which virtually all members (all except one out of two dozen) of the Sección de Espeleología eagerly parted ways to create the

independent Sociedad Venezolana de Espeleología, there was more diversity among El Martel members (at one point reaching sixty) regarding their attitudes toward the speleological project of Núñez Jiménez and his closest collaborators. Attitudes (which I keep here anonymous) range from "Núñez Jiménez was a dictator" and concerns from various sources of plagiarism and manipulation of data to:

Núñez, with all of his defects and virtues, managed to unite us, and many things were achieved that now have languished without his presence. Moreover, he published very interesting books, something that many of his opponents did not do, although they had the opportunity.

Both of these opinions can be found among Cuban speleologists. Without a doubt, there were strong disputes between El Martel and Núñez Jiménez. Even as we recognize the diversity of criteria among the group's members, many Cuban speleologists recognize El Martel for its scientific emphasis, its independence of ideas, and yes, also its rebelliousness.

Interestingly, politics, broadly understood, was also an important factor explaining some of the Cubans' identification with the SVE project. As Molerio León saw it, the BSVE was sustained by "young [speleologists] like us, with left-leaning thought... [We shared] the dream, the utopias, the chimeras." He made this assessment "from reading the works on anthropology, [in particular] how [the analysis] of the cult of Maria Lionza was

approached” (Leslie Molerio León, interview, July 10, 2017). Indeed, then-*BSVE* editor and archaeologist Miguel Angel Perera published an article on the topic in 1978 (Perera, 1978). More explicit still in terms of politics were Perera’s *BSVE* editorials, which his Cuban counterparts must have read. For example, in 1974 he wrote:

If something characterizes research, it is the capacity that we have to obtain new and more knowledge. Knowledge without patrimony of a world that does not accept owners or slogans. But here we have it, in a world that constantly emphasizes private property, science has been turned into a large parceled lot of land. (SVE, 1974, p. 3)

Numerous in-depth interviews with SVE members over its fifty years point to a politically diverse group: It ranged from Perera, who was in the 1960s and 1970s particularly committed to leftist political projects, to founder and long-time president Juan Antonio Tronchoni, an Adeco (supporter of the party *Acción Democrática*). In Perera’s words:

Each of us lived our relationship to Cuba differently... But we all coincided in an ideology contrary to prevailing ideologies. We were moved by solidarity, by a genuine scientific interest, we put aside categories, set squares and those miserably paralyzing reductions: capitalist, Marxist. (Miguel Angel Perera, e-mail, October 20, 2017)

This “ideology contrary to prevailing ideologies” is what transcends geopolitics and promotes communication among and support of speleologists in the region. An ardent anti-communism as official state policy was among the ideologies that prevailed in Venezuela during the years before and during the time of Perera’s editorials in the early to mid 1970s. Yet, institutions of higher education and research remained foci of ongoing political debates and activism, which at times turned violent even after 1969, the year Venezuelan president Rafael Caldera began a pacification campaign that legalized the *Partido Comunista de Venezuela* (Communist Party of Venezuela or PCV) and helped disarm the activities of its guerilla organization, the *Fuerzas Armadas de Liberación Nacional* (National Liberation Armed Forces or FALN). Despite Cuba being either directly or indirectly linked to much of Venezuela’s communist movement, it is worth noting that SVE members, including President Tronchoni, still pursued speleological collaborations with Cuba. Again, Tronchoni identified politically with the *Acción Democrática* party, the same party of Raul Leoni that led a highly controversial and repressive military campaign against the country’s guerrilla movement in the mid-1960s (Ochoa Henríquez & Rodríguez Colmenares, 2003).

Despite a wide variety of political identities, all SVE members have and continue to identify with the group’s commitment to speleology as a collective and non-hierarchical enterprise (an aspiration not always achieved, but strived for as ideal). Indeed, it would be a mistake to describe the SVE of



Figure 3. In the 1973 International Congress of Speleology in Olomouc, Czechoslovakia, the leadership of the Sociedad Venezolana de Espeleología and the Sociedad Espeleológica de Cuba met in person. On the Venezuelan side were Juan Antonio Tronchoni (4th from left), Fernando Enrech (5th from left), and Antonio de la Rosa (6th from left). Their Cuban counterparts: Antonio Núñez Jiménez (2nd from left) and Angel Graña Gonzales (who took the photo). Of the five men, only Graña is still alive.

the 1960s and 1970s as a left-leaning organization that was politically aligned with the Cuban revolution (or now with *chavismo*, a point to which I will return in the conclusion). What was important to all members was the communication with and support of speleologists in the region, whether from Cuba or elsewhere.

Molerio León met Perera in person in Cuba in November of 1976 (SVE, 1977, p. 77). He recalls Perera as the embodiment “of the true left.” Interestingly, it was the receipt of another Cuban speleologist’s manuscript that prompted Perera’s trip to Cuba. The paper’s

author was Ercilio Vento Canosa, a medical doctor, anthropologist, and historian of the city of Matanzas. The paper, co-authored with R. Quintero, proposed the use of collagen to date speleo-archaeological sites in Matanzas. Perera had great interest in publishing the piece, and traveled to Cuba to meet with the Cuban authors to find an equivalence between the Soviet values used in the paper and the ones established by the Smithsonian Institute. To Perera, the dating issue, while important, presented an opportunity to visit Cuba (Miguel Angel Perera, interview, April 10, 2017). He was eager to make the trip and

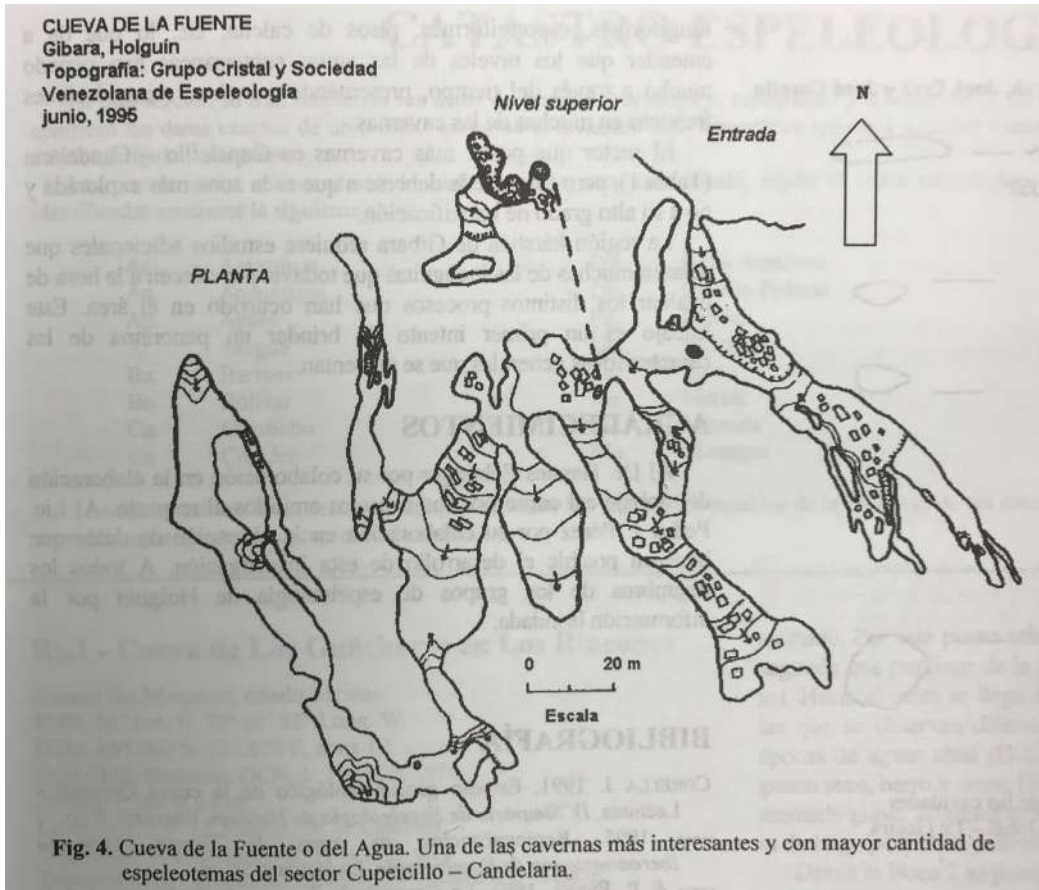


Figure 4. The only map resulting from an international collaboration between the SVE and another international speleology group, in this case the Grupo Cristal of the Sociedad Espeleológica de Cuba. Specifically, this is the only cave map, publishing in the *BSVE*, in which SVE members participated in the survey and mapping of a cave outside of Venezuelan territory. The cave in question is Cueva de la Fuente, in Holguín Province, Cuba (Guarch and Corella, 2000, 24).

meet Cuban speleologists and archaeologists. He traveled first to Mexico and then Havana. While in Cuba he met with members of El Martel and the Grupo Carlos de la Torre (in Matanzas, Vento Canosa's group). They resolved the matter of the dating values, and published the article in the *BSVE* the following year (Vento Canosa & Quintero, 1977). Perera took with him to Cuba all of the *BSVE* issues published so far and donated them to the Academy of Sciences of Cuba. Here the

publication is of great symbolic and material importance in the SVE's effort to establish networks among speleologists in the region. To Vento Canosa, Perera's visit and subsequent experience publishing his work in the *BSVE* "opened the doors to a relation among brothers of the continent, [a relationship] that went beyond politics" (Ercilio Vento Canosa, e-mail, December 2, 2017).

Vento Canosa is one of the few Cuban speleologists who published in the *BSVE*

who was not part of El Martel. And yet, not unlike the Havana organization, he had developed his scientific speleological identity independent of the early SEC and led the rapid and important development of Matanzas speleology. He first knew of the early *BSVE* issues through El Martel, through the late member Manuel Acevedo Gonzáles in particular. From one of the issues, he copied the SVE postal address and began a long correspondence. Citing geopolitical impasses between the two countries, he recalled how he stood up to Cuban customs officials bent on opening his letters.

Vento Canosa's collagen paper was his second in the *BSVE*. He had already published a research report the previous year, a mycological and microbiological study from Cuba's famous Bellamar cave in Matanzas province (Vento Canosa, 1975). This was Vento Canosa's first publication in an international journal. He sent his work to the *BSVE* because "the best and most complete [speleological] journal of Latin America was the Venezuelan one, without a doubt. We are very thankful that it opened the door to [this and other] publications" (Ercilio Vento Canosa, e-mail, July 10, 2017). In a follow-up interview, he said that "the *BSVE* was the only [speleological publication] that existed [in Latin America and the Caribbean at the time] with a scientific structure," and added, "I published [my work] in a journal of a capitalist country, and thanks to the Venezuelan publication, my work was known [internationally], it was referenced everywhere!" (Ercilio Vento Canosa, interview, July 17, 2017).

FROM TEXTUAL TO FIELD COLLABORATIONS: TOWARD A CONSOLIDATION OF REGIONAL SPELEOLOGY?

A letter that SVE members Juan Antonio Tronchoni and Franco Urbani drafted in June 1969 is the earliest evidence of the proposal to create a regional speleological organization that promotes inter-Latin American connections. It states: "With this letter, we wish to ask your opinion about the possible constitution of a Union of speleologists of Central, South America, and the Antilles." That same year Núñez Jiménez responded, supporting the idea.⁵ Tronchoni was SVE president at the time, but Franco Urbani, who was just starting his geology degree at the Universidad Central de Venezuela, had no major leadership position in the organization. He was, however, the librarian of the group.

From the start, the SVE aimed to collect speleological literature from all over the world. The *BSVE* became a valuable asset in that regard, since it served as an exchange piece with other speleology clubs around the world. But Urbani did not look just to the United States and Europe. He looked regionally, collecting all of the addresses of all of the possible speleologists or related people or organizations in Latin America and the Caribbean. Again, these efforts were textual. Their materialities and mobilities helped forge a network that would eventually create the foundations of what would become, in 1983, the Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe (Speleological Federation of Latin America and the Caribbean, or FEALC). Núñez Jiménez was its first president (Figure 3).

Creating this list necessitated other textual technologies: drafting, mailing, and tabulating surveys. While the SVE's own accounts of its accomplishments rightly focus on the exploratory and technical feats of their members who explored underground passages and surveyed their interiors (Urbani, Galán, & Herrera, 2006), equally important are the persistent efforts of members dedicated to building a regional network, to obtaining funding for the ongoing publication of the group's journal, and to following through with the commitment of becoming an engine, even if just textually, of a speleology of the South.

It is important to stress that these inter-Latin American speleological connections were never about shunning speleology from other parts of the world. Quite the contrary, they were about integrating Latin American speleology into world speleology. Although there have been and remain many active exchanges among speleologists all over the world, one aspect that is distinct in Latin America is that here these exchanges consolidated into one of only two regional speleological organizations in the world (the other is the European Speleological Federation, founded in 1990). Both of these regional organizations are recognized by the International Union of Speleology, founded in 1965. As of this writing, the vice president of operations of this organization is Efraín Mercado, a Puerto Rican speleologist (a cave rescue specialist). He is also president of the FEALC. What makes the speleological relationship between Cuba and Venezuela unique is that it was the early exchanges between these two countries that led to the creation of the FEALC.

This paper would be incomplete without noting the one time that Cuban and Venezuelan speleologists collaborated in the field, resulting in the only cave map of a non-Venezuelan cave in which the SVE participated in its survey (Figure 4). This expedition, which involved three SVE members traveling to Cuba, took place in 1995, in Holguín province. The main host was Grupo Cristal, a speleological organization with a long history, known in particular for its contributions to Cuban archaeology (another example, like El Martel, of speleological activity that flourished in eastern Cuba independent of the SEC). The full results of this expedition were published in the *BSVE* that same year (Guarch Rodríguez & Pérez Iglesias, 1995). Lourdes Pérez Iglesias, a biologist and member of Grupo Cristal, is the only Cuban woman among the seventeen Cuban speleologists whose work is featured in the Venezuelan speleology journal.⁶

FUTURE PROSPECTS FOR A REGIONAL SPELEOLOGY

In this paper, I trace some of the threads of the relationships among several Cuban speleologists who published in the *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* and their Venezuelan counterparts. The journal's commitment to science, its international reach, and the fact that it was published in Spanish were all-important motivations behind Cubans' choice to publish there. But also important were friendships forged through letters and, eventually, visits, along with efforts to advance a more scientific speleology that defied the ways this science

was traditionally practiced in each country. I have also shown how the pages of the *BSVE* embody an ideology that challenges dichotomies commonly used to describe the geopolitics of the Cold War in Latin America and the Caribbean.

The stories of the speleologists featured here offer an entry point to broadening what I see as an official history of Cuban speleology that has focused on Antonio Núñez Jiménez. That said, I do not want to overstate antagonisms or the generalizability of the accounts presented here. El Martel Group, at one point, had sixty members; I interviewed ten. (However, in-depth interviews with more than fifty Cuban speleologists, participation in Cuban speleology events, and archival research also inform this work.) All Cuban interviewees have promoted Cuban speleology as members or even leaders of the SEC. Moreover, an entire generation of Cuban speleologists relied on the initial work of Núñez Jiménez and his close collaborators. Indeed, this point, which was strongly emphasized during the feedback process of this manuscript, invites a reflection on the Venezuelan case: Is it possible that the young generation that formed the Venezuelan Society of Speleology is not appropriately recognizing the legacy, no matter how incomplete or complicated, of some of its speleological predecessors? What is clear here is that these dynamics forged new visions, spaces, and relationships that helped promote a regional speleological identity that transcended nations and their official geopolitics.

Where do these relationships stand now? The ongoing crisis in Venezuela has seriously affected SVE activities. Based on past and

ongoing fieldwork in both countries, it is evident that in comparison to Cuba, Venezuelan speleology is languishing. Yet, the SVE continues its work despite challenges (Pérez & Melo Zurita, 2018). Indeed, the group held a national speleology congress in Caracas in 2017 and continues to digitally produce the *BSVE*. The group also has its first female president, an earthquake geologist, who, deeply aware of the value of its publication, has digitized all past *BSVE* volumes and posted them on its website. Moreover, despite financial hardship, a few speleologists are still able to participate in person in maintaining and expanding a Latin American and Caribbean speleology network (cases where other FEALC members help each other cover travel costs are not unheard of). In November 2018, the FEALC held its Eighth Congress, along with Colombia's First Congress of Speleology, in San Gil, Colombia. There, one long-time SVE member was present, along with past FEALC president Cuban Angel Graña. FEALC membership continues to grow (with Ecuador and Honduras the most recent additions), even if some past founding members' presence is diminished (the case of Venezuela).

Also, Cuban speleology continues to grow despite Núñez Jiménez's death in 1998. In many ways, the Fundación Antonio Núñez Jiménez de la Naturaleza y el Hombre (Antonio Núñez Foundation of Nature and Man) continues his legacy in ways known to positively affect speleology, although not without a handful of critics. Moreover, while many of the original members of El Martel are either retired, focused on their professional duties, or living outside of Cuba, they continue to

exist as a group, with some members dedicated to mentoring a younger generation of speleological groups. All Cuban speleologists, however, are affiliated to the SEC, thus contributing to the mission to which Núñez Jiménez dedicated so much of this life. The SEC organized an International Workshop of Women Speleologists, held in the National School of Speleology, in Viñales in 2018. The SVE contributed a paper on women speleologists in Venezuela, but no authors attended to deliver the talk.

These social, textual, and virtual developments (even when not fully realized) are not trivial. They are part of an affective, spatial, and even political network of speleologists beyond the global North who strive to explore, study, and conserve their caves and karst, and at the same time, assert and defend their speleological sovereignty (Carreño, 2004). The speleological imaginary that informs this network is also part of a broader imaginary of the relationship that science ought to have with society, one that grows out of or attends to societal needs. Seen from this perspective, the Venezuelan and Cuban speleologists whom I write about appear to practice what Fortun and Fortun describe as civic science, a science that furthers the common good, and at times questions and challenges the “state of things rather than simply serve the state” (pp. 44, 55)—or private objectives, for that matter. This common good transcends particular national boundaries.

The creation, circulation, and contribution to the *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* may be understood as the material instantiation of such a civic science.

So is the eventual creation of the FEALC. Emphatically, this civic science is not the citizen science that has been hailed, not unproblematically or uncritically, as a way to promote greater citizen participation in science (Kimura & Kinchy, 2016). It is a science that yearns for and creates different spaces and alternate collaborative arrangements. These spaces and arrangements may not be supported by the traditional resources of professional science. But without this support, they may also be free from the institutional structures or expectations that are tied to those resources. What other civic sciences are there to identify or even promote in Latin America? What collaborative geographies do they engender (Craggs, Geoghegan, & Keighren, 2013)? What could they tell us about the creative and non-traditional ways that science is practiced and imagined in the region? These are some of the questions that this research inspires beyond speleology.

ACKNOWLEDGEMENTS

Because I cite their published work, I use the authors' real identities, with their consent. Each read a draft in Spanish of this paper and offered feedback. I then evaluated criticism and resolved differences in criteria. Moreover, this work benefitted immensely from the careful reading of Pedro Hernández Pérez. I thank every one of my readers for the generous time and care dedicated to this work. Not all agree with my arguments. All remaining errors are mine.

NOTES

- 1 National Science Foundation Grant #1431278.
- 2 The speleological groups that were formed in Cuba during the 1960s and 1970s were only a more recent example of a long history of scientific associations in Cuba (see Funes Monzote, 2004).
- 3 This history of Venezuelan speleology is a problematic one in terms of gender, which I do not address here. I do mention in the conclusion how, as of this writing, the organization recently elected its first woman president. Research documenting women's contributions and leadership in Venezuelan speleology is ongoing, but see Pérez (2015) for the beginnings of such efforts.
- 4 For this insight, I thank Franco Urbani.
- 5 I only have the first page of this letter. Finding the continuation is pending a thorough archival search in the Antonio Núñez Jiménez Foundation of Nature and Man. Although it escapes the scope of this paper, it is important to note that correspondence between Cuban and Venezuelan speleologists preceded 1968, with Núñez Jiménez communicating with one of the founders of the Speleology Section of the Venezuelan Society of Natural Sciences, Eugenio de Bellard Pietri. Núñez Jiménez went to Venezuela in 1952 and visited caves near Caracas with de Bellard Pietri, according to this incomplete letter. Based on previous research on Venezuelan speleology, I found suggestions that de Bellard ended communication with Núñez Jiménez after 1959, purportedly due to de Bellard's anti-communist stance. But this has not been corroborated.
- 6 As of February 2019, there are 627 members in the Speleological Society of Cuba; 116 of them are women. I have interviewed a number of them as part of a broader research project on Cuban speleology. As in the case of Venezuela, the issue of gender in Cuban speleology remains a subject of ongoing research. (Another aspect that requires urgent address is race, in both the Venezuelan and Cuban cases.) Although I have met Lourdes Pérez Iglesias, a thorough interview is still pending.

REFERENCES

- Acevedo González, M., & Gutiérrez Domech, R. (1974). El sistema cavernario Majaguas-Cantera, Pinar del Río, Cuba. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 5(1), 6–7.
- Ballester, A. (2018). Spongiform. *Theorizing the Contemporary, Cultural Anthropology Website*. Retrieved from <https://culanth.org/fieldsights/1447-spongiform>
- Baracca, A., & Franconi, R. (2016). *Subalternity vs. hegemony, Cuba's outstanding achievements in science and biotechnology, 1959–2014*. New York: Springer.

- Bennett, L. (2013). Concrete multivalence: Practising representation in bunkerology. *Environment and Planning D: Society and Space*, 31, 502–521.
- Bowker, G. C., Timmermans, S., Clarke, A. E., & Balka, E. (2016). *Boundary objects and beyond: Working with Leigh Star*. Boston: MIT Press.
- Braun, B. (2000). Producing vertical territory: Geology and governmentality in late Victorian Canada. *ECUMENE*, 7(1), 7–46.
- Burnett, D. G. (2000). *Masters of all they surveyed: Exploration, geography, and a British El Dorado*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cant, S. G. (2003). The tug of danger with the magnetism of mystery: Descent into the comprehensive, poetic-sensuous appeal of caves. *Tourist Studies*, 3(1), 67–81.
- Cant, S. G. (2006). British speleologies: Geographies of science, personality and practice, 1935–1953. *Journal of Historical Geography*, 32, 775–795.
- Carreño, R. (2004). Soberanía espeleológica: ¿competir o compartir hallazgos bajo tierra? *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 38, 61–64.
- Carrera, M. M. (2011). *Traveling from New Spain to Mexico: Mapping practices of nineteenth-century Mexico*. Durham, North Carolina: Duke University Press.
- Chase, M. (2015). *Revolution within the Revolution: Women and gender politics in Cuba, 1952–1962*. Chapel Hill, North Carolina: University of North Carolina Press.
- Craggs, R., Geoghegan, H., & Keighren, I. M. (2013). *Collaborative geographies: The politics, practicalities, and promise of working together*. Historical Geography Research Group Research Series (Vol. 43). London: Royal Geographical Society.
- Craggs, R., & Mahony, M. (2014). The geographies of the conference: Knowledge, performance and protest. *Geography Compass*, 8(6), 414–430.
- Craib, R. B. (2004). *Cartographic Mexico: A history of state fixations and fugitive landscapes*. Durham, North Carolina: Duke University Press.
- Crane, R., & Fletcher, L. (2015). *Cave: Nature and culture*. Reaktion Books.

- Davis, D. D. (1996). Revolutionary archaeology in Cuba. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 3(2), 159–188.
- della Dora, V. (2011). Anti-landscapes: Caves and apophysis in the Christian East. *Environment and Planning D: Society & Space*, 29(5), 761–779.
- Díaz, E., Texera, Y., & Vessuri, H. (1983). *La ciencia periférica: Ciencia y sociedad en Venezuela*. Caracas: Monte Ávila.
- Elden, S. (2013). Secure the volume: Vertical geopolitics and the depth of power. *Political Geography*, 34, 35–51.
- Fortun, K., & Fortun, M. (2005). Scientific imaginaries and ethical plateaus in contemporary U.S. toxicology. *American Anthropologist*, 107(1), 43–54.
- Funes Monzote, R. (2004). *El despertar del asociacionismo científico en Cuba: (1876–1920)*. Madrid: Editorial del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Galán, C., & Perera, M. Á. (2006). Entrevista a Juan Antonio Tronchoni. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 40, 12–16.
- Garfinkel, H. (1967). *Studies in ethnomethodology*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Guarch, J. J., & Corella, J. E. (2000). Características espeleológicas del karst de la región de Gibara, Cuba. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 34, 20–24.
- Guarch Rodríguez, J., & Pérez Iglesias, L. (1995). Las cavernas de los cerros calizos de Maniabón, Cuba. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 29, 7–12.
- Guerra, L. (2012). *Visions of power in Cuba: Revolution, redemption, and resistance, 1959–1971*. Chapel Hill, North Carolina: University of North Carolina Press.
- Gutiérrez Domech, R. (1969). Sistema cavernario Cuyaguaje, Cuba. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 2(1), 5–7.
- Iturralde Vinent, M., & Gutiérrez Domech, R. (1995). Some examples of karst development in Cuba. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 29, 6–7.

- Jasanoff, S., & Kim, S.-H. (2015). *Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. Chicago: University of Chicago Press.
- Jöns, H. (2007). Transnational mobility and the spaces of knowledge production: A comparison of global patterns, motivations and collaborations in different academic fields. *Social Geography*, 2(2), 97–114.
- Joseph, G. (2008). What we now know and should know: Bringing Latin America more meaningfully into Cold War Studies. In G. Joseph & D. Spenser (Eds.), *In from the cold: Latin America's new encounter with the Cold War* (pp. 3–46). Durham, North Carolina: Duke University Press.
- Kennedy, A. (2008). In search of the “true prospect”: Making and knowing the Giant’s Causeway as a field site in the seventeenth century. *British Journal for the History of Science*, 41(1), 19–41.
- Kimura, A. H., & Kinchy, A. (2016). Citizen science: Probing the virtues and contexts of participatory research. *Engaging Science, Technology, and Society*, 2, 331. doi:10.17351/ests2016.99
- Kinchy, A., Phadke, R., & M. Smith, J. (2018). Engaging the underground: An STS field in formation. *Engaging Science, Technology, and Society*, 4, 22–42.
- Kuklick, H., & Kohler, R. E. (1996). Introduction. *Osiris: Science in the Field*, 11, 1–14.
- Latour, B. (1999). Chapter 2: Circulating reference: Sampling the soil in the Amazon forest. In *Pandora’s hope: Essays on the reality of Science Studies* (pp. 24–79). Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Livingstone, D. N. (2003). *Putting science in its place: Geographies of scientific knowledge*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lynch, M. (1993). *Scientific practice and ordinary action: Ethnomethodology and social studies of science*. New York: Cambridge University Press.
- Lynch, M., & Law, J. (1999). Pictures, text, and objects: The literary language game of bird-watching. In M. Biagioli (Ed.), *The Science Studies Reader* (pp. 317–341). New York: Routledge.

- Medina, E., Marques, I. da C., Holmes, C., & Cueto, M. (2014). *Beyond imported magic: Essays on science, technology, and society in Latin America*. Boston: MIT Press.
- Melo Zurita, M. de L., George Munro, P., & Houston, D. (2017). Un-earthing the subterranean anthropocene. *Area*, 50(3), 298–305.
- Molerio León, L. (2005a). Los nichos de marea kársticos en Cuba y las fluctuaciones del nivel del mar en el cuaternario. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 39, 16–20.
- Molerio León, L. (2005b). Problemas y perspectivas de la investigación geoespeleológica en Cuba...30 años después. *El Explorador*, 19, 1–4.
- Molerio León, L. (2008). Una revisión del uso de tritio cosmogénico en el fechado de aguas subterráneas y su aplicación en el acuífero kárstico de la Cuenca de Vento, Cuba. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 42, 20–32.
- Molerio León, L. (2015). Investigaciones fundamentales y aplicadas del carso cubano 1973–1998: Aportes del grupo de estudios especiales del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. Unpublished manuscript (cited with permission).
- Molerio León, L. (2017). Más de 40 años de amistad con Manuel Acevedo. *Cuba Geográfica*, 2(5), 28–30.
- Molerio León, L., & Valdes Ramos, J. (1975). Problemas y perspectivas de la investigación geoespeleológica en Cuba. *Tecnológica*, 13(3), 34–37.
- Mueggler, E. (2005). Reading, glaciers, and love in the botanical exploration of China's borderlands. *Michigan Quarterly Review*, 44(4), 722–754.
- Mueggler, E. (2011). *The paper road: Archive and experience in the botanical exploration of West China and Tibet*. Berkeley: University of California Press.
- Munro, P. G., & Melo Zurita, M. de L. (2011). The role of cenotes in the social history of Mexico's Yucatan peninsula. *Environment and History*, 17(4), 583–612.
- Núñez Jiménez, A. (1987). *Geografía y espeleología en revolución*. La Habana: Imprenta Central de las FAR.

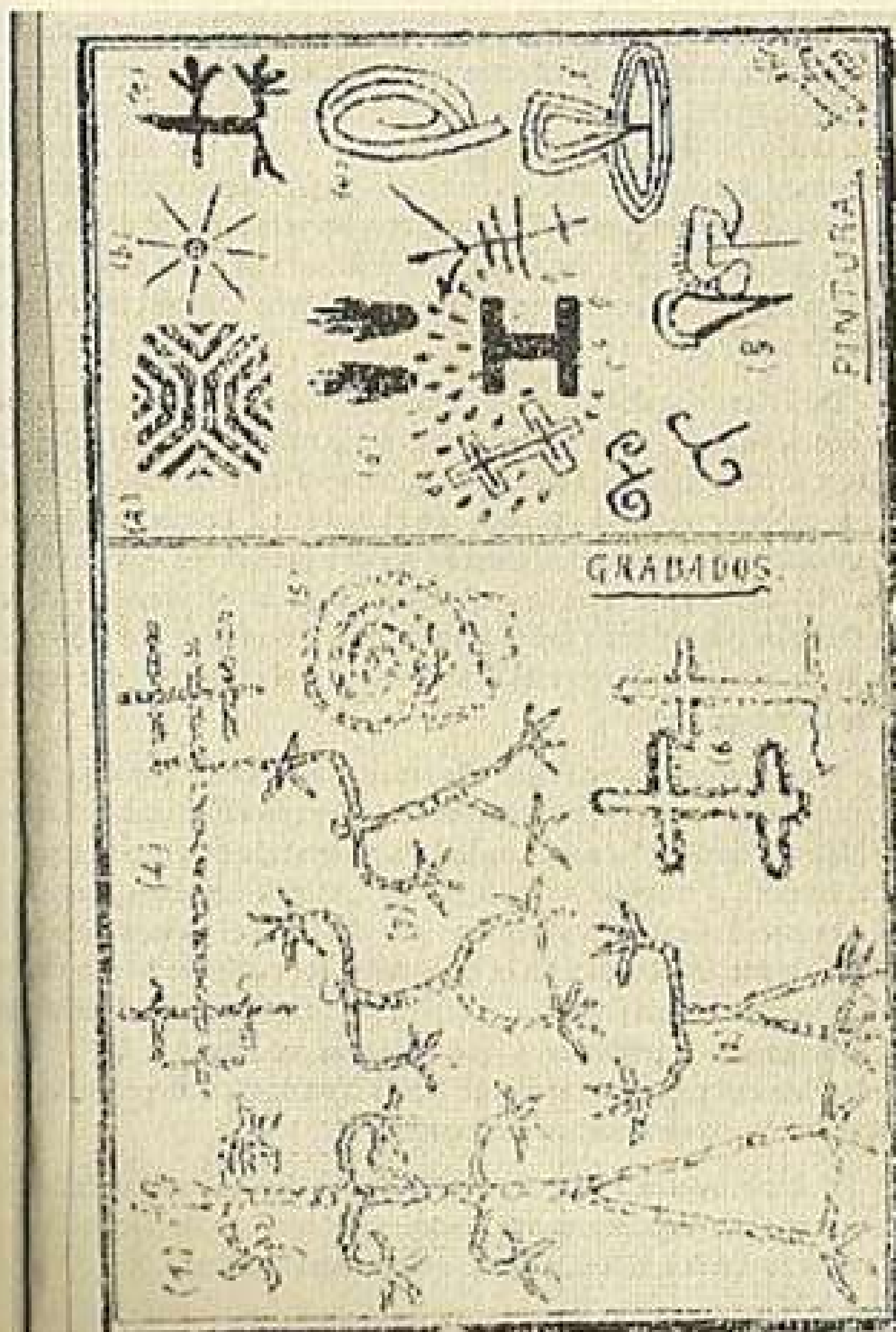
- Núñez Jover, J., & López Cerezo, J. A. (2008). Technological innovation as social innovation: Science, technology, and the rise of STS Studies in Cuba. *Science, Technology, & Human Values*, 33(6), 707–729.
- Ochoa Henríquez, H., & Rodríguez Colmenares, I. (2003). Las fuerzas armadas en la política social de Venezuela. *Política y Cultura*, (20), 117–135.
- Palmer, A. N. (2012). *Cave Geology* (3rd ed.). Dayton: Cave Books.
- Perera, M. A. (1978). Aspecto socioestructurales y geográficos del culto a María Lionza. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 9(17), 49–71.
- Pérez, M. A. (2013). Lines underground: Exploring and mapping Venezuela's cave environment. *Cartographica*, 48(4), 293–308.
- Pérez, M. A. (2015). Exploring the vertical: Science and sociality in the field among cavers in Venezuela. *Social and Cultural Geography*, 16(2), 226–247.
- Pérez, M. A. (2016). Yearnings for Guácharo Cave: Affect, absence, and science in Venezuelan speleology. *Cultural Geographies*, 23(4), 693–714.
- Pérez, M. A. (2017). Conferencing Cuba's geographies of speleology: The politics of inclusion and hospitality among cave explorers and scientists. *Human Geography*, 10(3), 79–96.
- Pérez, M. A. (2019). Mapping and conserving Cuba's underground: Cuban cave science and national defense. Manuscript under preparation.
- Pérez, M. A. & Melo Zurita, M. L. (2018). Karst politics: Subterranean explorations and national imaginaries in Cuba, Mexico and Venezuela. Manuscript under review.
- Rodriguez, L., & Vessuri, H. M. C. (2007). La industria de la publicación científica: Transformaciones recientes de la propiedad intelectual en el campo de las revistas científicas electrónicas. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 13(1), 91–115.
- Roig de Leuchsenring, E. (1990). Capítulo 1: La Sociedad Espeleológica de Cuba. In *Medio Siglo Explorando a Cuba: Historia documentada de la Sociedad Espeleológica de Cuba* (Vol. 1, pp. 9–14). La Habana: Imprenta Central de las FAR.

- Scott, J. C. (1998). *Seeing like a state: How certain schemes to improve the human condition have failed*. New Haven, Connecticut: Yale University Press.
- Shapin, S., & Schaffer, S. (1985). *Leviathan and the airpump: Hobbes, Boyle, and the experimental life*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Shaw, T. (1992). *History of cave science: The exploration and study of limestone caves, to 1900*. Broadway, Australia: Sydney Speleological Society.
- Spenser, D. (2004). *Espejos de la guerra fría: México, América Central y el Caribe*. CIESAS.
- Squire, R. (2016). Immersive terrain: The US Navy, Sealab and Cold War undersea geopolitics. *Area*, 48(3), 332–338.
- SVE. (1974). Editorial. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 5(1), 1.
- SVE. (1977). Visita a Cuba. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 8(15), 77.
- Texera Arnal, Y. (2003). *La zoología en Venezuela 1936–1970: Una historia social*. Caracas: Universidad Central de Venezuela Vicerrectorado Académico, Fundación Polar.
- Thrift, N., Driver, F., & Livingstone, D. (1995). Editorial: The geography of truth. *Environment and Planning D: Society & Space*, 13, 1–3.
- Urbani, F. (1967a). La sima del Agua Dulce. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 1(1), 5–10.
- Urbani, F. (1967b). Las espeleotemas. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 1(1), 23–24.
- Urbani, F., Galán, C., & Herrera, F. (2006). 55 años de exploraciones espeleológicas en Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 40, 17–33.
- Vento Canosa, E. (1975). Estudio micológico y microbiológico en la caverna de Bellamar, Cuba. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 6(12), 95–103.
- Vento Canosa, E., & Quintero, R. (1977). Aplicación del método colágeno en el fechado de las localidades espeleoarqueológicas de la costa norte de Matanzas. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 8(15), 31–37.

Vessuri, H. (1995). Recent strategies for adding value to scientific journals in Latin America. *Scientometrics*, 34(1), 139–161.

Vicepresidencia de Venezuela. (2017). Convenio Integral de Cooperación Cuba Venezuela ejemplo de solidaridad y respeto. Retrieved from /index.php/2017/10/30/convenio-integral-de-cooperacion-cuba-venezuela-ejemplo-de-solidaridad-y-respeto/

Ysalgué de Massip, S. E. (2014). Prólogo. In A. Núñez Jiménez, *El archipiélago cubano* (3rd ed., pp. 7–28). La Habana, Cuba: Editorial Científico-Técnica.



Pinturas rupestres y petroglifos en Camitagua, dibujados por el Padre Ramón María Felip, párroco de San Carmelo, en 1923, y publicados en "La voz parroquial" de ese pueblo.

MEMORIAS

**I CONGRESO COLOMBIANO
DE ESPELEOLOGÍA
2018**

**CEALC
VIII CONGRESO
ESPELEOLÓGICO
DE AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE**

FEALC

ISSN: 2619-2047

**Foto: Hoyo la Romera
Gonzalo Valdivieso**



41





A propósito de la presentación de las memorias del VIII Congreso Espeleológico de América Latina y del Caribe (CEALC)

Fue hace treinta y cinco años que un grupo de entusiastas, conocedores del mundo subterráneo de nuestra América Latina, francófona, anglosajona y lusa, unieron voluntades, sobrepasaron obstáculos y lograron lo que en 1983 sería toda una realidad: la Federación Espeleológica de América Latina y del Caribe (FEALC).

Bajo la extraordinaria dirección del eminente geógrafo cubano Dr. Antonio Núñez Jiménez, primer presidente de la organización y el insigne geólogo venezolano, Dr. Franco Urbani, la FEALC tomó rumbo con vientos a favor, siendo reconocida mundialmente como estandarte de la espeleología organizada. Hoy, en San Gil, Santander, en la verde Colombia, y en el marco de la celebración del VIII CEALC reafirmamos nuestro lema: *por una espeleología solidaria*.

Sirvan pues estas memorias como tributo a nuestros fundadores y al conocimiento expreso que convierte a la espeleología latinoamericana en una solidaria. Tal fue el comienzo del estatuto original, donde se expone que “*el propósito de la FEALC es para el intercambio de ideas y el desarrollo de la espeleología latinoamericana*”. Que así sea.

EFRAÍN MERCADO VÁZQUEZ
Presidente FEALC (2014-2018)
Puerto Rico



Contenido

A propósito de la presentación de las memorias del VIII Congreso Espeleológico de América Latina y del Caribe (CEALC) Efraín Mercado Vázquez	3
PRÓLOGO. El desarrollo de un sueño de la Asociación Espeleológica Colombiana (ESPELEOCOL) Juan Manuel Moreno-Murillo	4
Alternativas para el manejo integral de los recursos cársticos subterráneos. Articulación sitios de interés geoespeleológico - Reserva Natural de la Sociedad Civil Martínez-Cortés, Manuel D.; Pardo Báez, Iliana C.	11
Aplicación de índices ambientales en el karst del oriente antioqueño Uasapud, Nathalia; Weber, Marion; Caballero, Humberto	15
Aportes al conocimiento de los ambientes subterráneos del municipio de La Paz – Santander (Colombia) Castellanos-Morales, Cesar A.; Moreno, F.	24
Aproximación al mapa del karst de Santander (Colombia): compilación bibliográfica y base de datos Galvis-Gómez, Milton Andrés; Velandia, Francisco	28
Beneficios y problemáticas que puede generar un manejo público de un catastro espeleológico Valdivieso, Gonzalo; Zafra, Diego	36
Breve historia de la bioespeleología en Colombia: perspectivas y oportunidades Angarita Sierra Teddy	40
Cangrejos cavernícolas de Colombia Lasso, Carlos A.; Campos, M. R.; Fernández Auderset, J.	59
Caracterización de los periodos del ciclo kárstico de la Caverna de las Alsacias (Donjuan) con fines de geoconservación a partir de geoeducación en el municipio de Zapatoca, Santander Zafra Otero, D.; Rodríguez, K.; Gelvez, J.; Guzmán, J.; Ríos Reyes, C.	64



Patrimonio arqueológico en paisaje kárstico de Sonsón oriente de Antioquia - Colombia	158
López Bonilla, Luis Guillermo	
Peces cavernícolas de Colombia	164
Lasso, Carlos A.; Mesa S., L. M.; Castellanos Morales, C. A.; Fernández Auderset, J.; Do Nascimento, C.	
¿Por qué las cuevas son un recurso público? Antecedentes históricos de la Gran Colombia	170
Carreño, Rafael	
Registros isotópicos de estalagmitas revelan el clima del pasado en América del Sur	178
Barreto, Eline Alves de Souza	
Serranía del Perijá una riqueza espeleológica (Colombia), caso de estudio caverna Sabana de León y cueva Coco Loco	184
Manco Jaraba, Dino Carmelo; Carrillo Díaz, Azarael; Robles Julio, Carlos Arturo; Rojas Martínez, Elías Ernesto; Martínez Gil, José Manuel	
Situación y potencial espeleoturístico de Venezuela	193
Carreño, Rafael; Macedo, Daniel; Abraham, Andrés; Martínez, Franklin; Basile, Doménico; Díaz, Verónica	
Uso de cuevas por comunidades prehispánicas en el municipio de Los Santos, Santander	202
Giedelmann Reyes, Mónica; Barón Rodríguez Daniel; León Montenegro, Clara	
Pósteres y resúmenes	210
Avances en la gestión integral del patrimonio geológico y paleontológico de la Nación	211
González, Leopoldo; Cabrera, Evelin	
Dinámica natural de flúidos en la Cueva del Indio, PNN-Cueva de los Guácharos, Huila, Colombia	213
Garzón, Gustavo; Burbano, Viviana; Meza, Luisa Fernanda	
Geología estructural y karst: caminos del agua subterránea	214
Velandia, Francisco	
Métodos matemáticos aplicados en la Cueva del Tigre, Yaguará, Huila, Colombia	217
Argüelles, Arturo; Burbano, Viviana; Meza, Luisa F.; Garzón, Gustavo	
Niveles radiactivos respirables en la Cueva del Nitro, Villanueva, Santander, Colombia	218
Burbano, Viviana; Garzón, Gustavo; Meza, Luisa Fernanda	

¿Por qué las cuevas son un recurso público? Antecedentes históricos de la Gran Colombia

Carreño, Rafael^{1,2}

Resumen

Tras la emancipación de España, las excolonias requirieron articular marcos normativos que promovieran y controlaran la nueva realidad productiva del S. XIX. Este trabajo historiográfico revisa antecedentes del derecho minero que inspirarían una nueva lógica republicana, actualmente aplicable a la posesión del karst y las cavernas al norte de Suramérica.

En 1829 Simón Bolívar emitió en Quito un decreto estableciendo que según *“las leyes las minas de cualquier clase pertenecen a la República”*. El instrumento reguló brevemente la unificada Gran Colombia (Colombia-Ecuador-Venezuela, 1821-1831), y luego influyó las leyes de varios países al controlar soberanamente la mayor riqueza del momento, el oro.

Tras 189 años, la iniciativa del Libertador subsiste en diversos documentos constitucionales regionales, que permiten al particular ser dueño de la superficie del terreno, mientras los minerales del subsuelo pertenecen a la ciudadanía, administrados por el Estado. Así, el derecho patrimonial hoy se aplica a cualquier insumo como el petróleo o piedras preciosas, y por analogía a los minerales no-metálicos de las grutas.

Aquel decreto justifica las concesiones gubernamentales sobre canteras para cemento que afectan afloramientos de rocas carbonáticas, pero también permite la tutela oficial para conservar el microambiente kárstico. Para el Libertador el concepto de *‘espeleología’* no existía y el nicho ecológico subterráneo no fue relevante al legislar, pero el contexto mineralógico, de espeleotemas y roca caliza, extiende el dominio público más allá de las minas auríferas que los independentistas inicialmente decidieron regular.

Palabras clave: Legislación. Minas. Cavernas. Karst. Simón Bolívar.

1. Sociedad Venezolana de Espeleología (SVE).
2. Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe (FEALC).
E-mail: rafaelcarreno2004@yahoo.es

Abstract

Why are the caves a public resource? Historical background of The Great Colombia

After the emancipation from Spain, the ex-colonies required to build normative frameworks that promoted and controlled the new productive reality of the 19th century. This historiographic work reviews the antecedent of mining law that would inspire a new republican rationale, nowadays applicable to the possession of karst and caverns in northern South America.

In 1829 Simón Bolívar issued a decree in Quito stating that according to “*laws, mines of any kind belong to the Republic*”. The document briefly regulated the unified Great Colombia (Colombia-Ecuador-Venezuela, 1821-1831), and then influenced the laws of several countries by sovereignly controlling the greatest wealth of the moment, gold.

After 189 years, the initiative of the Liberator subsists in various regional constitutional documents, which allow the individual to own the surface of the land, while the minerals of the underground belong to the citizenship, administered by the State. Thus, the patrimonial right today applies to any input such as oil or gemstones, and by analogy to the non-metallic minerals of the caves.

That decree justifies government concessions on cement quarries that affect carbonate rock outcrops, but also allows for official tutelage to conserve the karstic microenvironment. For the Liberator the concept of ‘speleology’ did not exist and the underground ecological niche was not relevant when legislating, but the mineralogical context, of speleothems and limestone, extend the public domain beyond the auriferous mines that the independence leaders initially decided to regulate.

Keywords: Legislation. Mines. Caverns. Karst. Simón Bolívar.

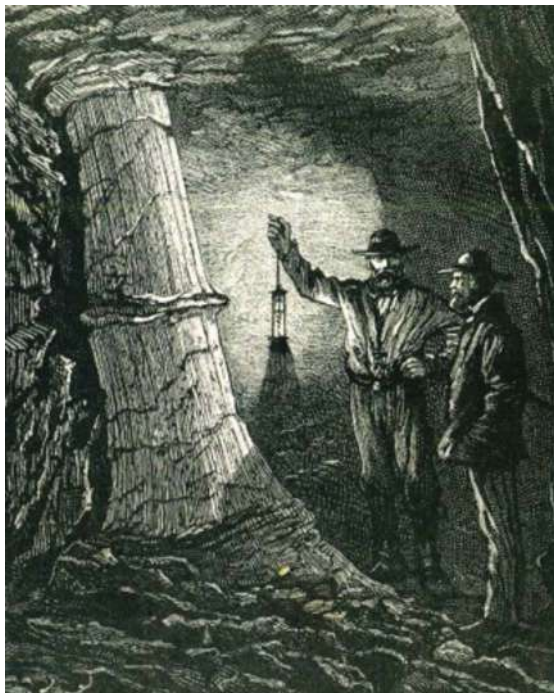
INTRODUCCIÓN

Antes del contacto europeo con el continente americano es muy probable que el concepto de propiedad sobre las cuevas y el karst no existiera entre las culturas aborígenes. Lo que debió haber es un conjunto de consideraciones orales, basado en creencias animistas en armonía con la naturaleza.

En Europa, desde antes del viaje de Colón, diferentes concepciones antiguas, hoy caducas y objetadas, se han sucedido para determinar la propiedad del subsuelo. El sistema de “accesión”, rastreable desde el derecho romano, permitía al dueño de la superficie del terreno

apropiarse de los minerales infrayacentes. El sistema de “ocupación” justificaba el derecho por medio del trabajo de extracción minera, mientras que el sistema de la “*res nullius*” consideraba que las minas no pertenecían a nadie, facilitando la toma de posesión del descubridor. Luego se estableció el sistema “regalista” que consideraba al monarca como único propietario de las minas. Esta síntesis, una de las primeras divulgadas en Venezuela por el académico González (1938), refleja el tránsito conceptual a partir de nociones feudales e imperiales.

De manera similar, en su estudio de periodización de la legislación minera, Rondón



Grabado de Jules Féret, tomado de la novela de Julio Verne *Las indias negras* (1877) <http://jv.gilead.org.il/rpaul/Les%20Indes%20noires/images/006.jpg>

(2012) considera que existieron normas previas al llamado “descubrimiento de América”, que tuvieron alguna influencia al momento del contacto intercultural. El Fuero Viejo de Castilla (año 1128), determinaba que las minas pertenecen al monarca debido al principio de acceso. Las Partidas de Alfonso X (1256), establecían que las minas son del Rey o de particulares si están en tierras privadas. El Ordenamiento de Alcalá (1348), además del oro, plata y plomo incorpora las salinas. Las Ordenanzas de Birbiesca de Juan I (1387), buscaban estimular la exploración minera y aumentar las regalías. Finalmente, con las Ordenanzas Reales de Castilla los reyes católicos (1484), emiten la última recopilación anterior al viaje de Colón.

Algunas de esas nociones llegaron al nuevo mundo como parte del bagaje ideológico informal de los conquistadores, es así como los vasallos del Rey se consideraban facultados

para ingresar a algunas cuevas-santuarios y saquear los tesoros indígenas que esperaban hallar en su interior. En Venezuela el caso más antiguo de intento de apropiación de recursos del subsuelo en cavernas naturales es el reportado por Juan de Castellanos para una cueva del estado Trujillo en 1548 (Urbani, 1993). No es que en esa ocasión se haya esgrimido argumento jurídico alguno para justificar la incursión, pero es probable que el razonamiento de los buscadores de riquezas tuviera un vago soporte lógico en el predominio autoasignado por los peninsulares.

Otras modificaciones fueron incorporadas durante los tres siglos que duró la Conquista y Colonia, sin embargo no las detallaremos en esta ocasión por falta de espacio. Basta mencionar que el instrumento legislativo más importante fue las *Ordenanzas de minería para la Nueva España* (México), dictadas en Aranjuez en 1783-1784, que se aplicaron ampliamente en gran parte del nuevo continente, para asentar firmemente que la propiedad del subsuelo correspondía al monarca.

A finales del siglo XVIII se experimentan en Europa diversos cambios políticos entre los que destaca la Revolución Francesa, que estimuló el cambio de régimen en los demás continentes, cuestionándose el poder de la realeza y otorgando derechos civiles a la población. Al desarrollarse la Independencia en América se crearon una serie de naciones que tuvieron la necesidad de construir un marco normativo que minimizara las disputas y promoviera el progreso económico. Los independentistas tomaron como punto de partida las regulaciones mineras recientemente derogadas, pero asignando las anteriores prerrogativas del monarca a los estados, es decir, al nuevo sujeto de derecho creado tras la emancipación.

METODOLOGÍA

El presente trabajo tiene un carácter historiográfico centrado en el norte de América del Sur. El objetivo es realizar un análisis hermenéutico que asocie el entorno kárstico y el patrimonio cavernario del nuevo milenio a la historia de las normas relacionadas con la minería. Para ello se revisaron algunos estudios clave que sintetizan la evolución del derecho minero al final de la Colonia e inicio del período republicano.

Para ese momento la potestad sobre las cuevas y el karst no era un tema relevante, por lo que no se los mencionan en documentos legislativos. Para comprender el régimen de propiedad del subsuelo es pertinente estudiar lo ocurrido a *grosso modo* con las minas existentes. La posibilidad de aplicar al karst este abordaje indirecto resulta válida, considerando que es lo que ha servido para decidir temas similares relacionados con otros recursos del subsuelo.

Esto es lo que se hizo con el régimen jurídico de los hidrocarburos, tema de escasa importancia para la monarquía durante la Colonia, cuyos productos apenas eran mencionados en los textos normativos. Los legisladores fueron tomando en consideración el manejo patrimonial inicial de los minerales metálicos utilizados en la joyería y acuñación de monedas, para extender los antiguos criterios y resoluciones a otros productos menos valiosos que también se hallan en el mismo ámbito subterráneo (Rondón, 2012). El estudio del contexto histórico muestra tendencias que son coherentes para los diferentes períodos y gobiernos, por lo que la inclusión de las rocas karstificables y las cavidades naturales también puede deducirse por analogía con la regulación de otros minerales.

RESULTADOS

Los documentos imperiales previos a la independencia agregaron otro tipo de productos

a los ya tradicionales metales preciosos, como son las piedras preciosas, los metales utilitarios como el azogue o mercurio, y posteriormente recursos variados no-metálicos como la sal gema, los fósiles o carbón, los “jugos de la tierra” o bitúmenes (González, 1938). Lo que no disminuyó a lo largo de los siglos de colonización fue la creciente potestad acumulada por el Rey.

Esta adición de todo lo hallado bajo la superficie es lo que hoy día permite considerar las cuevas como parte de los recursos que, sin proponérselo, recuperaron los independentistas después de la guerra emancipadora. Cada documento previo que había tendido a aumentar progresivamente el poder del Rey sobre las materias primas de la tierra, permitió que repentinamente la riqueza minera fuera transferida en su conjunto a las naciones independizadas. Los gobiernos recién establecidos tendieron a adoptar el sistema “dominial”, en el cual el dueño del terreno puede ser un particular, pero el Estado es el propietario de la mina infrayacente y es quien puede otorgarlas en concesión.

Para Venezuela los decretos mineros del Libertador permanecieron en el olvido hasta que el abogado Rufino González Miranda comentara:

“Es sorprendente el descuido en que han incurrido nuestros recopiladores de leyes, al no insertar en ninguna parte, este notable Decreto del Libertador (de 1829), pues no aparece publicado en la edición del *Cuerpo de leyes de la República de Colombia*”, hecha en Caracas en 1840; ni en la *Recopilación de Leyes y Decretos de Venezuela*”, hecha en 1874, cuyo Tomo VI está consagrado a las *Leyes de Colombia, vigentes en Venezuela*. Para poder estudiar este decreto, yo he tenido que solicitarlo en los Archivos de Bogotá, donde figura como la Ley 10ª, Partida 4ª de la Recopilación Granadina.”

Decretos mineros de Bolívar (ElNimer, 2016)

Decreto de establecimiento de Diputaciones Territoriales de Minería	Huariaca, Perú 1824
Decreto de creación de una Dirección de Minería en cada Departamento	Lima, Perú 1825
Resolución para que las minas abandonadas pasen a manos del gobierno	Pucará, Perú 1825
Decreto de excepción del servicio militar para los mineros	Bogotá, Colombia 1828
Decreto sobre derechos de exportación de metales	Bogotá, Colombia 1828
Decreto sobre conservación y propiedad de las minas contra cualquier ataque y contra la facilidad de turbarla o perderla	Quito, Ecuador 1829

“Por su notable importancia, y por no ser entre nosotros conocido, al punto de que estoy seguro de que es la primera vez que este documento se estudia en Venezuela, lo público íntegramente, copiándolo del Boletín de Minas y Petróleo de la República de Colombia de 1932.”

González insertó el decreto, completo, como notas a pie de página en su propio artículo (1938), constituyendo una especie de redescubrimiento, 109 años después de su promulgación.

Otro historiador revisó el pensamiento minero de Simón Bolívar, encontrando una perspectiva jurídica orgánica respecto al ámbito minero (ElNimer, 2016). Allí el Libertador propuso reactivar las explotaciones abandonadas, aguadas o despobladas, además de proteger el recurso y ejercer la soberanía, permitiendo iniciativas particulares en las diferentes regiones.

Esto refleja que, como político y estadista, Bolívar estaba familiarizado con lo económico y minero, solicitando también que se organizara una “cátedra de minería”. En sus decretos se consideraron criterios de orden social, como exigir que se trate a los mineros como hombres libres que son y garantizar su paga semanalmente, al tiempo que reconocía la propiedad de la tierra sobre la superficie del terreno del yacimiento y la capacidad del estado de conferir la propiedad de nuevas minas a quienes las denuncien y trabajen. Una de sus expectativas estribaba en usar las minas para cancelar la deuda nacional y resguardar la “riqueza pública”, sin considerar el subsuelo como un recurso privado (Bolívar, 1961).

Simón Bolívar era personalmente dueño de un importante yacimiento cuprífero en Aroa, estado Yaracuy, recibido como herencia familiar,



Bolívar diplomático, por Rita de la Peñuela, 1860. Colección Banco Central de Venezuela https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:El_Libertador

el cual prolongadamente no rendía beneficios durante esos conflictivos años, mina que terminó legando a su familia como el bien inmueble relevante de su testamento (Verna, 1977).

Ante la actual carencia de leyes antiguas que resguarden el patrimonio cavernario, hoy día el estudio de la evolución del derecho de minas permite entender el estatus patrimonial de las cuevas, proceso que ha ido estableciéndose con variantes doctrinarias de un país a otro de la región latinoamericana. Sería interesante compilar información detallada entre los países de la FEALC, a fin de comprender cómo los antecedentes mineros se mantuvieron vigentes en las legislaciones o si fueron modificados en tiempos recientes.

Actualmente en el ámbito de la FEALC existen diferentes regímenes de posesión; por ejemplo, en Puerto Rico las cuevas pueden incorporarse al dominio privado, por influencia anglosajona, siendo el propietario de la superficie simultáneamente dueño del subsuelo. En cambio, en Venezuela las cuevas no deben ser vendidas, ya que los propietarios sólo controlan el acceso sobre las bocas de las cavernas infrayacentes, mientras las propias cavidades no pueden explotarse comercialmente sin realizar trámites previos.

Artículos de la Constitución de Venezuela sobre el subsuelo (1999)

Artículo 11. La soberanía plena de la República se ejerce en los espacios continental e insular (...) el suelo y subsuelo de éstos...

Art. 12. Los yacimientos mineros y de hidrocarburos, cualquiera sea su naturaleza (...) son bienes del dominio público (...) inalienables e imprescriptibles.

Art. 302. El Estado se reserva (...) la explotación de los recursos naturales no renovables.

Art. 304. Todas las aguas son bienes de dominio público de la Nación...

CONCLUSIONES

Los estudios historiográficos revisados (González, Hernández, Rondón, ElNimer, entre otros), abordan el caso venezolano valorando el decreto del Libertador de 1829 como un hito fundacional. Ellos sintetizaron la evolución del derecho minero desde la época colonial hasta el presente, encontrando elementos que siguen siendo trascendentes para la economía nacional. Es por eso que su análisis va más allá de un ejercicio hermenéutico teórico, ya que el control del sustrato geológico reglamentado en el pasado construyó un régimen de propiedad que modificó y garantiza el manejo de los recursos tanto mineros como energéticos.

Para las colonias de ultramar, al momento de la Independencia, los monarcas españoles ya habían restringido progresivamente la libre explotación de vetas y afloramientos, principalmente en cuanto a metales. Al requerir diversos y abundantes recursos para el incipiente desarrollo tecnológico, industrial y comercial, los sucesivos reyes terminaron erigiéndose como propietarios de todas las materias primas del subsuelo, las que podían adjudicar unilateralmente a sus vasallos.

Al liberarse las nuevas naciones de América, fueron asumiendo como propias de cada nuevo estado todas aquellas prerrogativas que durante siglos se habían concentrado en el monarca, por lo que se dispuso tanto de la facultad de decidir, así como de disponer de las mismas riquezas existentes o por descubrir.

El *Reglamento sobre minas* de 1829, el más importante documento emitido por Simón Bolívar, hizo que la Gran Colombia, y luego los países que surgieron de su separación en 1831, asumieran soberanamente la explotación aurífera que antes estaba reservada a la corona española. El decreto tuvo una muy breve vigencia en lo que hoy es Ecuador, Colombia, Panamá

y Venezuela, sin embargo el espíritu de la ley también fue discutido en otras naciones.

Aunque el oro que los independentistas requerían para reactivar la economía no estuviera asociado a yacimientos de hidrocarburos, ni se obtuviera de cuevas y simas naturales, al ser el producto más valorado de su época, su control influenció toda la legislación geoestratégica posterior.

Para aquel momento los principales insumos que se extraían del suelo no estaban vinculados al karst. El decreto de Bolívar no menciona las cuevas o sus contenidos, pero el concepto de minería no-metálica fue abarcando una más variada serie de productos. Por analogía las rocas carbonáticas y las localidades cavernarias tácitamente forman parte de aquello que había sido legislado al inicio del período republicano, quedando reservado para la nación, por medio de sus respectivos gobiernos, el uso, disposición o concesión de todo lo que la tierra contiene. Esta corriente legislativa

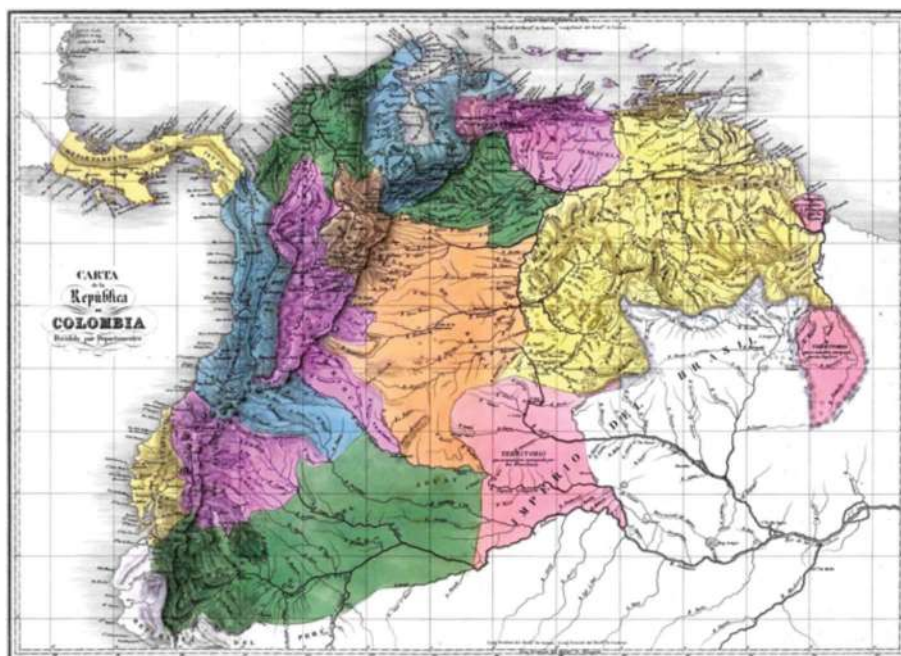


Bandera de la Gran Colombia (1821-1831), https://commons.wikimedia.org/wiki/Flags_of_Venezuela#/media/

tuvo impacto regional, entre países económicamente dependientes que adelantaron procesos independentistas para buscar la autonomía derogando las leyes coloniales.

Hoy día el ecosistema kárstico, como sustrato abundante en roca caliza, además de contener minerales secundarios en proporciones relativamente menores, como la calcita, permite que

Mapa de la Gran Colombia



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Gran_Colombia_map.jpg

el ámbito cavernario se asocie a la tradición de aquella legislación minera inaugurada por El Libertador. Aunque no se trate de canteras en proceso de extracción, las cuevas constituyen un patrimonio de interés nacional que actualmente puede ser explotado y debe ser protegido por el Estado como todo recurso público.

No debe interpretarse que las presentes páginas consideren las cuevas como un recurso estrictamente minero, aunque puedan serlo. La idea no es promover su explotación, sino estudiar el caso a la luz de las concepciones mercantilistas del pasado. Estos antecedentes, documentados en archivos reconocidos por académicos y magistrados, están en la raíz de nuestra historia, algo que debe ser considerado por la FEALC, las asociaciones espeleológicas locales y los que administran los recursos naturales del subsuelo.

Hoy las cuevas son un recurso público, como resultado indirecto de la apropiación de las minas tras las guerras que lograron la autonomía republicana. Las prolongadas restricciones iluministas, monárquicas y eurocéntricas del período colonial generaron un monopolio real sobre el subsuelo, actualmente revertido. Más allá de las situaciones históricas, el disponer legal y legítimamente del karst y sus cuevas

desde hace casi dos siglos, como bien colectivo, permite encarar su conservación. Esta es la herencia que podemos legar a las futuras generaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bolívar, S. (1829). Reglamento sobre minas. Colombia. Reproducido en: González R. 1938: 170-185.
- Bolívar, S. (1961). *Decretos del Libertador*. Sociedad Bolivariana, Caracas. 5 tomos.
- ElNimer, A. (2016). Bolívar: Minería y Petróleo. Facultad de Humanidades, Universidad de Los Andes. *Anuario Grhial* 10: 108-129.
- González Miranda, R. (1938). Conceptos acerca de la evolución histórica del régimen de la propiedad de las minas de petróleo. *Revista del Colegio de Abogados del Distrito Federal*, Caracas. 6: 138-246.
- Rondón de Sansó, H. (2012). *El régimen jurídico de los hidrocarburos en Venezuela*. Caracas. 600 pp.
- Urbani, F. (1993). Vida y obra de los iniciadores de la espeleología en Venezuela. Parte 5: Siglo XVI. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*. 27: 7-13.
- Verna, P. (1977). *Las minas del Libertador tres siglos y medio de historia venezolana, 1605-1972*. Presidencia de la República, Caracas. 305 pp.



Situación y potencial espeleoturístico de Venezuela

Venezuelan Speleoturistic Status and Potential

Carreño, Rafael^{1,2}; Macedo, Daniel¹; Abraham, Andrés¹;
Martínez, Franklin¹; Basile, Doménico¹; Díaz, Verónica¹

Resumen

Se revisaron datos publicados para determinar el estatus y perspectivas del uso comercial del subsuelo en Venezuela. La única oferta formalmente turística es la cueva del Guácharo (Monagas). Es aprovechada comercialmente desde los 50's, tutelada por el ente gubernamental Inparques. Existen numerosas grutas, alejadas y dispersas, sin facilidades de acceso ni guiatura, actualmente sólo accesibles por jóvenes, en aventuras desarrolladas sin mayor planeación, control, ni acondicionamiento. Si a estas ocasionales excursiones autogestionadas se combinara el paisaje subterráneo con otros atractivos complementarios, incrementaría la afluencia de visitantes, el empleo y la rentabilidad. Se alcanzaría una mayor afluencia, atrayendo grupos familiares, vinculando las cuevas con eventos tradicionales, culturales o deportivos. Para convertir el espeleismo informal en oferta espeleoturística se requieren previamente inversiones, estudios de impacto y planes a mediano plazo, creando una institución pública nacional especializada. Los ríos subterráneos de la Sierra (Falcón) y Barlovento (Miranda) son los más prometedores.

Palabras clave: Espeleoturismo. Espeleísmo. Caripe. Cueva El Guácharo. Karst.

Abstract

Published data were reviewed to determine the status and prospects of the commercial use of underground places in Venezuela. The only formal tourist offer is the Guacharo cave (Monagas). It is commercially exploited since the 50's, supervised by the governmental entity Inparques. There are numerous caves, remote and scattered, without access facilities or guiding, currently only accessible by young people, in adventures developed without major planning, control or improving. If these occasional self-managed excursions combine the underground landscape with other complementary attractions, it would increase the influx of visitors, employment and profitability. A greater affluence would be reached, attracting family groups,

1. Sociedad Venezolana de Espeleología (SVE).
2. Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe (FEALC).
E-mail: rafaelcarreno2004@yahoo.es / terodacmac@gmail.com

linking the caves with traditional, cultural or sporting events. To jump from informal caving into speleotouristic offer, previous investments, impact studies and medium-term plans are required, creating a public national specialized institution. The underground rivers of the Sierra (Falcón) and Barlovento (Miranda) are the most promising.

Keywords: Espeleoturism. Spelunking. Caripe. El Guacharo Cave. Karst.

INTRODUCCIÓN

La actividad turística subterránea en Venezuela inició en 1949, cuando es decretado el Monumento Natural Alejandro de Humboldt, siendo Eduardo Rohl el encargado de emitir recomendaciones para el uso y conservación de la cueva del Guácharo (Urbani 1998).

La espeleología en Venezuela se institucionalizó en 1952, comenzando a explorar científicamente las cuevas más accesibles de la región centro-norte (Herrera *et.al.* 2006). En 1967 se creó el Catastro Espeleológico de Venezuela, como un registro unificado de reportes topográficos de cuevas naturales que hoy abarca 712 cavidades (Carreño 2017).

Es probable que, conceptualmente, el abordaje de gerencia ambiental más relevante del último medio siglo sea la perspectiva de no sólo atender la conservación de las cuevas, aisladamente, sino considerar su entorno como elementos interconectados en la disciplina de la karsología, o estudio de los ecosistemas fracturados (VanBeynen 2011). Fue también relevante reconocer la complejidad de las relaciones bio-geo-antropológicas asociadas al mundo cavernícola (Gunn 2004).

La primera y única cueva de Venezuela aprovechada comercialmente con criterios turísticos es la Cueva del Guácharo, cuya sigla de Catastro es Mo.1, con 10,2 kilómetros de desarrollo, que en adelante se abreviará (Mo.1, 10,2 km). Su principal atractivo es el *Steatornis*

caripensis, ave que Humboldt reportó taxonómicamente en 1799, además es la cavidad mejor estudiada del país a lo largo de la historia (Urbani 1999, 2005). Desde la década de los años 40 se ha tenido interés en su uso masivo, aunque es en los 50 cuando se instala una red de iluminación artificial, que tuvo que ser desmantelada porque ocasionó la huida de los pájaros nocturnos.

Anualmente unas 60.000/75.000 personas visitan esta caverna (López y Pérez 2006), la cual es tutelada por el ente gubernamental Instituto Nacional de Parques (Inparques), organismo dependiente del Ministerio para el Ecosocialismo y Aguas (Minea). Existe cerca del Guácharo una red de servicios turísticos, donde los operadores turísticos realizaron



Estampilla de 1960.



encuentros promocionales titulados Espeleoturismo Caripe, entre 2013 y 2016.

METODOLOGÍA

El presente trabajo revisa datos del Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología (BSVE) e información de campo para determinar el estatus y perspectivas del potencial aprovechamiento turístico del subsuelo. Para ello, se recurre a informes topográficos, revisados bajo sistema de arbitraje, que recopilan datos estandarizados de ubicación, dimensiones, representación cartográfica y descripción de características, comentarios del microambiente y los obstáculos subterráneos.

El Catastro Espeleológico de Venezuela registra aspectos geomorfológicos y geográficos de las cuevas, sin embargo, la experiencia de campo también permite emitir sugerencias sobre el potencial uso de una cavidad. Así mismo, información no publicada de libretas de campo, informes de salida y opiniones de otros espeleólogos, constituyen un recurso útil, aunque poco accesible fuera de la pequeña comunidad de exploradores.

Respecto al uso actual de las cavidades, se ha desarrollado espontáneamente un flujo ocasional de visitantes, que ingresan en algunas cuevas con expectativas lúdicas y deportivas, guiados por la curiosidad. Estas visitas han ido creciendo en las últimas décadas, divulgadas mediante comunicaciones vía Internet y redes sociales. Sin embargo, conviene reconocer que el espeleísmo, o excursionismo subterráneo, no constituye propiamente una explotación turística, aunque en esas localidades se pueda evaluar la viabilidad de proyectos con planes de manejo.

RESULTADOS

Al revisar el potencial regional de la franja norte de Venezuela, donde se concentran la

mayoría de las cuevas, las principales zonas kársticas con cavidades ocasionalmente visitadas por excursionistas son:

- **ZULIA:** La cueva de Toromo (Zu.62, con 1,1 km de desarrollo) constituye un importante atractivo familiar, los alrededores son utilizados por los habitantes de Machiques como balneario de río, aspecto apreciado en esta región cálida y seca. Sierra adentro, las cuevas más accesibles del río Socuy, han sido visitadas recientemente, con intención de estimular la afluencia de jóvenes excursionistas. Allí el riesgo de crecidas de las aguas subterráneas debe considerarse durante la temporada de lluvias. En la sierra de Perijá la dificultad de acceso por carreteras de tierra deterioradas y sobre todo la precaria seguridad asociada a la frontera, hacen que varias cuevas kilométricas, planas y con ríos actualmente sean difíciles de acondicionar turísticamente.
- **FALCÓN:** Con 145 informes, es el estado que más cuevas topografiadas posee, además algunas ciudades poseen una importante red hotelera, teniendo un potencial espeleoturístico prometedor.

Un sector bastante desarrollado, con oferta de servicios al viajero es Tucacas, allí pequeñas localidades como la Cueva de los Petroglifos (Fa.2) recibe un flujo regular de turistas que acuden a las playas como principal atractivo. Cuevas mayores como Monte Alto (Fa.101) requieren un estudio de impacto biológico debido a la delicada diversidad de fauna terrestre, fluvial y marina que en ella converge. La elevada Sierra de San Luís, rodeada de llanuras semidesérticas, atrae numerosos visitantes debido a su clima húmedo y fresco, como las concurridas cataratas de Hueque. Parte de las cavidades falconianas son peligrosas simas totalmente verticales sin potencial

turístico, que deben reservarse a especialistas entrenados. Sin embargo, sitios como la Cueva Zárraga (Fa.55, 1 km) pudieran recibir visitantes si se acondicionara el acceso.

- **MIRANDA:** En la región más poblada del país las cuevas del Cafetal (Mi.22, 0,2 km y Mi.24, 0,1 km) son las más accesibles para los caraqueños, siendo la escalada el atractivo principal. La cueva Alfredo Jahn (Mi.35, 4,2 km) es apreciada por excursionistas y agencias de ecoturismo, pero otras cavernas kilométricas de Barlovento requieren largas caminatas por ríos y bosques, que las excluyen del uso comercial mientras no existan caminos cercanos.
- **MONAGAS:** Posee varias cuevas amplias con potencial espeleoturístico que pudieran acrecentar el consolidado atractivo del Guácharo, como la Cueva del León. Algunas cavidades están siendo utilizadas por empresas de turismo desde hace décadas, como Quijano (Mo.8 - 0,6 km). El Guácharo puede intensificar su uso como cueva-escuela para capacitar personal de organismos del Ministerio de Turismo, y como sede de pasantías o cursos para guías turísticos privados del resto del país. Allí es posible visualizar in situ los retos, aciertos y limitaciones encontrados durante más de 70 años de uso espeleoturístico.

DISCUSIÓN

Tras este breve panorama regional, también conviene realizar revisiones temáticas, ya que características particulares pueden apuntalar la fortaleza de diversos sitios.

Lo biológico puede convertirse en foco turístico, particularmente algunas cuevas con guácharos, fuera de Caripe, generan cierta atracción ante los excursionistas. No obstante,

del casi centenar de cavernas que abrigan estas aves en el país sólo unas pocas podrían recibir visitas si se realiza una evaluación previa. Los murciélagos también generan curiosidad, sin embargo, el conflicto por falta de educación ambiental ha amenazado varias colonias, por ello los refugios de crianza deben mantenerse fuera del circuito turístico. Actualmente no se están desarrollando investigaciones biológicas sistemáticas en cavidades vinculadas con asentamientos humanos, ni en grutas propensas al ecoturismo, estudios que el Estado debería fomentar.

Respecto al interés cultural, entre las localidades con petroglifos destaca la Cueva de Chipare (Fa.123), o la Gruta de Los Morrocayos (Mo.55), con pictografías, cuyo uso debe ser regulado, previniendo la sensibilización y capacitación de los habitantes del sector y los guías para evitar el vandalismo. Las instituciones de patrimonio histórico deben considerar que estas cavidades ya están siendo incorporadas informalmente al ecoturismo (Carreño 2002). Una reactivación del uso recreativo en sitios como Aroa, Yaracuy, requieren una inversión considerable, por el deterioro acumulado y la importancia que las minas tuvieron como propiedad de la familia Bolívar. En cambio los santuarios subterráneos con uso funerario vigente deben excluirse de los circuitos, a excepción de aquellos que cuenten con el consentimiento y guiatura de las comunidades indígenas vecinas. Varios hipogeos asociados a la religiosidad popular, suelen ser visitados por los devotos en Sorte, Los Aguacates, Los Arroyos y Quibayo (Portuguesa/Yaracuy).

Un aspecto apreciado por los jóvenes espeleístas son los ríos subterráneos, como en la Cueva Alfredo Jahn (Mi.35, 4,2 km), Surgencia del Toro (Fa.33, 0,5 km), Zumbador (Fa.116, 0,8 km), Hueque (Fa.62, 1,1 km), Cueva del Agua (An.1, 0,9 km), donde mojarse, más que una limitación, forma parte de la experiencia lúdica. Esta búsqueda de emociones,

aventuras y descubrimientos es quizá el mayor estímulo que puede acentuarse en las campañas promocionales. Algunos tramos del recorrido más amplio, menos inundado y fácilmente accesible, cerca de las bocas, pudieran acondicionarse con pasarelas removibles. Ello ampliaría el todavía pequeño segmento poblacional que hoy puede acceder a estas galerías, incluyendo un perfil de usuarios más integrado por adultos.

Si durante las ocasionales excursiones autogestionadas se combinara el paisaje subterráneo con otros atractivos complementarios, que incrementen la afluencia de visitantes, el empleo y la rentabilidad, pudieran convertirse en nuevas ofertas espeleoturísticas. Es así que cuevas de escaso interés pueden vincularse con fiestas patronales, festivales gastronómicos, jornadas ambientalistas, bailoterapia, operativos de vacunación, aguas termales, balnearios de río, parques nacionales, observación de aves, agroposadas, toros coleados, cabalgatas, competencias deportivas, cursos de escalada, conciertos folklóricos, mercado de alimentos, venta de artesanías, museos o peregrinaciones.

Para encontrar las combinaciones idóneas, realizables en un solo viaje, los estados disponen actualmente de corporaciones de turismo que pueden promover las cuevas en el marco de otras atracciones locales. Se debe inventariar in situ, junto con las comunidades, los diversos atractivos espeleológicos y no-espeleológicos que podrían potenciarse mediante alguna inversión como mejoras en la vialidad. Se comenzaría promoviendo las grutas que estén cerca de atractivos turísticos ya consolidados, como por ejemplo playas.

Los espeleólogos pueden asesorar para sugerir la viabilidad y seguridad de las cavernas más amplias, mientras que los Fundacite y las universidades encargarse de los estudios de impacto y capacidad de carga. El Ministerio de Turismo, las gobernaciones, alcaldías, prefecturas y asociaciones vecinales pueden servir como articuladores iniciales al proveer servicios como organización, vigilancia, transporte, hidratación, guiatura, señalización y publicidad. Convendría establecer para cada sitio un programa piloto anual, en fechas determinadas por asuetos, efemérides o celebraciones, como esfuerzo semilla para los primeros



Concierto por la paz en la cueva de San Sebastián 2018.

eventos, dejando las futuras operaciones en manos de las comunidades anfitrionas y las empresas ecoturísticas.

Sería útil elaborar un calendario de festividades tradicionales, por regiones, que refleje la oferta de eventos que ocurren cerca de las cuevas, e ir convirtiendo ese calendario en una base de datos. Esto ayudaría a apuntalar el aún limitado atractivo que representan para el segmento del turismo familiar aquellas cuevas que no están acondicionadas y se hallan en entornos agrestes que todavía no favorecen las actividades recreativas. La siguiente tabla

apenas muestra unos pocos ejemplos, debido a la falta de espacio para publicar aquí un inventario del potencial espeleoturístico nacional.

Existen cuevas kilométricas con importantes obstáculos como estrecheces y laberintos, este es el caso de La Azulita (Me.1, 1,2 km), o La Peonía (La.2, 2,5 km). Aunque pudieran recorrerse íntegramente, hay que recordar que es importante mantener un sector de cada cueva, karst o cuenca sin intervención, para que sirva como área de amortiguación o refugio para la fauna autóctona.

Tabla 1. Muestra de localidades subterráneas y atractivos turísticos complementarios.

Estado, poblado, localidad, acceso	Sigla de Catastro, cueva, dimensión, características	Evento tradicional para motivar y promover visitas	Atractivos complementarios
Anzoátegui, Puerto La Cruz, Islas Chimanas Acceso en botes, procesión marina	An.8 - Cueva de Chimana Grande (0,2 km) muy plana, seca e iluminada	Bendición del Mar, Domingo de resurrección, Semana Santa Marzo-abril	Playas, gastronomía de mariscos, snorkelling
Miranda Ocumare del Tuy Peñón de Súcuta Acceso en carro, Caminata corta	Mi.67 -Cueva de Mauricio (0,3 km) Mitos sobre el encanto	Diablos Danzantes de Yare en S. Francisco, Dos meses después de Semana Santa	Embalse Ocumarito, P.N. Guatopo, Parque acuático
Aragua San Sebastián de los Reyes Acceso en carro	Ar.3 -Gruta de Lourdes (0,5 km) cueva plana y seca, para toda la familia Ar.2 -Sima de Loma del Medio (0,3 km) solo para excursionistas	Misa subterránea, los 11 de febrero, tradición desde 1909. Ocasionalmente organizan conciertos por la paz, en junio	Canotaje y pesca en Embalse Camatagua, gastronomía de carne en vara,
Falcón Sta. Cruz de Bucaral La Taza Vía Lara-Falcón Carro rústico y caminata fácil	Fa.32-33-Cueva Qda. El Toro (1 km). Río navegable en bote inflable o tripa. Fa.137 -C. La Cañada (0,5 km) húmeda y plana	Baile de las Turas 23 y 24 de septiembre Día de San Juan, 24 de octubre	Feria Agropecuaria y Artesanal en agosto, agroposadas
Falcón Sierra de S. Luis, Carrizalito, caminata fácil	Fa.79 -Cueva de Carrizalito (0,2 km), amplia sala usada como santuario rústico	Día de San Rafael Arcángel, 24 de octubre, misa en la Gruta de San Rafael	Clima fresco y húmedo del P.N. J.C. Falcón



Hay muchas grutas pequeñas, alejadas y dispersas, sin facilidades de acceso ni guiatura, que hoy día sólo son accesibles por jóvenes con fines de espeleísmo recreativo, visitadas sin mayor planeación, control, ni acondicionamiento. Los mayores problemas por vandalismo subterráneo son la rotura de estalactitas, grafitis en las paredes, acumulación de basura y matanza de murciélagos (SVE 2000). Resulta preocupante que siendo las cuevas un recurso público, no se conozca su situación actual, por lo que antes de promover el turismo se deben revisar y restaurar las cuevas sujetas al espeleísmo. Para ello sería necesario crear un instituto nacional dedicado a las cavernas, sin importar si están dentro o fuera de parques nacionales.

CONCLUSIONES

Tras 65 años de exploración científica subterránea se conocen los principales karsts de Venezuela, tanto en rocas calizas como en cuarcitas, acumulando una experiencia que permite emitir sugerencias respecto al aprovechamiento del recurso cavernario. La pequeña comunidad espeleológica incorpora diversas perspectivas, desde lo deportivo a lo académico, amplitud que puede respaldar la implementación segura del turismo subterráneo.

Dado que, salvo El Guácharo, no hay grandes cuevas propiamente turísticas, conviene reconocer que apenas se interactúa con los deseos de varias organizaciones y comunidades que esperan obtener recursos del espeleoturismo. En Venezuela se puede estimular la actividad, con una visión de mediano y largo plazo, si para cada localidad se logran articular actores en tres escenarios: gubernamental, empresarial y vecinal.

- Primero, hace falta voluntad política para asumir el uso sustentable de un nicho socioambiental complejo que, a excepción de Caripe, no está siendo explotado.

Previamente hay que conocer, controlar y remediar el subestimado impacto del espeleísmo. Aunque parte de los ambientalistas objetan el turismo, la crisis económica incrementará la presión sobre los recursos naturales, por lo que es preferible que ello ocurra bajo cierto grado de planificación. No sólo es importante atraer divisas, sino cada iniciativa turística debe generar empleo entre trabajadores de la propia zona, lo que consolidaría los proyectos. Sin embargo, entre los espeleólogos hay preocupaciones por la conservación de las cavernas, ya que toda afluencia humana recurrente genera impactos.

- Segundo, la fragilidad de los ecosistemas subterráneos impide una implementación masiva e inmediata de las posibles propuestas de uso que puedan sugerirse, debido a que se requieren estudios e inventarios biológicos que, durante al menos un año, abarquen las diferentes estaciones climáticas. Esto permitiría conocer el nivel ecológico de base y facilitar la conservación de las especies dentro del marco de la legislación ambiental. Para ello se requiere disponer en el campo de profesionales dedicados al inventario y monitoreo faunístico. Este trabajo va más allá del voluntariado ocasional que pueden proveer los espeleólogos, por lo que son necesarios recursos para cumplir las tareas de campo y disponer de los necesarios informes especializados. Lo mismo debe considerarse en cuanto al recurso de las aguas subterráneas, para conocer su situación actual y garantizar su futura calidad.
- Tercero, no es fácil implementar el uso sustentable de las cuevas, considerando el delicado equilibrio ecológico y la baja capacidad de carga. Las soluciones para una cavidad no necesariamente son aplicables a la gruta vecina. Existen limitaciones naturales que pueden hacer que una caverna

con kilómetros de galerías sea inviable para el uso comercial masivo.

Un proyecto subterráneo requiere abordajes multidisciplinarios, sin apresurarse por construir indiscriminadamente escalinatas, instalar luces o ensanchar estrecheces. Todo acondicionamiento de caminería debe poder ser reversible, es decir desinstalable, para poder restituir el paisaje subterráneo a su estado inicial, cumpliendo con las mejores prácticas y los criterios internacionales. Generalmente, el mayor impacto ocurre cerca de las bocas y, además de la cueva, todo proyecto debe abarcar la cuenca circundante.

- Cuarto, conviene establecer equipos de trabajo regionales y permanentes dedicados al registro y monitoreo de cuevas de uso turístico para ajustar a mediano plazo el manejo del potencial subterráneo. No es viable que las agrupaciones espeleológicas voluntarias atiendan este aspecto, lo

que requiere formar talentos y disponer de logística para una guardería con criterios especializados. Haría falta crear un ente público nacional especializado para administrar y conservar. La inversión social y estudios de impacto, focalizados principalmente en la Sierra de San Luis (Falcón) y Barlovento (Miranda), favorecería los usuarios de origen nacional, antes de escalar el servicio y aspirar mayores alcances con una afluencia extranjera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carreño R. (2017). El legado de la Sociedad Venezolana de Espeleología en topografía subterránea y catastro espeleológico. SVE, Caracas. *Medio siglo explorando cuevas en Venezuela*: 18-20.
- Carreño, R. (2002). Hacia una gerencia espeleológica para el tercer milenio. Revista *Ambiente*, Ministerio del Ambiente. Caracas. 60: 8-15.
- Gunn, J. (Ed.). 2004). *Encyclopedia of caves and karst sciences*. Taylor and Francis. 1940 pp.



Encuentro Espeleoturismo Caripe (2015).



- Herrera F., Urbani F., Astort J., Carreño R., Viloria A., Galán C., Scaramelli F., Tarble K., y Rincón A. (2006). SVE, profile of structure, history, activities and explorations. *BSVE* 40: 4-11.
- López, D. & Pérez, L. (2006). *Valoración económico-financiera de la infraestructura civil y vial del P.N. El Guácharo, Monagas y Sucre*. Universidad de Oriente, Maturín. 72 pp.
- Pérez-Conca, F. (1982). Problemas ambientales de las áreas cársticas. Parte 3: el acondicionamiento turístico y la planificación. *BSVE* 10(18): 5-15.
- SVE. (2000). Foro sobre conservación del karst. *BSVE* 34: 78-80.
- Urbani, F. (1998). Historia espeleológica venezolana, parte 9, la Comisión de la Cueva del Guácharo. *BSVE* 32: 49-60.
- Urbani, F. (1999). Historia espeleológica venezolana, parte 10, una cronología de la cueva del Guácharo. *BSVE* 33: 51-69.
- Urbani, F. (2005). Historia espeleológica venezolana, parte 12, adiciones a la bibliografía y cronología de la cueva del Guácharo. *BSVE* 39: 2-9.
- VanBeynen, P. (Ed.). (2011). *Karst management*. Springer, Tampa, USA. 489 pp.

INFORME SOBRE ACTIVIDADES ESPELEOLÓGICAS DE LA DELEGACIÓN VENEZOLANA EN EL 8º CONGRESO DE LA FEALC, SAN GIL, SANTANDER, COLOMBIA

(Report on the speleological activities of the Venezuelan deputy
in the 8º FEALC Congress, San Gil, Santander, Colombia)

Rafael CARREÑO

Sociedad Venezolana de Espeleología (SVE),
Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)
y Secretaría Adjunta, Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe (FEALC)
rafaelcarreno2004@yahoo.es

En anteriores oportunidades Venezuela ha participado en encuentros de espeleología fuera de sus fronteras, uno de los primeros fue en Olomuc, Checoslovaquia, donde en 1973 Juan Antonio Tronchoni representó a la SVE en el Congreso Internacional de Espeleología. A nivel latinoamericano la representación de Venezuela, junto con la de Cuba y México, fueron los tres proponentes para la creación de la Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe (FEALC), gracias a la iniciativa de Franco Urbani como uno de sus directivos fundadores. En posteriores oportunidades se tuvo la posibilidad de participar en reuniones regionales en Cuba 1992, Brasil 2001, Puerto Rico 2007, entre otros eventos.

El presente informe expone las 23 actividades efectuadas por la delegación nacional de Venezuela antes, durante y después del 8º Congreso Espeleológico de América Latina y el Caribe (VIII CEALC), desarrollado en la ciudad de San Gil, Departamento de Santander, Colombia, entre el 6/11/2018 y el 10/11/2018. Un informe similar había sido presentado desde la Vicepresidencia de la FEALC tras el 13º Congreso de la Unión Internacional de Espeleología en Brasilia (Carreño 2002).

Los objetivos de este viaje a San Gil eran, retomar el contacto con la comunidad espeleológica regional después de varios años de ausencia en las reuniones, romper el aislamiento al que Venezuela ha estado sometida debido a la prolongada situación de crisis y establecer contactos con colegas de los países más cercanos para evaluar la posibilidad de adelantar algunas actividades conjuntas, dentro o cerca de Venezuela, además de intercambiar experiencias y conocimientos con espeleólogos latinoamericanos.

PONENCIAS

Se presentaron dos ponencias orales en el evento académico, acompañadas de sus respectivos artículos en las Memorias del 1º Congreso Colombiano de Espeleología, que suman un total de 19 páginas:

1-¿Por qué las cuevas son un recurso público? Antecedentes históricos de la Gran Colombia.

2-Situación y potencial espeleoturístico de Venezuela.

En coautoría con Daniel Macedo, Andrés Abraham,
Franklin Martínez, Doménico Basile y Verónica Díaz.

3-Asistencia a la mayor parte de las conferencias pautadas en la programación científica.

DEBATES

4- Se intervino como uno de los ponentes durante el acto de apertura del Congreso, enviando la salutación de Franco Urbani, anterior presidente de la FEALC, y de Luz María Rodríguez, actual presidenta de la SVE. Adicionalmente se hizo énfasis en los aspectos motivacionales que deben mantenerse en organizaciones de profesionales que dependen mayoritariamente del voluntariado ad honorem.

5- Se participó entre los invitados al foro titulado “Estado actual y futuro de la espeleología y el espeleísmo en Colombia”, donde intervinieron Orlando Navas (Consejo Profesional de Geología), Efraín Mercado (FEALC), Campo Elías Bernal (Federación de Ecoturismo FEDEC), Blanca Aili Usuga (Club Espeleológico de Colombia), Juan Carlos Jaimes (GUAITÍ) y Rafael Carreño (SVE).

Allí la representación de Venezuela pudo comentar aspectos históricos de la espeleología, su contraste y complementariedad con el espeleísmo, la experiencia de la SVE en la democratización de los procesos relacionados con el catastro nacional, los principios de arbitraje y homologación de contenidos, la necesidad de armonización de esfuerzos entre grupos espeleológicos con culturas organizacionales diferentes y finalmente se llamó a redimensionar las expectativas respecto a las crecientes aspiraciones relacionadas con el desarrollo del espeleoturismo colombiano, considerando que las cuevas aparentemente no utilizadas por las comunidades si generan beneficios a la sociedad, al servir de reservorios de agua, al proteger el patrimonio arqueológico o genético y particularmente albergar colonias de murciélagos que erradican plagas, dispersan semillas o polinizan plantas, entre otros aspectos.

6-Además se intervino en la reunión preparatoria de la Asamblea de la FEALC, reconociendo el apoyo a la creciente espeleología colombiana y quedando pendiente designar la sede del próximo congreso y recordando la necesidad de acordar la temática científica e institucional que orientará las próximas ponencias magistrales o mesas de trabajo.



Delegados nacionales y organizadores del congreso, de izquierda a derecha: Edwin Jaque (Costa Rica), Víctor Cruz (México), Efraín Mercado (Presidente de la FEALC), Marie Montes (Puerto Rico), Gonzalo Valdivieso (Coordinador del Congreso), Juan Manuel Moreno Murillo (Colombia), Rafael Carreño (Venezuela) y Ángel Graña (Cuba), además Argentina y Brasil participaron con suplentes temporales.

REUNIONES

7-El delegado venezolano participó como representante de la espeleología nacional y miembro votante en la XII Asamblea General ordinaria de la FEALC, mediante la ratificación como delegado, emitida por oficio de la SVE. Dicha reunión se desarrolló con la presencia de ocho de los países miembros de la FEALC a saber: Colombia, Puerto Rico, Cuba, México, Venezuela, Ecuador, Brasil y Argentina. Se ofreció poner a disposición la coordinación de la Comisión de Geoespeleología como vacante, para algún especialista en el área, que esté interesado en continuar el trabajo realizado por Franco Urbani desde 1997 a lo largo de casi dos décadas, contando con el apoyo del propio Urbani para el especialista que asuma el relevo. Con relación a Venezuela se reseñó como principal actividad las recientes X^{as} Jornadas Venezolanas de Espeleología, en ocasión del 50 aniversario de la SVE, señalando además la continuación de las exploraciones extranjeras en cuevas del macizo guayanés, y comentando acerca de las progresivas dificultades económicas y técnicas que enfrentan los espeleólogos venezolanos al intentar adelantar trabajos de campo, investigaciones subterráneas y procesos editoriales.

8-En la Asamblea se decidió por medio del voto de los países ratificar por otro período como presidente de la FEALC a Efraín Mercado (Puerto Rico), se designó como Vice-Presidente a Juan Manuel Moreno Murillo (Colombia) y como Secretaria General Addy Loria (México). En calidad de Secretarios Adjuntos fueron electos Divaldo Gutierrez (Cuba), Marcelo Rasteiro (Brasil), Erick Méndez (Costa Rica), Raúl Vicente Carrizo (Argentina) y Rafael Carreño (Venezuela).

REDACCIÓN

9-Con el apoyo de los miembros de la SVE se adelantó el informe nacional de actividades espeleológicas nacionales del período, para ser entregado a la FEALC.

10-A petición de la presidencia y la secretaría general de la FEALC la delegación de Venezuela redactó el Acuerdo de San Gil, tomando en cuenta complementar acciones patrimoniales relacionadas con la Declaración de Aguadilla, documento que también había sido postulado por Venezuela en la VIII^a asamblea de Puerto Rico en 2007.

11-Revisión de las traducciones de la Declaración de Aguadilla al inglés, portugués y francés realizadas por María Alejandra Pérez, Juan Montaña Hirose y Manuela Billaudot respectivamente, para su difusión en la página de la FEALC, quedando pendiente la traducción del Acuerdo de San Gil.

12-Elaboración del presente informe de actividades para incorporar en la página de la FEALC y el Noticiero Espeleológico del Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología (BSVE).

EXPLORACIÓN

13-Se visitó cerca de San Gil la Cueva La Antigua, donde se realizó un breve registro fotográfico. A partir de las observaciones se concluye que aunque la cavidad es considerada como parte de la red espeleoturística, sólo está siendo utilizada para espeleísmo de aventura. Dicha cueva no cuenta con las condiciones naturales, ni con el acondicionamiento para recibir grupos familiares de todas las edades, por lo que no se cumplen las nociones básicas del espeleoturismo.

14-Se pudo conocer el pintoresco abrigo natural del Hotel Campestre Dos Quebradas, bajo la cascada Afroditá, donde los propietarios han instalado un bar y sala de reuniones, acondicionado con obra de albañilería, iluminado artificialmente y amoblado para su uso en eventos que convoquen decenas de invitados, donde la mayor objeción ambiental puede centrarse en haber instalado baños y cocina bajo el área que se halla techada por el amplio estrato rocoso.

CONTACTOS

15-Antes del viaje se solicitaron apoyos, el logro relevante fue el concedido por el SAIME en la tramitación expedita de la documentación necesaria para el proceso migratorio transitorio, requisito difícil de resolver en estos tiempos y que hizo posible hacer el viaje dentro del marco de legalidad que corresponde a una delegación institucional. El traslado desde Caracas a la frontera y luego a Bucaramanga se hizo íntegramente por vía terrestre, por escases de recursos, requiriendo dos días para la ida y tres para el regreso, en una ruta sinuosa que cuenta numerosos controles intermedios.

16-Se pudo compartir en el congreso con Carlos Lasso, bioespeleólogo hispano-colombiano, quien en décadas anteriores participó como miembro en expediciones y estudios de la Sociedad Venezolana de Espeleología, además de presentar dos ponencias este colega realizó colectas de cangrejos y peces en cuevas de la localidad.

17-Se fortaleció el contacto con los espeleólogos colombianos de la Asociación Espeleológica Colombiana - Espeleocol, iniciando también contactos con el Grupo de Espeleología y Karsología de la Universidad Nacional (GEUN), Grupo FisQuim del Servicio Geológico Colombiano, entre otros.

18-Se participó en la votación a favor de la incorporación formal de Ecuador como nuevo país miembro de la FEALC, lo que amplía el alcance de la Federación.

DIVULGACIÓN

19-Se ofreció una entrevista a reporteros audiovisuales de UniSanGil, conversando sobre el potencial académico de los espacios subterráneos para el estudiantado universitario colombiano y valorando el uso de las cuevas como aulas de interpretación ambiental.

20-Se tiene pautada una entrevista para reseñar la situación de la espeleología Latinoamericana en la página web del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).

21-Como aporte filatélico durante la exposición de temas de exploración geológica y espeleológica organizada en la Casa de la Cultura de San Gil, por el coleccionista Juan Manuel Moreno Murillo, se ofreció como obsequio un lote de estampillas, postales y sobres del primer día producidas en Venezuela por el Instituto Postal Telegráfico (IPOSTEL), con imágenes captadas entre 2010 y 2011 por los entonces funcionarios del IVIC Rafael Carreño y Manuel Caballer del Programa Antártico Venezolano (VENANTAR).

22-Se distribuyeron algunos ejemplares en papel del Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología (BSVE), entre los delegados nacionales, para su incorporación en las bibliotecas nacionales de referencia, además se anunció la disponibilidad de la colección en formato digital en la página de la SVE (<http://sve-espeleologia.org.ve/boletines-sve>) y se ofreció este mismo boletín arbitrado para recibir artículos inéditos de los investigadores provenientes de países de la FEALC. Se recibieron varios boletines científicos de la región LatinoCaribeña para su revisión e incorporación a la Biblioteca Espeleológica de la SVE.

23-Los dos trabajos orales presentados en el congreso de San Gil se expondrán próximamente en Caracas ante los miembros de la SVE, esperando generar un debate más detallado.

En lo personal el evento fue provechoso para aprender de los colegas de la región, teniendo a su vez la oportunidad de enseñar los contenidos que se prepararon para las ponencias. En cuanto a lo comunitario, el representar al país entre la colectividad de la federación regional permite retomar el enlace a modo de embajador de la espeleología venezolana. En lo institucional, se establecieron contactos con grupos que tienen intereses afines, ayudando a encontrar la armonía entre las distintas perspectivas de los diversos participantes.

Como es usual, a pesar de la importancia de los trabajos expuestos por los colegas latinoamericanos, que pueden asimilarse por medio de la lectura de las memorias del congreso, se pudo ejercer el principal vínculo que es el contacto directo, de persona a persona. Es así que nuevamente se estrecharon manos de compañeros conocidos en otras décadas, se reconocieron nuevos rostros de quienes antes eran meros contactos electrónicos y se establecieron nuevas cercanías con personas tan distintas y similares a la vez. El viaje se hizo en la convicción de que los contactos de pasillo, el intercambio de tarjetas al almorzar, el compartir comentarios a la hora del café y el traspaso en los jardines del hotel es lo que anuda las alianzas que luego se traducirán en exploraciones conjuntas, coautorías o acompañamientos en nuevos cursos.

A pesar de que la espeleología venezolana involucra una comunidad científico-explorativa relativamente pequeña, la prolongada experiencia institucional alcanzada por Venezuela en más de medio siglo, y la esforzada supervivencia del Boletín, permite mantener al país a la par de comunidades más afortunadas y numerosas del continente. En el marco de las limitaciones experimentadas durante los últimos años en Venezuela, la complementariedad con grupos espeleológicos latinoamericanos puede hacer viables actividades que se han frenado por las circunstancias adversas, sobre todo contando con la FEALC, donde la espeleología es solidaria.

AGRADECIMIENTOS

La participación de Venezuela en el evento de San Gil en noviembre de 2018 pudo ser posible gracias al apoyo logístico e institucional de cuatro entes a saber: a-FEALC (Efraín Mercado Vásquez), b-Espeleocol (Juan Manuel Moreno Murillo), c-GEUN (Gonzalo Valdivieso) y d-SVE (Luz María Rodríguez).

REFERENCIAS Y ANEXOS

- Carreño Rafael. 2002. Informe sobre recientes actividades espeleológicas binacionales en Brasil. *InformAtivo SBE*. 79: 32-33.
- VV AA. 2018. Memorias del I^{er} Congreso Colombiano de Espeleología y VIII^o Congreso Espeleológico de América Latina y el Caribe. Espeleocol, San Gil. 230 pp.
- FEALC. 2007. Declaración de Aguadilla relativa al patrimonio espeleológico. Actas de la VIII Asamblea General, Puerto Rico.



El evento reunió espeleólogos, académicos y ambientalistas de 8 países latinoamericanos.

Lámina 1. El congreso como encrucijada de saberes y experiencias regionales



Compartiendo con algunos representantes del grupo Espeleocol, de izquierda a derecha:
Dino Manco, Efraín Mercado, Juan Manuel Moreno, Gonzalo Valdivieso,
Gustavo Rodríguez, Rafael Carreño y Teddy Angarita.



En este evento se celebraron los 35 años de la fundación de la FEALC,
en momentos cuando la espeleología colombiana se ha ido fortaleciendo

Lámina 2. Excursión a la Cueva La Antigua



Fauna cavernícola en el recorrido turístico



Aviso de restricción policial en la boca principal



Existe una pequeña colonia de murciélagos



Acumulación de guano de *Desmodus*



Paso a la zona no turística de la cavidad



Salida por la vía del sumidero

FEALC - Federación Espeleológica de América Latina y el Caribe

ACUERDO DE SAN GIL

PARA PROMOVER LA ACCIÓN CONSERVACIONISTA

RELACIONADA CON EL PATRIMONIO ESPELEOLÓGICO

San Gil, Santander, Colombia, 10 de noviembre de 2018

Propuesta presentada en la XII Asamblea General de la FEALC
durante el VIII Congreso Espeleológico de América Latina y el Caribe

Considerando la vigencia de la Declaración de Aguadilla, discutida y aprobada en la VIII Asamblea General de la FEALC en Puerto Rico, en 2007, y en vista de la complejidad de su implementación, se continúan valorando las preocupaciones que suscita el modelo de desarrollo global sobre ecosistemas delicados. El presente documento afina propuestas de acción que orienten el trabajo de las organizaciones no-gubernamentales, instituciones públicas, comunidades organizadas, sector privado, entes multilaterales y activistas que tengan que ver con el uso y conservación del patrimonio espeleológico y kárstico en general.

A) Habiendo observado que los problemas patrimoniales y ambientales bio-geo-antropológicos han continuado desde la Declaración de Aguadilla, incluyendo la progresiva extensión e intensificación de las situaciones debido a que:

1. Los ambientes subterráneos siguen siendo parcialmente desconocidos, subestimados o malinterpretados por gran parte de la población y entes de la región Latinocaribeña.
2. Las organizaciones ambientalistas voluntarias tienen escasa capacidad de gestión y presión en la defensa de los derechos ambientales, culturales y económicos asociados con el karst.
3. Los organismos oficiales en algunos de los países de la FEALC han estado relativamente distanciados de los procesos de exploración, investigación y administración que inciden en el patrimonio subterráneo.
4. El creciente reporte de nuevas localidades de interés patrimonial genera la constante caducidad del estado del conocimiento existente.

B) Declaramos que, aparte de los acuerdos alcanzados, hoy urge tomar medidas más específicas para articular esfuerzos de protección, mitigación y restauración de entornos subterráneos a fin de:

5. Fortalecer la difusión y discusión de la Declaración de Aguadilla y el presente documento dentro y fuera de la comunidad espeleológica, ante todo tipo de organismos y comunidades recurriendo a medios e idiomas variados.
6. Involucrar nuevos participantes de la propia comunidad espeleológica, al igual que actores relacionados con escenarios diversos, para que apunten las debilidades organizacionales de la comunidad espeleológica y las comunidades que habitan cerca de las cuevas y karsts afectados.

7. Discutir la potencial unificación nacional o regional de criterios de divulgación o restricción de datos de acceso a los recursos subterráneos amenazados, sin frenar el desarrollo científico-explorativo.
8. Promover el intercambio predominantemente horizontal de fuentes abiertas de información, educación y formación ambiental que orienten a la población, usuarios y especialistas en el manejo de los recursos subterráneos.
9. Estimular la permanente actualización del inventario de elementos patrimoniales del subsuelo y adelantar en el registro de situaciones que surjan y amenacen la preservación de localidades y elementos patrimoniales.
10. Retomar la multiplicación de experiencias y el intercambio de opiniones que sirvan para promover en los países de la FEALC instrumentos legislativos que incluyan medidas aplicables al patrimonio bio-geo-antropológico relacionado con el subsuelo.

(Acuerdo de San Gil, versión 1 de R.C. 9-11-2018, 1:00 pm)



La presidencia de la FEALC tributó un homenaje póstumo a Cynthia Zepeda, anterior Secretaria General de la Federación



La ciudad de San Gil es un centro ecoturístico por excelencia, disponiendo de varias cuevas accesibles para los espeleístas