



# BOLETIN DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA

Nº 22 Caracas, Diciembre 1986

ISSN 0583-7731



---

## AGRADECIMIENTO

---

*La Sociedad Venezolana de Espeleología hace llegar su agradecimiento al ilustre Concejo Municipal del Distrito Sucre del Estado Miranda, representado por la Comisión de Educación y Cultura, presidida por la Concejal Carmen Sofía Leoni de Moreno y la Dirección de Administración, los cuales hicieron posible la publicación de este Boletín.*

---

### CATASTRO

En esta Sección se irán reuniendo todos los datos de carácter morfológico, topográfico y toponímico de las cuevas de Venezuela.

Los colaboradores deberán enviar a la dirección del Boletín, para cada cueva datos exactos de ubicación y un plano de levantamiento planimétrico y altimétrico elaborado como mínimo con la ayuda de cinta métrica, brújula y clinómetro.

Las cuevas serán numeradas independientemente para cada Estado o Territorio, según orden cronológico de publicación en este Boletín, y serán identificadas en base a la siguiente clave:

Am.	Territorio Federal Amazonas	La.	Estado Lara
An.	Estado Anzoátegui	Me.	Estado Mérida
Ap.	Estado Apure	ML.	Estado Miranda
Ar.	Estado Aragua	Mo.	Estado Monagas
Ba.	Estado Barinas	NE.	Estado Nueva Esparta
Bo.	Estado Bolívar	Po.	Estado Portuguesa
Ca.	Estado Carabobo	Su.	Estado Sucre
Co.	Estado Cojedes	Ta.	Estado Táchira
DA.	Territorio Federal Delta Amacuro	Tr.	Estado Trujillo
DF.	Distrito Federal	Ya.	Estado Yaracuy
Fa.	Estado Falcón	Zu.	Estado Zulia
Gu.	Estado Guárico		

Los colaboradores serán responsables de la exactitud de los datos suministrados y el material enviado, para su publicación quedará en propiedad de la Sociedad.

Todos los artículos de este Boletín aparecen resumidos en la revista *Speleological Abstracts*, de la Unión Internacional de Espeleología y en *Current Titles of Speleology*, Inglaterra.

Los artículos de carácter biológico aparecen en el *Biosciences Information Service of Biological Abstracts* y en el *Boletín del Instituto de Información Científica de la Academia de Ciencias de la U.R.S.S.*

Los artículos de carácter geológico aparecen condensados en *Bibliography and Index of Geology*, publicado por la *Geological Society of America* y producido por la *American Geological Institute*, así como en el *Boletín del Instituto de Información Científica de la Academia de Ciencias de la U.R.S.S.*, *Geo Abstracts* de la Universidad de East Anglia, Inglaterra, y en el *Boletín Informativo del Centro de Estudios de Información geológica-minera* del Ministerio de Energía y Minas de Venezuela.

Los artículos relacionados con aspectos geoquímicos y mineralógicos aparecen en *Chemical Abstracts* de la Ohio State University *Mineralogical Abstracts*, Inglaterra; *Zentralblatt für Mineralogie*, Alemania y *Bulletin Géologique*, Centre National de la Recherche Scientifique, Francia.

Los artículos de carácter arqueológico y antropológico aparecen resumidos en *Abstracts in Anthropology*, del Departamento de Antropología del City College de New York y en el *Informe Anual del Instituto Panamericano de Geografía e Historia* de la OEA, seccional Venezuela.

---

### SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA

#### JUNTA DIRECTIVA

**PRESIDENTE:** Juan A. Tronconi  
**DIRECTOR GENERAL:** Carlos Bosque  
**DIRECTOR:** Miguel A. Perera  
**SECRETARIO:** Franco Urbani  
**TESORERO:** Juan Nolla  
**VOCAL:** Carlos Galán

El Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología se publica al menos una vez por año por miembros de la misma en Caracas, D.F., Venezuela.

El Boletín está abierto a todos aquellos trabajos de interés espeleológico, particularmente de la región neotropical.

Los originales para publicación, catastro, revisión de libros y bibliografías, deben ser enviadas al editor, previamente de haber seguido las pautas expuestas en las "Instrucciones a los autores", que aparecen en la contracarátula de este Boletín.

Todos los originales y correspondencias deben ser enviados:

Editor-Boletín  
Sociedad Venezolana de Espeleología  
Apartado 47.394  
Caracas 1041-A, Venezuela

La Comisión Editora del Boletín, está formada por: Miguel A. Perera, Editor; Franco Urbani, Omar J. Linares y C. Galán editores asociados.

El Boletín es gratis para todos los miembros de la Sociedad que se encuentren al día en sus cuotas. El costo de un ejemplar es de Bs. 90 para el país (US\$ 5). Toda información concerniente a suscripción debe ser pedida a la Sociedad Venezolana de Espeleología, Apartado 47.394, Caracas 1041-A, Venezuela.

Sociedad Venezolana de Espeleología, 1982. Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción total o parcial del presente Boletín, sin previa autorización escrita de la S.V.E.

## ACTUALIZACION DE LA DISTRIBUCION DEL GUACHARO (*Steatornis caripensis*) EN VENEZUELA

Por Carlos BOSQUE

Universidad Simón Bolívar,  
Dpto. Biología de Organismos.  
Apartado 80659, Caracas 1080

y  
Sociedad Venezolana de Espeleología  
Apartado 47334, Caracas 1041-A

(Recibido en Enero 1986)

### RESUMEN

En base a la información bibliográfica que hace referencia a localidades bien ubicadas geográficamente y al material depositado en colecciones ornitológicas y museos de Venezuela y el exterior, se presenta una recopilación de las localidades donde ha sido, señalado el guácharo (*Steatornis caripensis*) en Venezuela. Hasta el presente se han ubicado 54 colonias donde existen o han existido guácharos y unas 19 localidades adicionales donde ejemplares de esta especie han sido capturados. Las regiones más importantes en cuanto al número de individuos son la zona montañosa del norte del estado Monagas en donde existen 21 cuevas exploradas con guácharos, 18 de los cuales se encuentran en la denominada zona cársica de Mata de Mango, y la región de Guayana en el estado Bolívar, donde recientemente se han ubicado grandes colonias. De las 54 colonias conocidas siete han desaparecido en años recientes. Seis de estas estaban ubicadas en la región nor-central del país y se conoce o se presume eran colonias de pequeño tamaño. Las principales causas de extinción local del guácharo en Venezuela han sido presumiblemente la modificación del ambiente por el hombre y la destrucción de las selvas naturales donde esta especie obtiene su alimento.

### ABSTRACT

On the basis of published accounts and specimens in Venezuelan and foreign bird collections, I present a summary of the localities where oilbirds have been reported in Venezuela. A total of 54 colonies have been located up to now, and oilbirds have been captured at approximately 19 other localities. The most important areas in terms of number of individuals are the eastern coastal cordillera in northern Monagas State where 21 caves with oilbirds have been explored, 18 of them in the Mata de Mango karst area, and in southern

Bolívar, State, where large colonies have been located recently. Of the 54 known colonies, seven of them have vanished in recent years. Six of the extinct colonies were located in the northcentral part of the country, and all of them are known or presumed to have been small in size. The main causes of local extinction of oilbird colonies in Venezuela seems to have been habitat alteration by man or the destruction of natural forest that provide their food resources.

### INTRODUCCION

Venezuela es quizás el país latinoamericano mejor explorado ornitológica y espeleológicamente y esto ha permitido que la distribución del guácharo (*Steatornis caripensis*) sea excepcionalmente bien conocida en nuestro país. Sin embargo, frecuentemente la información pertinente es difícil de localizar, ya que los informes publicados se encuentran diseminados en diversas revistas, notas de prensa y boletines, algunos de los cuales tienen una circulación bastante restringida. De igual manera, los ejemplares de guácharos colectados en Venezuela se encuentran depositados en un gran número de museos y colecciones ornitológicas del país así como del resto del continente americano y de Europa. Es por estos motivos que el presente artículo tiene como objetivo principal reunir esta información proveniente de tan variadas fuentes de manera de ofrecer un panorama suscinto de la distribución geográfica y altitudinal del guácharo en Venezuela. A su vez, esta recopilación de localidades y estimación de tamaños de las colonias, cuando existen, representa una información que intente evaluar tanto en el presente como en el futuro los riesgos de desaparición a los que pueda estar sometido el guácharo, así como para la anticipación de medidas necesarias para su conservación. Una recopilación con objetivos similares fue publicada por BOSQUE (1978); sin embargo, desde esa fecha se han producido un número tal

de nuevos hallazgos que se considera justificable la presente actualización.

Aparte de Venezuela, el guácharo es bien conocido en Guyana, Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia y Trinidad (MEYER de SCHAUENSEE, 1966). Existen, además, registros ocasionales para Panamá (RIDGELY, 1976) y Aruba (VOOUS, 1982; 1983). Para Brasil aún no se han señalado guácharos aunque es indudable que se encuentren allí ya que, tal como se señala en este trabajo, se han ubicado sus colonias en al menos cuatro localidades venezolanas limítrofes con ese país.

Para la recopilación del presente trabajo, además de la revisión bibliográfica, se revisó el material depositado en las colecciones ornitológicas siguientes: Phelps (16 de mayo de 1985), Rancho Grande (9 de mayo de 1985) y Sociedad de Ciencias La Salle, incluida la Colección Adolfo Pons (23 de octubre de 1985). Con pocas excepciones, los informes provenientes de museos extranjeros han sido tomados de URBANI (1981). En cuanto a la inclusión de informes bibliográficos sólo se consideraron aquellos registros de los que se desprende que la localidad en cuestión ha sido visitada por el o los autores del informe y que preferiblemente haya sido localizada geográficamente. Se han excluido aquellos informes referenciales acerca de los cuales no se proporciona ninguna información precisa ni se dan datos acerca de su ubicación geográfica.

Cuando existen en la bibliografía estimaciones acerca del tamaño de las colonias, éstas han sido incluidas en el texto. Para cada localidad se ha tratado de presentar, cuando se conoce, la fecha más reciente en la que haya sido visitada. Aquellas localidades previamente reseñadas por BOSQUE (1978) han sido en general tratadas en menor detalle en este trabajo que en el anterior, por lo tanto se remite al lector a esa o a las referencias originales en caso de necesitarse una información más detallada.

## LOCALIDADES SEÑALADAS

### Distrito Federal

Actualmente no existen colonias de guácharos conocidas para el Distrito Federal. Con anterioridad existieron dos colonias, una en la Cueva de Caoma o de Los Culones, al Sur del pueblo de Carayaca, reportada por DE BELLARD (1969) y que posteriormente desapareciera alrededor de 1976 (DE BELLARD, 1979), y la colonia de la Cueva de Pardilla o Cueva Noguera, al Sur del pueblo de Caraballeda, que ya estaba extinta para el momento de la primera exploración de esta cueva en 1966 (SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA, 1973a; abreviado S.V.E. en el texto). No se conocen las causas a las que pueden ser atribuida la desaparición de esas colonias.

Existen, además, dos pieles de ejemplares capturados en 1855 en la localidad señalada como Caracas, ambos depositados en el Rijksmuseum Van Natuurlijke Historie de Holanda (URBANI, 1981).

### Estado Anzoátegui

En el estado Anzoátegui se han señalado guácharos en dos cuevas cercanas a la población de Guanta, la Cueva Seca o del Encanto y la Cueva del Agua. La existencia de guácharos en la Cueva Seca ha sido documentada desde 1958 (DE BELLARD, 1969) hasta 1977 (S.V.E., 1967b; 1973d; TANNENBAUM & WREGE, 1978). En la Cueva del Agua, vecina a la anterior, se ha documentado la presencia de una colonia de guácharos desde el año 1957 (S.V.E., 1967a) hasta el año 1982 (DE BELLARD, 1969; TANNENBAUM & WREGE, 1978; S.V.E., 1982a; GALAN, 1982; ALVAREZ, 1982). Estas cuevas fueron visitadas de nuevo en 1984 por miembros de la S.V.E., constatándose la existencia de ambas colonias para esa fecha. Para el año 1977 TANNENBAUM & WREGE (1978) estimaron en menos de 100 individuos la colonia del tramo inferior de la Cueva del Agua y en aproximadamente 30 individuos la de la Cueva Seca. La estimación de estos autores de la colonia de la Cueva del Agua es, sin embargo,

inferior al número total de aves que allí se albergan, ya que para su fecha de exploración aún no se conocía el tramo superior de esta cueva (Sima An-1) en donde se alberga la mayor parte de la población y la cual no es observable desde el tramo inferior.

Entre 1978 y 1982 A. y C. GALAN visitaron la Cueva del Agua en seis oportunidades diferentes, incluyendo siempre la parte superior, que constituye la boca de acceso de los guácharos. Sus estimaciones sobre la población total de la cueva son de entre 500 y 800 individuos (Informes de salida S.V.E., C. GALAN, comunicación personal). Constataron además que en épocas muy lluviosas, cuando crece el río subterráneo, parte de la colonia abandona la cueva, probablemente refugiándose en los alrededores incluyendo quizás la Cueva Seca, que generalmente posee un número muy pequeño de aves.

### Estado Aragua

La existencia de guácharos en el Parque Nacional Henry Pittier (Rancho Grande) está bien documentada por las observaciones de campo de SCHAEFER & PHELPS (1954), así como la captura de varios ejemplares depositados en diversas colecciones ornitológicas. Entre los años 1951 y 1982 se han capturado ocho ejemplares en el Paso el Portachuelo y en el edificio de la Estación Biológica a alturas entre los 1090 y los 1130 m.s.n.m. Seis de estos ejemplares están depositados en la Colección Ornitológica de Rancho Grande, uno en el U.S. National Museum y otro en el Museo Nacional, Universidad Federal Do Río de Janeiro en Brasil (URBANI, 1981). A pesar del elevado número de capturas en el parque, aún no se han ubicado allí cuevas y otros lugares donde esta especie característicamente establece sus colonias.

### Estado Bolívar

Existen varios informes de guácharos diseminados a lo largo de la amplia geografía del estado Bolívar y dado que se trata de una región poco explorada espeleológica-

mente, es indudable que seguirá aumentando el número de registros para este estado.

PHELPS & PHELPS Jr (1958) señalaron la presencia de guácharos en dos localidades del estado: el Cerro Tabarerupá, cerca del Salto Guaiquinima en el Río Paragua, y el Tepuy Roraima, límite con Guyana y Brasil. Existe un ejemplar capturado en 1944 en la primera localidad depositado en la colección Phelps. En cuanto a la referencia del Tepuy Roraima, existe un ejemplar depositado en el British Museum of Natural History proveniente de Guyana Británica (actualmente Guyana) cuya localidad es indicada como "Roraima" y capturado en el mes de octubre de 1883 (URBANI, 1981).

El descubrimiento de nuevas colonias de guácharos en Bolívar ha continuado en los últimos años, es así que entre los años 1974 y 1977 se ubicaron colonias en la Sima Mayor de Sarisariñama (SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIENCIAS NATURALES, 1975; S.V.E., 1976a), Sima Menor de Sarisariñama (SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIENCIAS NATURALES, 1975; S.V.E., 1976b) y en la Sima de la lluvia de Sarisariñama (S.V.E., 1976c), todas en el macizo de Jaua en el sur-oeste del estado.

Dos colonias de guácharos fueron ubicadas en 1977 en las cuevas Urutany 1 y 2, Sierra de Pacaraima, en las nacientes del Río Paragua, a escasos metros de la frontera con Brasil (S.V.E., 1977c), así como otra colonia en el año 1977 en la Cueva del Salto Eutobarima en el alto Río Caroní (PEREZ-LARIVA, 1977). No se conoce de visitas posteriores a ninguna de estas cavidades. Existen dos ejemplares de las cuevas de Urutany y uno del Cerro Sarisariñama depositados en la colección Phelps, así como uno de Sarisariñama en la colección de Rancho Grande.

Más recientemente, en enero de 1983, se ubicó una nueva colonia en la Sima Aonda en el gran macizo del Auyantepuy, donde se reporta la presencia de una población de guácharos (S.V.E., 1983a; GALAN, 1983).

En enero de 1985 la S.V.E. exploró un conjunto de cavidades en el tepuy Aguapira en el alto Río Paragua (límite con Brasil). En las dos simas principales exploradas se encontraron guácharos. La colonia de la Sima Aguapira 1 fue estimada

en más de 140 individuos (S.V.E., 1986a), mientras que en la Sima Aguapira 2 se ubicó una gigantesca colonia cuyo número de individuos fue estimado en 10.000 (S.V.E., 1986b; MAGUREGUI, & GALAN, 1986). Es de hacer notar que en esta última sima gran parte de los nidos se encuentran en la penumbra y aun bajo la luz del día (C. Galán, comunicación personal).

### Estado Cojedes

La única localidad conocida en este estado corresponde a la Cueva de las Murracas, en las cercanías del pueblo La Sierra, al Norte del estado. GINES et al. (1953: 157) hacen breve mención a este hallazgo, así como DE BELLARD (1969). Existen además dos ejemplares en la Colección Phelps y otros dos en la Colección Ornitológica de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, todos provenientes de esa localidad y capturados en agosto de 1946. Esa región fue visitada de nuevo en mayo de 1982 por miembros de la S.V.E. En esa oportunidad, se exploró la Quebrada de las Murracas y sus alrededores pero no se observó ningún fenómeno cársico de importancia ni se encontraron guácharos (BOSQUE, 1982). Por esos motivos se piensa que la población que allí se alberga, en caso de no haber desaparecido, se aloja en las pequeñas cornisas u otros abrigos del cañón de la quebrada.

### Estado Falcón

En el estado Falcón se han ubicado cuatro cuevas habitadas por guácharos. El primer informe corresponde a la Cueva de Coy-Coy de Acurigua, cercana al pueblo de Acurigua, en la Sierra de San Luis (ALVARADO & VEGA, 1957). Esta cueva fue explorada de nuevo por la S.V.E. en 1984, constatándose en esa oportunidad que aún era habitada por un número pequeño de guácharos (estimado en menos de 50). Se observó un pequeño número de nidos, por lo que se puede pensar que la colonia nunca ha sido numerosa.

Al sur del estado, en las cercanías del pueblo de Santa Cruz de Bucaral, se encuentra una gran co-

lonia de guácharos en la Cueva de la Quebrada del Toro. La existencia de guácharos en esa cavidad ha sido reseñada desde el año 1957 (DE BELLARD, 1957; 1969; S.V.E., 1974a; 1974b). Recientemente, se ha confirmado que, tal como se suponía, la Cueva de la Quebrada del Toro (Fa-32) y la Resurgencia de la Quebrada del Toro (Fa-33) presentan comunicación entre sí y por lo tanto se trata de la misma cavidad (S.V.E., 1983b). Existen colonias de guácharos tanto en la parte superior como en la inferior (resurgencia de la cueva). La población total de esta cueva fue estimada por C. GALAN (comunicación personal) entre 500 y 1.000 ejemplares para 1981.

La tercera colonia de guácharos para Falcón también se encuentra ubicada en la Sierra de San Luis. Se trata de la Cueva de Coy-Coy de Uria, vecina al pueblo de San Joaquín de Uria. Esta colonia, estimada originalmente en varios centenares de individuos, es conocida desde 1968 (DE BELLARD & HERNANDEZ, 1971; S.V.E., 1972a). Es interesante hacer notar que aparentemente el número de guácharos en esa cavidad fluctúa temporalmente. En enero de 1977 TANNENBAUM & WREGE (1978) sólo encontraron 2 individuos en esta cueva, mientras que en marzo del mismo año, los mismos autores estimaron la población en al menos 50 individuos. La cueva de Coy-Coy de Uria fue visitada Alexis Arends de la Universidad Francisco de Miranda y el autor del presente trabajo en tres oportunidades entre los meses de mayo y julio de 1985. Durante esas visitas estimamos en 200 individuos la población de guácharos de la cueva y además pudimos comprobar que se estaban reproduciendo.

El descubrimiento más reciente de guácharos corresponde a la colonia ubicada en la Sima del Arco en el flanco norte de la Sierra de San Luis, cerca del poblado de Maconquita (S.V.E., 1983c). Esta profunda sima fue explorada en abril de 1983 y se estimó en ella una población de 200 guácharos.

### Estado Lara

En abril de 1985 la Sociedad Venezolana de Espeleología exploró dos cavidades con guácharos en la región montañosa vecina al pueblo

de Cubiro. Se trata del Puente de los Carraos en la Quebrada Cabello y de la Cueva de los Carraos en la Quebrada el Carrao, cerca de su desembocadura en el Río Turbio. La población de la primera cavidad fue estimada en unos 50 a 100 individuos, mientras que la de la segunda en aproximadamente diez. La existencia de guácharos en la Cueva de los Carraos así como en una sima de la región de Atarigüa había sido previamente reseñada en 1980 por Leopoldo Pereira del Grupo Espeleológico Inter (ANONIMO, 1982).

### Estado Mérida

En el estado Mérida se han localizado dos colonias de guácharos y se han colectado varios ejemplares en diversas localidades. La primera colonia fue ubicada por Anton Goering en el Puente Natural del Río Capaz o Puente del Diablo, cercano al Pueblo de la Carbonera (ROHL, 1932; 1949). Esta cavidad fue visitada nuevamente en el año de 1977 por miembros de la S.V.E. y aún para esa fecha alojaba una docena de guácharos (BOSQUE, 1978). Ya que la cavidad es de muy modestas proporciones es poco probable que existiera o pueda existir en ella un número considerablemente mayor de individuos.

La segunda colonia del estado fue ubicada por miembros de la S.V.E. el año de 1978 en el cañón de la quebrada la Sucia en las cercanías del pueblo de Jají (BOSQUE, 1978). Esta cavidad no ha sido visitada nuevamente.

Adicionalmente a estos dos registros se han capturado los siguientes ejemplares que han sido depositados en diversas colecciones ornitológicas (ver BOSQUE, 1978; URBANI, 1981): Tres ejemplares provenientes de la Culata (Sierra de La Culata) depositados, uno en el American Museum of Natural History (capturado en 1894), otro en la Colección Ornitológica Phelps (capturado en 1938) y otro ejemplar depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Los Caobos en Caracas y que fue capturado a 3.000 m.s.n.m. en el año 1941. Este último registro corresponde a la localidad más alta señalada hasta ahora en Venezuela. También se han depositado ejemplares provenientes de La Carbonera en la Colección Ornitológica Phelps (año

1945), de El Puente Natural del Río Capaz (año 1906) en el Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart de Alemania y de la localidad señalada como Mérida (año 1908) en el British Museum of Natural History, Londres.

#### Estado Miranda

En el estado Miranda se ha señalado la existencia de guácharos desde el siglo pasado; sin embargo, en esta región el guácharo ha enfrentado tales dificultades para sobrevivir que actualmente no se conoce de ninguna colonia que lo haya logrado.

En las grutas de El Encantado, al sureste de la ciudad de Caracas, se han reportado guácharos y se ha documentado su extinción en dos o tres cavernas. BOSQUE (1978) resume los hallazgos de esa zona y aquí sólo se reproducen los aspectos más importantes. Desde el año 1868 fueron localizados guácharos en las grutas de El Encantado ROHL, 1949; URBANI (1982), ubicados en las cercanías de la antigua planta de El Encantado; posteriormente, fueron ubicados guácharos a unos pocos kilómetros al sureste en el sector de Los Naranjos, la Cueva del Peñón de Las Guacas (DE BELLARD, 1969; 1977), o Cueva de Los Carraos (S.V.E., 1969), y la Cueva Ricardo Zuloaga (ALVARADO, 1961). El último informe de guácharos para la zona de El Encantado-Peñón de Las Guacas o Los Carraos corresponde al año 1964, fecha para la cual LINARES (1969) observó seis ejemplares. Desde la primera exploración a la Cueva Ricardo Zuloaga en 1957, sólo se han observado algunos nidos pero ningún ejemplar vivo (ALVARADO, 1961). Tres ejemplares colectados en el Peñón de Las Guacas el año de 1942 se encuentran depositados en la colección Phelps La secuencia de registros para esta zona indica que la población allí existente desapareció entre la década de los años 50 y 60.

La única otra colonia conocida para el estado Miranda fue señalada por DE BELLARD (1977, 1979) dentro de los linderos del Parque Nacional el Avila. En esas oportunidades este autor señaló la existencia para 1976 de una colonia estimada en 14 individuos en la cueva conocida como Pozo de las Grullas.

Al año siguiente de su informe original, el mismo autor (Sup. cit.,

1978) publicó una nota de prensa en la que señalaba que esa colonia fue destruida para dar paso a la construcción de un acueducto particular. Esta pequeña cueva ubicada al norte de la población de Caucagüita fue visitada por el autor en compañía de estudiantes de la Universidad Simón Bolívar el 16 de abril y el 29 de septiembre de 1985, no encontrándose guácharos en ella en ninguna de las dos oportunidades. A menos que esta localidad sea ocupada por los guácharos sólo de manera ocasional, la evidencia indica que esta colonia ha desaparecido.

Además de las colonias indicadas, se han producido capturas en Curupao al norte de Guarenas y en la localidad señalada como Hacienda Cambural en Las Lajas. Los individuos provenientes de esas capturas están depositados en el Museo de Ciencias Naturales de Los Caobos (URBANI, 1981).

#### Estado Monagas

Es en el estado Monagas donde se han descubierto recientemente el mayor número de colonias de guácharos. La gran mayoría de esos descubrimientos se han producido en la denominada Zona Cársica de Mata de Mango, al este de la población de Caripe, por lo que esta región será tratada de manera separada en la recopilación que progresa.

La Cueva del Guácharo es quizás la cueva mejor conocida, nacional e internacionalmente, como la morada del guácharo. De esta caverna datan precisamente los primeros escritos acerca de esta especie y ella sirve como fuente de origen de las bien conocidas descripciones de Humboldt y otros exploradores europeos del siglo pasado. Esta colonia con frecuencia se asegura está constituida por 5.000 a 10.000 individuos; sin embargo, aún no se han publicado resultados de censos confiables que intenten determinar el tamaño de su población. Numerosos ejemplares provenientes de la Cueva del Guácharo o de sus alrededores han sido depositados en museos de Europa, Estados Unidos y Venezuela (ver URBANI, 1981).

Nuevos registros de colonias de guácharos en Monagas datan del año 1968, al este del pueblo La Margarita, en la Sima del Guamo (S.V.E., 1973b), de donde se menciona que se trataba de una gran colonia,

y del año 1980, en la Sima de la Guanota, al noreste del pueblo de Miraflores (S.V.E., 1982k). El tamaño de esta última colonia fue estimado en 20 a 40 individuos.

Todas las otras localidades en donde se han encontrado guácharos en el estado Monagas están comprendidas en la región denominada por la S.V.E. como Zona Cársica de Mata de Mango. Esta zona se encuentra enclavada en la amplia región montañosa que se extiende entre Caripe y Caripito. GALAN (1981) señala que aunque esta zona montañosa cubre un área de 30 x 20 kms, sólo la Fila de las Cuevas, un pequeño macizo de 8 x 5 kms ha sido intensamente explorado espeleológicamente. Esta zona cársica que señala Galán se extiende altitudinalmente entre los 400 y los 1.300 msnm, está perforada por gran número de cuevas y simas de considerable desarrollo. La primera noticia de guácharos en esta región es proporcionada por GOERING (1869; 1936), quien reseñó la existencia de una colonia de guácharos en la ahora conocida como Cueva Clara. Esta caverna es parte de un grupo de tres cuevas: la Cueva Grande, el Sistema de las Cuevas Sucia y Mala y la Cueva Clara o Cueva Pequeña que conforman el conjunto conocido como Cuevas de Anton Goering. Estas cuevas fueron de nuevo localizadas y exploradas a partir del año 1960, constatándose la existencia de guácharos en ellas (ALVARADO, 1964; S.V.E., 1975; 1976d; 1976e). Durante visitas más recientes, entre 1979 a 1982, realizadas por la S.V.E. a estas cuevas, C. Galán (comunicación personal) estimó sus poblaciones así: Cueva Grande, 5.000 ejemplares; Cueva Clara, 1.000 a 2.000 ejemplares; Cueva Sucia-Mala, 500 a 1.000 ejemplares.

A partir del año 1971 y hasta el presente se ubican y exploran numerosas cavidades con guácharos en la región de Mata de Mango. Es así que se encuentran las colonias de la Sima del Bastimento 1 (S.V.E., 1974c; 1977a), Sima del Bastimento 2 (S.V.E., 1974d), Sima de Los González (BOSQUE, 1978; S.V.E., 1982m), Sima de Narciso (S.V.E., 1982b), Sima de la Quebrada (S.V.E., 1982c), Sima de Pánfilo (S.V.E., 1982d), Simas de Domingo e Hilario (S.V.E., 1982e; 1984a), Sima del Chorro (S.V.E., 1982f), Sima de la Peinilla (S.V.E., 1982g), Cueva del Barrial (S.V.E., 1982h),

Sima de las Báquiras (S.V.E., 1982i), Sima del Danto (S.V.E., 1982j), Sima del Cacao (S.V.E., 1982l), Sima del Naranjo (S.V.E., 1984b) y Sima de Simón (S.V.E., 1984c). En total se han ubicado 18 cavernas con guácharos en la Fila de las Cuevas de Mata de Mango, mientras que no se han encontrado guácharos en apenas otras tres cuevas exploradas en la misma región. Algunas de estas colonias, tales como las de Los González, Simas de Hilario y Domingo, Sima del Naranjo, Sima de Narciso y Sima de Pánfilo, se indica que están formadas por un gran número de individuos de probablemente varios cientos o miles. C. Galán (comunicación personal) ofrece las siguientes estimaciones para las colonias de la región: Los González, 5.000 ejemplares; Bastimento 1 y 2, menos de 500; El Danto, 500 a 1.000; El Cacao, 200 a 400; El Chorro, 100; El Naranjo, 500; Simón, 100 a 300; El Barrial, 400 a 800; Las Báquiras, 200; Domingo-Hilario, 500 a 800; Narciso, 1.000 a 1.500; Pánfilo, 300 a 600 y el resto de las cavidades menos de 100 ejemplares. Estima Galán que en la Zona Cársica de Mata de Mango pueden existir 20.000 o quizás más ejemplares de guácharos.

#### Estado Portuguesa

Existe un único registro para el estado Portuguesa, el mismo corresponde a la captura de un individuo en el año 1979 por Odoardo Ravelo (S.V.E.) en la localidad de Suroguapo, a unos 22 kms al norte de Guanare. Este ejemplar se encuentra depositado en la Colección Ornitológica de Rancho Grande. No se han ubicado cuevas con guácharos en este estado.

#### Estado Sucre

El conocimiento de la existencia de guácharos en el estado Sucre data del año 1937, fecha para la cual fue colectado un ejemplar en la Península de Paria en la localidad de San Francisco. Este ejemplar se encuentra depositado en el Peabody Museum of Natural History de la Universidad de Yale (U.S.A.) (URBANI, 1981) Recientemente, en octubre de 1984, un grupo de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales ubicó en la misma Península de Paria una cueva marina habitada por guá-

charos (ANONIMO, 1984). Esta cueva denominada "Tout Flambeau" es la única cueva marina conocida en Venezuela que aloja guácharos en su interior. Se ha señalado igualmente la presencia de guácharos en el interior del estado, en la zona boscosa de la cuenca del Neverí, particularmente en la Cueva de los Guácharos o Cueva del Naranjal (S.V.E., 1984d). Sin embargo, para el momento de la exploración de esa cavidad por la S.V.E. no se observaron guácharos en ella.

#### Estado Táchira

A pesar de que existen varios indicios de existencia de cuevas con guácharos en este estado (ver DE BELLARD, 1969, 1977; BOSQUE, 1978), los mismos no han sido aún confirmados por exploraciones que proporcionen datos precisos acerca de esas posibles colonias o cavidades. La única referencia confirmada corresponde a la captura en 1968 de un ejemplar, depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Los Caobos en Caracas, proveniente de la localidad de Las Mesas (URBANI, 1981), ubicada a unos 53 kms. al este de San Cristóbal.

#### Estado Zulia

La existencia de guácharos en la región montañosa del oeste del estado se conoce desde el año 1947, cuando miembros de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle capturaron un ejemplar en la localidad de Ayapa, en la Serranía de Perijá (GINES & YEPEZ, 1953; GINEZ et al., 1953; YEPEZ, 1953). Este ejemplar se encuentra depositado en la colección ornitológica de la referida Sociedad. En el año de 1953 el personal de la Colección Pons capturó tres ejemplares en la Sierra de Perijá, el primero en el Cerro Tarimo, en las cabeceras del río Tucuco; el segundo en el Cerro Wosis, también en las cabeceras del mismo río y el último en el Cerro Totalioto. Estos ejemplares se encuentran actualmente en la Colección Ornitológica de la Sociedad de Ciencias La Salle.

Posteriormente se han ubicado colonias de guácharos en el año 1966 en la Cueva de Orro en la Sierra de los Motilones (DE BELLARD, 1969) y en la zona cársica del Río Guasare, también al oeste del estado; en la Cueva de Los Gavilanes

en 1967 (S.V.E., 1968), en la Gruta Udón Pérez en 1971 (S.V.E., 1972b), en la Cueva de la Guacamaya en 1973 (S.V.E., 1974e) y en la Cueva de Cerro Verde en el mismo año (S.V.E., 1973c). La colonia de esta última cueva había sido extinguida para el momento de su exploración aparentemente debido a la intervención de indígenas de la región (S.V.E., 1973c; BOSQUE, 1978).

Finalmente, José R. Lira, de la Universidad del Zulia, capturó en 1977 tres ejemplares que fueron depositados en el Museo del Centro de Investigaciones Biológicas de L.U.Z. provenientes de la Cueva de los Pariries en el Río Yasa, a 12 km de Kasmera (URBANI, 1981).

No tenemos conocimiento de que ninguna de estas cuevas haya sido visitada de nuevo después de su exploración inicial.

#### Territorio Federal Amazonas

En el Territorio Federal Amazonas aún no se han localizado cuevas o gargantas con guácharos; sin embargo, en tres localidades de la región se han efectuado capturas. El primer registro corresponde al Cerro Duida, al noroeste de La Esmeralda, en donde una expedición del Smithsonian Institution (denominada Smithsonian Venezuelan Project) capturó en 1967 un ejemplar en las cabeceras del Caño Culebra. Este ejemplar se encuentra depositado en el U.S. National Museum (URBANI, 1981). En los meses de agosto y septiembre de 1981 una expedición de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle capturó cinco ejemplares en la localidad de San Pedro de Cataniapo, a orillas del Río Cataniapo, al noroeste del Territorio. Estos ejemplares se encuentran depositados en la colección ornitológica de la mencionada Sociedad. Finalmente, en el año 1984 durante una expedición al Cerro La Neblina, al sur del Territorio, en el límite fronterizo con Brasil, se capturaron dos ejemplares. De acuerdo a la información proporcionada al Ministerio del Ambiente de Venezuela, el primer ejemplar fue capturado en el campamento base a 140 m.s.n.m. y se encuentra depositado en el Field Museum of Natural History de Chicago y el segundo fue capturado a 1.900 msnm en el Campamento VII y se encuentra en el American Museum of Natural History en Nueva York.

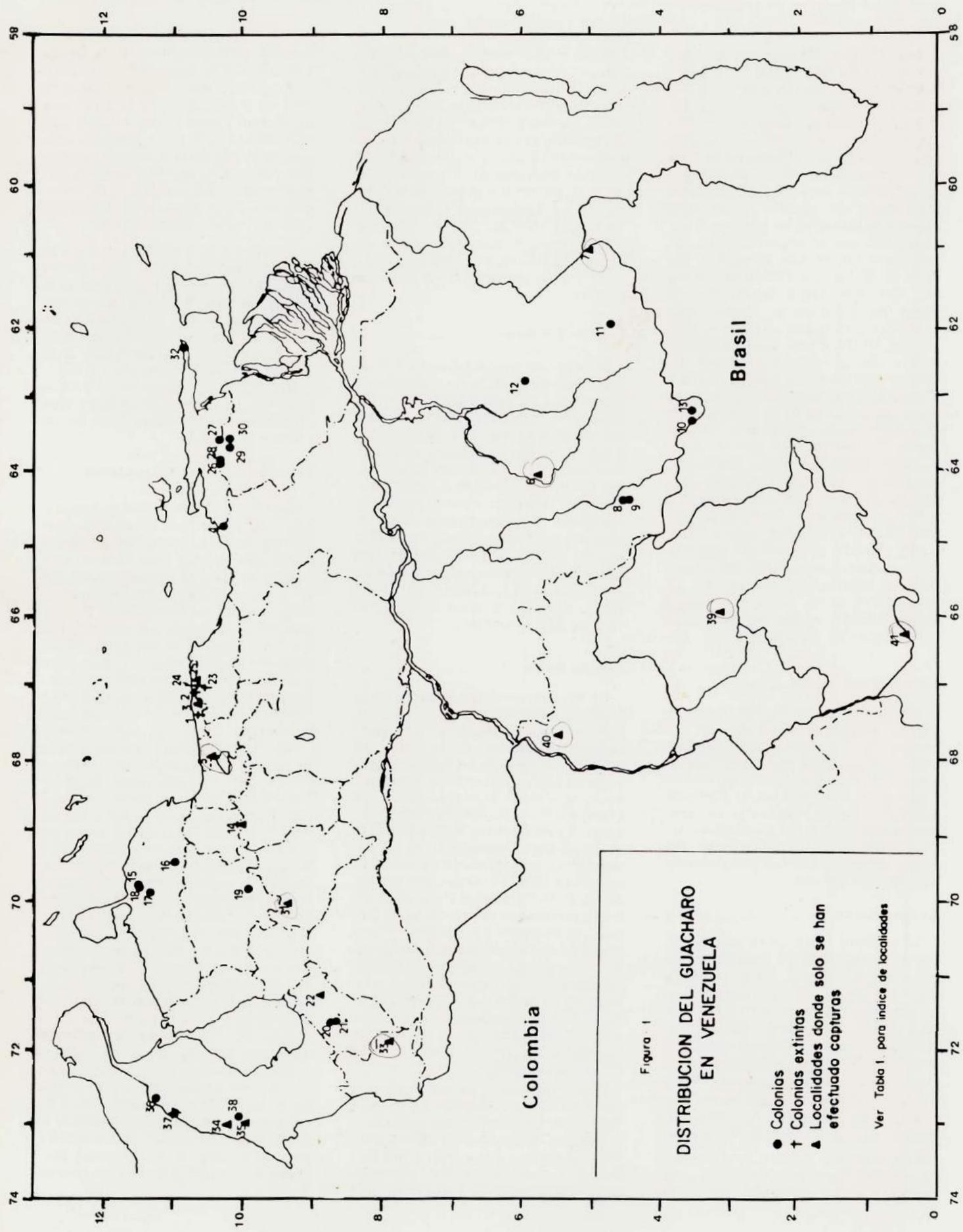


Figura 1  
**DISTRIBUCION DEL GUACHARO  
 EN VENEZUELA**

- Colonias
- † Colonias extintas
- ▲ Localidades donde solo se han efectuado capturas

Ver Tabla 1 para indice de localidades

TABLA 1

INDICE DE LOCALIDADES DONDE EXISTEN O HAN EXISTIDO GUACHAROS (*Steatornis caripensis*) EN VENEZUELA

(Ver Fig. 1 para su ubicación geográfica) (\*)

Estado/Localidad	Nº Catastro S.V.E.	Coordenadas Geográficas	Altura sobre el Nivel del Mar (m)
<b>Distrito Federal</b>			
1 Cueva de Caoma o de los Culones	—	—	910
2 Cueva Pardillal o Cueva Noguera	DF-5	66°50'46" W	590
3 Caracas	—	—	—
<b>Estado Anzoátegui</b>			
4 Cueva del Agua	An-1	64°32'26" W 10°12'02" N	500
Cueva Seca o del Encanto	An-2	64°32'27" W 10°12'03" N	500
<b>Estado Aragua</b>			
5 Rancho Grande	—	67°41' W 10°21' N	1.100
<b>Estado Bolívar</b>			
6 Cerro Tabarerupa	—	—	500
7 Cerro Roraima	—	—	—
8 Sima Mayor de Sarisariháma	Bo-1	64°13'12" W 4°41'18" N	1.430
Sima Menor de Sarisariháma	Bo-2	64°13'24" W 4°40'54" N	1.430
9 Sima de la Lluvia de Sarisariháma	Bo-3	64°12' 6" W 4°37'42" N	1.400
10 Cueva de Urutany 1	Bo-4	63°10'25" W 3°43'18" N	1.300
Cueva de Urutany 2	Bo-5	63°10'24" W 3°45'18" N	1.300
11 Cueva del Salto Eutobarima	—	61°49' W 4°50' N	450
12 Sima Aonda	Bo-8	62°37'00" W 8° 2'00" N	1.600
13 Sima Aguapira 1	Bo-9	62°55'15" W 3°45'37" N	1.310
Sima Aguapira 2	Bo-10	62°55'15" W 3°45'37" N	1.310
<b>Estado Cojedes</b>			
14 Cueva de las Murracas	—	—	—
<b>Estado Falcón</b>			
15 Cueva Coy Coy de Acurigua	—	—	—
16 Cueva de la Quebrada del Toro	Fa-32 33	69°7'58" W 10°50'34" N	640
17 Cueva Coy Coy de Uria	Fa-20	69°34'48" W 11°10'50" N	875
18 Sima el Arco	Fa-65	69°33'00" W 11°15'17" N	880
<b>Estado Lara</b>			
19 Puente de los Carraos	—	69°31'38" W 9°47'00" N	1.710
Cueva de los Carraos	—	69°32'50" W 9°46'23" N	1.400
<b>Estado Mérida</b>			
20 Puente del Río Capaz	—	71°21'49" W 8°40'00" N	4.900
La Carbonera	—	—	—
21 Quebrada La Sucia (Jaji)	—	71°21'50" W 8°38'00" N	2.150
22 La Culata	—	—	3.000
<b>Estado Miranda</b>			
23 Cueva Ricardo Zuloaga	Mi-42	66°46'34" W 10°26'15" N	700
Cueva de los Carraos o Cueva del Peñón de las Guacas	Mi-14	66°46'27" W 10°26'19" N	670
24 Pozo de las Gruilas	—	—	—
25 Curupao	—	—	—

Estado/Localidad	Nº Catastro S.V.E.	Coordenadas Geográficas	Altura sobre el Nivel del Mar (m)
Sigue...			
<b>Estado Monagas</b>			
26 Cueva del Guácharo	Mo-1	63°33'06" W 10°10'27" N	1.065
27 Sima del Guamo	Mo-11	63°17'40" W 10°11'52" N	1.040
28 Sima de la Guanota	Mo-37	63°40'36" W 10°12'30" N	1.450
29 Cueva Grande de Anton Goering	Mo-19	63°23'00" W 10°08'13" N	730
Cueva Pequeña o Cueva Clara	Mo-20	63°24'42" W 10°07'53" N	555
Cueva Sucia y Mala	Mo-21	63°24'44" W 10°07'53" N	525
30 Sima del Bastimento 1	Mo-15	63°8'30" W 10°08'26" N	720
Sima del Bastimento 2	Mo-16	63°18'30" W 10°08'26" N	720
Sima de los González	Mo-40	63°19'20" W 10°08'04" N	680
Sima de Narciso	Mo-23	63°21'00" W 10°08'27" N	920
Sima de la Quebrada	Mo-24	63°20'58" W 10°08'25" N	950
Sima de Pánfilo	Mo-25	63°19'07" W 10°07'42" N	600
Simas de Domingo e Hilario	Mo-26	63°20'30" W 10°08'32" N	1.000
Sima del Chorro	Mo-27	63°20'24" W 10°08'28" N	1.100
Sima de la Peinilla	Mo-28	63°21'22" W 10°08'06" N	930
Cueva del Barrial	Mo-29	63°20'58" W 10°08'32" N	850
Sima de las Báquiras	Mo-32	63°20'55" W 10°08'43" N	840
Sima del Danto	Mo-33	63°19'12" W 10°07'41" N	600
Sima del Cacao	Mo-39	63°19'58" W 10°07'53" N	600
Sima del Naranjo	Mo-41	63°20'02" W 10°08'40" N	800
Sima de Simón	Mo-43	63°20'45" W 10°09'00" N	950
<b>Estado Portuguesa</b>			
31 Suruguapo	—	—	—
<b>Estado Sucre</b>			
32 Cueva "Touf Flambeau"	—	—	0
<b>Estado Táchira</b>			
33 Las Mesas	—	—	—
<b>Estado Zulia</b>			
34 Ayapa	—	—	1.010
35 Cabeceiras Río Tucuco	—	—	—
36 Cueva de los Gavilanes	Zu-1	72°23'30" W 11°03'30" N	200
Gruta Udón Pérez	Zu-2	72°25'43" W 11°00'00" N	350
37 Cueva de la Guacamaya	Zu-17	72°37'11" W 10°43'30" N	385
Cueva de Cerro Verde	Zu-3	72°37'11" W 10°43'20" N	380
38 Cueva de los Pariries, Río Yasa	—	—	—
<b>Territorio Federal Amazonas</b>			
39 Cerro Duida	—	—	—
40 Río Cataniapo	—	—	—
41 Cerro La Neblina	—	—	140; 1.900

\*\*\*: Todos los datos proporcionados en la tabla han sido tomados de las referencias originales señaladas en el texto o de los datos existentes en las colecciones ornitológicas. Aquellas localidades para las cuales no se señalan las coordenadas geográficas, han sido ubicadas en la Fig. 1 de una manera aproximada en base a las referencias originales. La Cueva de Orro en el Estado Zulia; la Hacienda Cambural en Las Lajas, Estado Miranda y San Francisco en el Estado Sucre no han sido representados en la Fig. 1 ni en la Tabla 1.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Hasta el presente se han señalado aproximadamente 54 cuevas o gargantas donde existen o han existido colonias de guácharos en Venezuela, existen además unas 19 localidades donde se han capturado ejemplares de esta especie pero donde aún no se han ubicado sus colonias. La especie está ampliamente distribuida en el país a lo largo de los principales sistemas montañosos: Cordillera Andina, Sierra de Perijá en Zulia, Sierra de San Luis en Falcón, así como en los ramales de la Cordillera de la Costa en las regiones nor-central y nor-oriental del país, y en las selvas bajas y tepuyes del estado Bolívar y del Territorio Federal Amazonas.

Sin embargo, no todos estos sistemas montañosos poseen igual importancia. La distribución del guácharo obedece en gran parte no sólo a la existencia de selvas adecuadas para obtener su alimento sino también a la presencia de cuevas con galerías amplias donde establecer sus colonias. Estas cuevas se encuentran precisamente en las zonas cársicas más importantes (el ramal nor-oriental de la Cordillera de la Costa, la Sierra de San Luis o de Falcón y la Cuenca del Río Guasare en Zulia), así como en las amplias simas desarrolladas en las rocas cuarcíferas que constituyen los tepuyes de Guayana y cuya distribución espacial es muy heterogénea.

El rango altitudinal del guácharo es tan amplio que resulta verdaderamente sorprendente. En Venezuela ha sido señalado desde el nivel del mar en la Península de Parí, estado Sucre, hasta los 3.000 msnm en la Sierra de La Culata, estado Mérida. Sin embargo, en Ecuador se han colectado individuos hasta los 4.600 m.s.n.m. (URBANI, 1981). Es poco probable que existan muchas otras especies de aves con semejante rango altitudinal.

El mayor número de colonias hasta ahora conocido en el país se ubica en la región montañosa del norte del estado Monagas, en la amplia área boscosa de la Zona

Cársica de Mata de Mango entre los pueblos de Caripe y Caripito.

En la región hasta ahora explorada se han ubicado 18 cuevas con guácharos y se tienen referencias de otras aún no visitadas. Aún más, ya que la región ha sido sólo explorada parcialmente es indudable que el número de colonias aumentará. Aunque no existen censos precisos del número de individuos en esa región, es probable que en ella, incluyendo el área de la vecina Cueva del Guácharo de Caripe, se alojan varias decenas de miles de individuos. En esa zona aún existen amplios bosques vírgenes y, tal como apuntan TANNENBAUM & WREGE (1978), el área es vital para el mantenimiento de las colonias allí existentes, así como probablemente para la gran colonia de miles de individuos de la Cueva del Guácharo. Después de esta región, le siguen en importancia las grandes colonias de los tepuyes del estado Bolívar y particularmente el alto Río Paragua, en la frontera con Brasil, zona rodeada de una exuberante selva virgen, y en la que seguramente deben existir más cuevas que las hasta ahora conocidas.

Los hábitos alimentarios tan especializados del guácharo hacen que la especie sea particularmente susceptible de desaparecer de aquellas regiones donde se modifican o se destruyen las selvas en las cuales obtiene su alimento. Su dieta estrictamente frugívora está básicamente constituida por las frutas de algunas especies de las familias Lauraceae, Burseraceae y Palmae (SNOW, 1961, 1962; TANNENBAUM & WREGE, 1978, 1984), y ya que aparentemente no es capaz de utilizar otras fuentes alternativas de alimento, la existencia de colonias de guácharos está determinada por la disponibilidad de fruta abundante y de manera ininterrumpida a lo largo del año en las regiones vecinas a sus colonias. Sin embargo, es posible que los guácharos lleven a cabo movimientos locales de manera de evitar temporalmente regiones con baja disponibilidad de alimento tal como se ha sugerido para la colonia de Coy-Coy de Uria en Falcón, para la de Los Tayos en Ecuador (SNOW, 1979) y posiblemente para la Cueva del Guácharo en Monagas (observación personal).

Además de la destrucción de los bosques, la cacería por parte del hombre con el fin de extraer la grasa de los pichones, ha sido señalada como un peligro adicional para las colonias de guácharos. En Venezuela de las 54 colonias conocidas se ha documentado la extinción de siete de ellas: la de la Cueva de Cerro Verde en el estado Zulia, y las de las Cuevas de Pardillal, Caoma, Ricardo Zuloaga, Los Carraos o Peñón de las Guacas y posiblemente la del Pozo de las Grullas. De estas colonias, sólo existe evidencia de que la de la Cueva de Cerro Verde fue exterminada por los habitantes de la región (S.V.E., 1973; BOSQUE, 1978). Las restantes seis colonias desaparecidas se encontraban ubicadas en la región nor-central del país, en el estado Miranda y en el Distrito Federal. Ya que ésta es la región más densamente poblada del país y se ha producido allí una deforestación casi completa, es probable que ésta sea la causa principal de la desaparición de las mencionadas colonias.

Debemos agregar, no obstante, que no existe evidencia de que algunas de las colonias desaparecidas hayan sido numerosas con anterioridad. Aún más, en algunos casos se conoce o se puede inferir que se trataba de colonias muy pequeñas; este es el caso de la Cueva Pardillal o Cueva Noguera que con escasos 13 m de desarrollo (S.V.E., 1973a) ha podido albergar sólo unas pocas parejas, y el de la Cueva del Pozo de Las Grullas en la que sólo existían siete nidos (DE BELLARD, 1977). De igual manera, la escasa magnitud de los fenómenos cársicos en la región del Peñón de Las Guacas-El Encantado sugiere que es poco probable que existiera en el área una población numerosa de guácharos.

En Trinidad el efecto de la cacería de estas aves ha sido proporcionalmente más dramático, ya que cinco de las 13 colonias conocidas han sido exterminadas por el hombre en años recientes (SNOW, 1962). Sin embargo, también señala Snow que todas estas colonias eran de tamaño pequeño y que ninguna ha podido ser muy grande con anterioridad (p: 199). La cacería de los polluelos, a pesar de ser un hecho lamentable, parece haber tenido un efecto menos severo sobre las

grandes colonias que se alojan en las grandes cuevas y simas de Venezuela. La cacería y consumo de pichones de guácharos es una tradición de origen indígena (SNOW, 1979; GALAN, 1981) y en zonas como la región de Mata de Mango, donde aún se practica la cacería de pichones, las grandes colonias han sido capaces de soportar una cosecha sostenida a lo largo de siglos por lo menos. Las técnicas primitivas utilizadas en la cacería de pichones, así como las extraordinarias defensas naturales que presentan las simas y la dificultad que representa alcanzar la mayoría de los nidos, ha permitido que estas grandes colonias pudieran soportar una importante cacería de polluelos sin que aparentemente sus poblaciones fueran afectadas. De igual manera, en Trinidad sólo las grandes colonias han sido capaces de soportar una cacería sostenida (SNOW, 1962). En Venezuela, la evidencia indica que la modificación del ambiente por el hombre o la destrucción de las selvas naturales, tal como ha ocurrido en la región nor-central del país, ha sido el principal factor en la desaparición local del guácharo y que de preservarse estos ambientes naturales en las regiones más importantes, podemos asegurar la preservación del guácharo en el futuro.

#### AGRADECIMIENTOS

La recopilación presentada ha sido posible gracias al esfuerzo realizado por numerosos compañeros espeleólogos y ornitólogos a lo largo de años de intensa labor; a todos ellos mi sincero agradecimiento. Entre estos compañeros, sin embargo, debo mencionar de manera individual a Carlos Galán, quien gracias a su incansable labor exploratoria ha sido el principal responsable de la mayor parte de la información obtenida en años recientes, y a Franco Urbani, quien ha recopilado la valiosa información acerca del guácharo en los museos de Venezuela y el mundo. Miguel Lentino llevó a cabo la revisión del material ornitológico depositado en la colección Phelps y en la colección Rancho Grande y colaboró de diferentes maneras en la recopilación de datos. La revisión de ejemplares en museos fue

posible gracias a la colaboración de: R. Aveledo y L. Pérez (Colección Phelps); E. Dorta, R. Rivero y A. Ospino (Colección Rancho Grande); y A. Azmar (Colección La Salle). La figura 1 fue preparada por Mayra Cabrera y Angela Schmitz. A todas estas personas extendiendo mi agradecimiento. Este trabajo es parte de un estudio acerca de la biología del guácharo financiado por The New York Zoological Society a Stuart Strahl y Carlos Bosque.

#### BIBLIOGRAFIA

- ALVARADO, R. 1961. "Estudio espeleológico de la Cueva Ricardo Zuloaga". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 22 (100): 298 - 307.
- 1964. "Las cuevas Grande y Clara de Teresén, estado Monagas. Estudio espeleológico". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 25 (107): 252 - 260.
- ALVARADO, R. & M. VEGA. 1957. "La cueva de Coy-Coy". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 18 (89): 189 - 194.
- ALVAREZ, C. V. 1982. *Algunos aspectos ecológicos sobre las biocenosis del guano en una caverna venezolana*. Trabajo Especial de Grado, Universidad Simón Bolívar. Caracas (Inédito).
- ANONIMO. 1982. "Localidades de guácharos en el estado Lara". *El Guácharo*, S.V.E. (22): 10.
- ANONIMO. 1984. "Exploración espeleológica a la Península de Paria". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 39 (142): 306 - 307.
- BOSQUE, C. 1978. "La distribución del guácharo, *Steatornis caripensis* (AVES: STEATORNITHIDAE) en Venezuela". *Bol. Soc. Venezolana Esp.*, 9 (17): 29 - 48.
- 1982. "Noticiero espeleológico. Salida a la Cueva de las Murracas, Pueblo de la Sierra, estado Cojedes. Mayo 1982". *Bol. Soc. Venezolana Esp.*, 10 (19): 213.
- DE BELLARD, E. 1957. "El Guácharo". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 18 (88): 3 - 41.
- 1969. "Atlas espeleológico de Venezuela". *Bol. Acad. Cienc. Fís. Mat. y Nat.*, 29 (83): 21 - 106.
- 1977. "Los guácharos del Pozo de las Grullas". *Biblioteca Alfredo Jahn, Boletín Informativo S.V.C.N.*, (9), 2 pp.
- 1978. "Los guácharos del Pozo de las Grullas". *Diario El Universal*, 2 Sept. 1978, pág. 1 - 4. Caracas.
- 1979. "El guácharo". (*Steatornis caripensis*, H), especie amenazada. *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 34 (136): 223 - 237.
- HERNANDEZ, R. A. 1971. "Breves datos respecto a la cueva El Coy-Coy de Uria". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 29 (119/120): 257 - 260.
- GALAN, C. 1981. "Técnicas de exploración utilizadas en la caza de guácharos". *El Guácharo*, S.V.E.: 28 - 35.
- 1982. "Notas sobre una anguila blanca (*Synbranchus marmoratus*) colectada en un río subterráneo del NE de Venezuela". *Bol. Soc. Venezolana Esp.*, 10 (19): 129 - 131.
- 1983. "Noticiero espeleológico. Expedición a la Sima Aonda". *Bol. Soc. Venezolana Esp.*, (20): 99 - 103.
- 1986. "Noticiero espeleológico. Desarrollo de la expedición SVE a las Simas de Aguapira, Alto Paragua: 18-30/1/85". *Bol. Soc. Venezolana Esp.*, (22).
- GINES, H., R. AVELEDO, A. PONS, G. YEPEZ & R. MUÑOZ-TEBAR. 1953. "La Sociedad de Ciencias Naturales La Salle en Perijá, Capítulo XII". *Bol. Soc. Cienc. Nat. La Salle*, 13 (35): 145 - 202.
- GINES, H. & G. YEPEZ. 1953. "La Sociedad de Ciencias Naturales La Salle en Perijá, Capítulo X. Ojeada general sobre la avifauna de la Región". *Memor. Soc. Cienc. Nat. La Salle*, 13 (35): 135 - 140.
- GOERING, A. 1936. "Excursión a algunas cuevas hasta ahora no exploradas". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 3 (28): 417 - 422. (Extracto de "Vargasia", *Bol. Cienc. Fís. y Nat. de Caracas*, pp. 124 y ss. -1869-).
- LINARES, O. J. 1969. "Quirópteros subfósiles encontrados en las cuevas venezolanas. Parte II *Tadarida aurispinosa* (Peale) en la Cueva de Los Carraos (Mi-14), Miranda". *Bol. Soc. Venezolana Esp.*, 2 (1): 45 - 48.
- MAGUREGUI, J. & C. GALAN 1986. "Noticiero espeleológico. Informe general de la expedición al Alto Paragua, Sierra Marutani, sur del Estado Bolívar. S.V.E. Enero 1985". *Bol. Soc. Venezolana Esp.*, (22): 78.
- MEYER DESCHAUENSEE, R. 1970. *A guide to the birds of South America*. Livingston Publishing Company. Pennsylvania; XIV + 470 pp.
- PEREZ LA RIVA, W. 1977. "Nuevas exploraciones espeleológicas en la sierra de Pacaraima, Guayana Venezolana". *Bol. Soc. Venezolana Esp.*, 8 (16): 25 - 241.
- PHELPS, W. H. & W. H. PHELPS JR. 1958. "Lista de las aves de Venezuela con su distribución. Tomo II. Parte I. No Paseriformes". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 19 (90): 1 - 317.
- RIDGELY, R. 1976. *A guide to the birds of Panama*. Princeton University Press. New Jersey; XV + 394 pp.
- ROHL, E. 1932. "Apuntes para la historia y bibliografía de la ornitología venezolana". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 1 (6): 201 - 248.
- 1949. *Fauna descriptiva de*

- Venezuela. 2da. ed., Tipografía Americana. Caracas, pp. XXXVI + 495.
- SCHAEFER, E. & W. H. PHELPS. 1954. "Las aves del Parque Nacional Henri Pittier (Rancho Grande) y sus funciones ecológicas". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 16 (83): 3 - 169.
- SNOW, B. K. 1979. "The oilbirds of Los Tayos". *Wilson Bull.*, 91 (3): 457 - 461.
- SNOW, D. W. 1961. "The natural history of the Oilbird, *Steatornis caripensis*, in Trinidad, W.I. Part I". *Zoológica*, 46: 27 - 48.
- 1962. "The natural history of the Oilbird, *Steatornis caripensis* in Trinidad, W.I. Part II". *Zoológica*, 47: 199 - 220.
- SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIENCIAS NATURALES. 1975. "Descubrimiento en Venezuela del mayor abismo del mundo". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 3 (130/131): 624 - 632.
- SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA. 1967a. "Catastro Espeleológico de Venezuela: An-1, Cueva del Agua". *Bol. Soc. Venezolana Esp.*, 1 (1): 25 - 29.
- 1967b. "An-2, Cueva Seca o Cueva del Encanto". *Ibid.*, 1 (1): 30.
- 1968. "Zu-1, Cueva de Los Gavilanes". *Ibid.*, 1 (2): 133 - 118.
- 1969. "Mi-14, Cueva de Los Carraos". *Ibid.*, 2 (1): 27 - 28.
- 1972a. "Fa-20, Coy-Coy de Uria". *Ibid.*, 3 (3): 191 - 193.
- 1972b. "Zu-2, Gruta Udón Pérez". *Ibid.*, 3 (3): 214 - 215.
- 1973a. "DF-5, Cueva Pardillal o Cueva Noguera". *Ibid.*, 4 (1): 48.
- 1973b. "Mo-11, Sima del Guamo". *Ibid.*, 4 (1): 78 - 79.
- 1973c. "Zu-3, Cueva de Cerro Verde". *Ibid.*, 4 (1): 80 - 81.
- 1973d. "An-2, Cueva Seca o del Encanto". *Ibid.*, 4 (2): 181 - 184.
- 1974a. "Fa-32, Cueva de la Quebrada del Toro". *Ibid.*, 5 (1): 81 - 84.
- 1974b. "Fa-33, Cueva Resurgencia de la Quebrada El Toro". *Ibid.*, 5 (1): 84 - 87.
- 1974c. "Mo-15, Sima del Bastimento N° 1". *Ibid.*, 5 (1): 105.
- 1974d. "Mo-16, Sima del Bastimento N° 2". *Ibid.*, 5 (1): 105 - 107.
- 1974e. "Zu-17, Cueva de la Guacamaya". *Ibid.*, 5 (10): 181.
- 1975. "Mo-19, Grande de Anton Goering". *Ibid.*, 6 (12): 119 - 126.
- 1976a. "Bo-1, Sima Mayor del Sarisariñama". *Ibid.*, 7 (13): 86 - 87.
- 1976b. "Bo-2, Sima Menor del Sarisariñama". *Ibid.*, 7 (13): 88 - 96.
- 1976c. "Bo-3, Sima de La Lluvia de Sarisariñama". *Ibid.*, 7 (13): 97 - 99.
- 1976d. "Mo-20, Cueva Clara". *Ibid.*, 7 (14): 283 - 284.
- 1977a. "Mo-21, Cuevas Sucia y Mala". *Ibid.*, 7 (14): 284 - 288.
- 1977b. "Mo-15, Sima del Bastimento N° 1". *Ibid.*, 8 (16): 225.
- 1977c. "Bo-4, Cueva de Urutany 1". *Ibid.*, 8 (16): 199.
- 1977d. "Bo-5, Cueva de Urutany 2". *Ibid.*, 8 (16): 203.
- 1982a. "An-1, Sima-Cueva del Agua". *Ibid.*, 10 (18): 49 - 51.
- 1982b. "Mo-23, Sima de Narciso". *Ibid.*, 19 (10): 176 - 177.
- 1982c. "Mo-24, Sima de la Quebrada". *Ibid.*, 19 (10): 177 - 179.
- 1982d. "Mo-25, Sima de Pánfilo". *Ibid.*, 19 (10): 179 - 180.
- 1982e. "Mo-26, Sima de Domingo". *Ibid.*, 19 (10): 182 - 183.
- 1982f. "Mo-27, Sima del Chorro". *Ibid.*, 19 (10): 183 - 184.
- 1982g. "Mo-28, Sima de la Peinilla". *Ibid.*, 19 (10): 184 - 185.
- 1982h. "Mo-29, Cueva del Barrial". *Ibid.*, 19 (10): 187 - 188.
- 1982i. "Mo-32, Sima de las Báquiras". *Ibid.*, 19 (10): 191 - 192.
- 1982j. "Mo-33, Sima del Danto". *Ibid.*, 19 (10): 194 - 195.
- 1982k. "Mo-37, Sima de la Guanota". *Ibid.*, 19 (10): 200 - 201.
- 1982 l. "Mo-39, Sima del Cacao". *Ibid.*, 19 (10): 203 - 205.
- 1982 m. "Mo-40, Sima de los González". *Ibid.*, 19 (10): 205 - 208.
- 1983a. "Bo-8, Sima Aonda". *Ibid.* (20): 43 - 45.
- 1983b. "Fa-32-33, Cueva de la Taza o de la Quebrada del Toro". *Ibid.* (20): 46 - 49.
- 1983c. "Fa-65, Sima El Arco". *Ibid.* (20): 88 - 90.
- 1984a. "Mo-26, Sima de Hilario (conexión con la Sima de Domingo)". *Ibid.* (21): 85 - 86.
- 1984b. "Mo-41, Sima del Naranjo". *Ibid.* (21): 86 - 87.
- 1984c. "Mo-43, Sima de Simón". *Ibid.* (21): 89 - 90.
- 1986a. "Bo-9, Sima Aguapira 1". *Ibid.* (22): 50.
- 1986b. "Bo-10, Sima Aguapira 2". *Ibid.* (22): 50.
- TANNENBAUM, B. & P. WREGE. 1978. "Ecology of the guácharo (*Steatornis caripensis*) in Venezuela". *Bol. Acad. Cien. Fís. Mat. y Nat.*, 38 (115): 83 - 90.
- 1984. "Breeding synchrony and nestling mortality in oilbirds breeding in the Cueva del Guácharo". *Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat.*, 39 (142): 121 - 137.
- URBANI, F. 1981. "Listado de ejemplares de *Steatornis caripensis* Humboldt, conservados en museos". *El Guácharo, S.V.E.*, N° 21: 17 - 23.
- 1982. "Vida y obra de los iniciadores de la espeleología en Venezuela, parte 2". *Bol. Soc. Ven. Esp.*, 10 (19): 143 - 173.
- VOOUS, K. H. 1982. "Straggling to islands - South American birds in the islands of Aruba, Curacao, and Bonaire, South Caribbean". *J. Yashina Ins. Ornith.*, 14: 171 - 178.
- 1983. *Birds of The Netherlands Antilles*. De Walburg Pers., p.p. 327.
- YEPEZ, G. 1953. "La Sociedad de Ciencias Naturales La Salle en Perijá. Capítulo XI. El indio y las aves". *Memor. Soc. Cienc. Nat. La Salle*, 13 (35): 141 - 143.

## ATARUIPE (31 de Mayo de 1800)

Por Miguel Angel PERERA

Sociedad Venezolana de Espeleología  
Apartado 47.334, Caracas 1041-A  
Instituto de Investigaciones FACES  
Universidad Central de Venezuela  
Apartado 70838, Caracas 1071

(Recibido en Febrero 1985)

### RESUMEN

Comparando la ubicación y características dadas por el propio HUMBOLDT sobre la cueva de Atarupe, con nuestras propias observaciones y análisis aerofotográficos de la región de Atures, llegamos a concluir que esta cavidad es la misma conocida con los nombres de Cerro de los Muertos, Cerro Papelón y la Cabeza de la Tortuga. Un levantamiento planimétrico del lugar y su ubicación cartográfica son presentados.

La revisión bibliográfica permite ofrecer un listado, en orden cronológico de otras visitas al lugar con fines arqueológicos y etnográficos hechas por profesionales y aficionados.

El análisis crítico de las observaciones hechas por HUMBOLDT permite afirmar que hubo, por su parte, una sobre-estimación de la magnitud e importancia de los materiales localizados en su interior.

La recopilación de todos los trabajos efectuados sumados a los nuestros propios con las pictografías, tiestos y fragmentos óseos recolectados en 1983-84 sugieren que Atarupe representa un osario y cementerio utilizado interrum-pidamente por diferentes grupos locales desde, al menos, el inicio del Indo-hispánico y hasta nuestros días. Sus materiales deben ser vistos como agregados provenientes de diferentes contextos y momentos. Los materiales predominantes para el momento de la visita de HUMBOLDT son tardíos e incluidos en la serie Valloide asociada con Arauquin.

### ABSTRACT

The comparison of the location and characteristics of the Atarupe cave as provided by HUMBOLDT himself, with our own observations and analysis of aerial photographs of the Atures region, leads us to the conclusion that this

cave is the same as the one known by the names of Cerro de los Muertos, Cerro Papelón, and Cabeza de la Tortuga. A topographic description of the site, and its location, are presented.

As a result of bibliographic research a list is provided of the chronological visits to the site for archaeological and ethnographic purposes, both by amateurs and professionals.

A critical analysis of HUMBOLDT's observations allows us to conclude that he overestimated the size and importance of the materials that were in the cave's interior.

An analysis of the previous work together with our own study of the pictographs, bone fragments and pottery collected in 1983-84, suggest that Atarupe is an ossuary and cemetery in continuous use by different local groups since at least the beginning of the Indohispanic period, up to the present. The materials present must be viewed as aggregates coming from different times and contexts. The materials which predominated at the time of HUMBOLDT'S visit were recent in nature, and are included in the Valloide serie, associated with Arauquin.

### INTRODUCCION

Es poco probable que junto a la Cueva del Guácharo (Mo. 1) (SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA, 1968; 1971b) haya otra cavidad de nuestro país más nombrada o referida que la cueva de Atarupe y que junto a la primera hicieran mundialmente famosas A. de HUMBOLDT en su *Tableaux de la Nature...* (HUMBOLDT, 1808); *Relation Historique...* (HUMBOLDT, 1814-1819) y sobre todo en *Voyage aux régions équinoxiales de Nouveau Continent...* (HUMBOLDT, 1824).

Hacer un listado bibliográfico de todas las obras donde se hace referencia a la caverna de Atarupe resultaría una tarea larga y tediosa, pues además de las múltiples ediciones en diferentes idiomas de estas obras de HUMBOLDT son numerosos los ensayos, artículos, revisiones y síntesis donde el pasaje de Atarupe es registrado.

La inutilidad de esta labor radica en que salvo algunos autores que aportan datos diferentes y novedosos sobre las características del sitio, todos los demás repiten o co-

mentan sobre lo ya dicho por el propio HUMBOLDT contribuyendo a mantener hasta nuestros días a Atarupe tras un velo de imprecisión y vaguedad.

No obstante haber sido visitada por algunos de los famosos exploradores y estudiosos del Territorio Federal Amazonas de la segunda mitad del Siglo XIX, ninguno, aun cuando muchos anduvieron tras ella, la reconoció como tal.

A este hecho contribuyeron, a nuestro modo de ver, varias razones, entre las cuales destacamos las siguientes:

a) La utilización por parte de HUMBOLDT de una toponimia ya en desuso para la segunda mitad del siglo XIX.

b) Ciertas ambigüedades en la redacción de HUMBOLDT cuando se refiere a su ubicación.

c) La decepción que debió producir, en quienes la visitaron, el encontrarse con un osario cuya importancia y riqueza arqueológica era considerablemente menor a la descrita por el propio HUMBOLDT y que según nuestro punto de vista exageró en sumo grado.

Las únicas presunciones acertadas sobre su localización fueron las de TAVERA ACOSTA (1906 [1954:244]), quien con ciertas imprecisiones la ubicó en el hoy conocido Cerro Papelón o Cerro de los Muertos y la de OSGOOD & HOWARD (1943:30) cuando señalaron ciertas coincidencias de ubicación entre las cuevas de Atarupe y de Cerro de los Muertos.

### ATARUIPE, CERRO DE LOS MUERTOS O CERRO PAPELON

El análisis de la descripción hecha por el propio HUMBOLDT sobre la ubicación y características de Atarupe, así como el resultado de las exploraciones realizadas por el autor de este trabajo nos llevan a proponer que la cueva de Atarupe es la misma cavidad conocida con los nombres de Cerro de Los Muertos y Cerro Papelón.

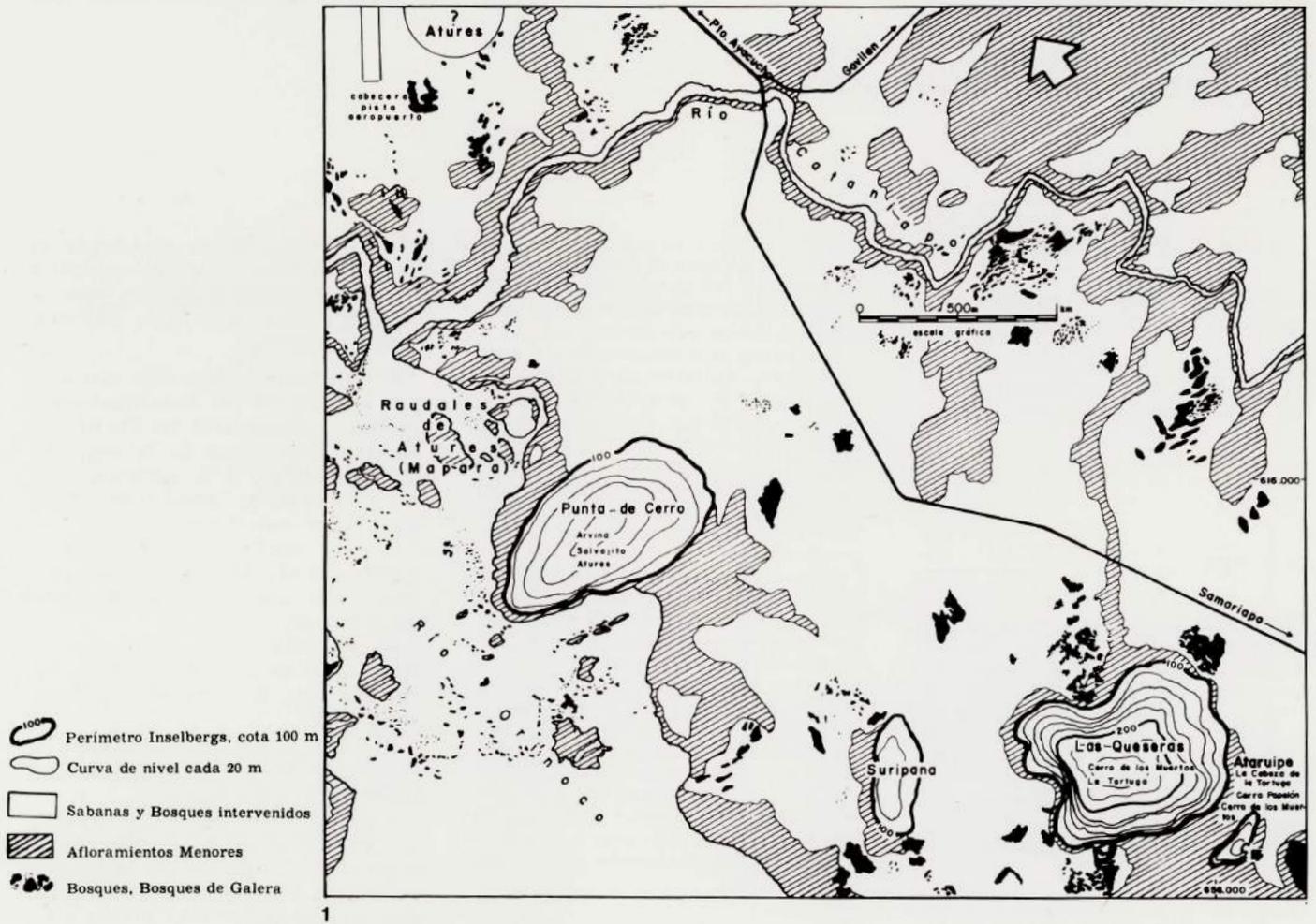


Fig. 1 Ubicación cartográfica en Ataruípe.

Fig. 2 Estereograma de los cerros de Las Queseras y Papelón (Ataruípe). Base: Vistas 024 y 025, esc. 1:15.000, misión 050401, septiembre 1965, D.C.N.

Fig. 3 Vistas del Cerro Papelón. La flecha indica la grieta donde se abre la cueva de Ataruípe. a) Cara NE. b) Cara SE.



2



3

Se ubica cartográficamente en las coordenadas UTM 615.180 N; 656.100 E., huso 19 según la hoja N° 6632-I "Cataniapo", esc. 1:50.000 (elaborada a partir del material aerofotográfico de la misión 050407 de noviembre de 1979), 1ra. edición 1979, Dirección de Cartografía Nacional.

La cavidad se abre entre las cotas 90 y 115 m aproximadamente de la vertiente SSE ( $\pm 130^\circ$ ) del llamado Cerro Papelón, conocido también como la Cabeza de la Tortuga.

Este pequeño cerro granítico, de forma cómica de unos 350x100 m de base y una altura entre 50 ó 60 m se encuentra a 5 Km en línea recta dirección 152° SE de la boca del Cataniapo y a 100 m al SE del cerro La Tortuga, conocido también como de los Muertos o Las Queseras (Figuras 1 y 2).

El afloramiento tipo *inselberg* URBANI & SZCZERBAN, 1975:65) de granito donde se ubica Ataruípe es el cuarto de norte a sureste después de la desembocadura del Cataniapo (Figura 3).

La existencia de topónimos diferentes para un mismo lugar es frecuente entre las numerosas cavidades, abrigos y solapas existentes en el Departamento Atures del TFA. Ello ha contribuido a ser fuente de confusión y a dar la impresión de existir aún más cavidades de las realmente conocidas.

Por ejemplo, las cuevas de Punta de Cerro descritas por PERERA (1983) son también conocidas con los nombres de Salvajito, Arvina y Atures.

Los topónimos sinónimos se hacen particularmente numerosos en áreas aculturadas y de convergencia multiétnica donde se combinan la existencia de topónimos locales de raíz aborigen con los utilizados por misioneros y criollos.

## FUNDAMENTACION DE LA PROPUESTA

La primicia sobre la existencia de Ataruípe, probablemente la misma gruta de los raudales de Mapara mencionada por GILIJ (1782 [1956, II:104]), le fue referida a HUMBOLDT por el misionero franciscano Bernardo Zea, quien lo acompañó buena parte de su viaje y lo guió hasta la misma Cueva. HUMBOLDT la menciona por primera vez cuando se encontraba

presto a partir de San Juan Nepomuceno de Atures para hacer su recorrido por los ríos Atabapo, Guainía, Río Negro, Casiquiare y alto Orinoco. Por esta razón decidió posponer su visita hasta su regreso:

*"Mostrósenos a lo lejos, a la derecha del río, los peñascos que circundan la caverna de Ataruípe, mas no tuvimos tiempo de visitar este cementerio del destruido gentío de los indios Atures. Tanto más vivo era nuestro sentimiento, cuando el P. Zea no se cansaba de hablarnos de los esqueletos pintados de Onoto que contiene esa caverna de Ataruípe, de la cual tierra cocida que al parecer incluyen las osamentas de una misma familia y de muchos otros objetos curiosos que nos propusimos examinar a nuestra vuelta de Río Negro". HUMBOLDT, 1956, IV: 74).*

De regreso, el 31 de mayo de 1800 y tras atravesar los raudales de Guahibos y Garcita, desembarcaron en la orilla derecha del río en el lugar conocido como el Puerto de Arriba o Puerto de la Expedición.

*"Desembarcamos poco antes de que pusiera el sol, en la orilla oriental del Orinoco, y el Puerto de la Expedición. Era para visitar la caverna de Ataruípe, cerca de la cual he hablado anteriormente, y que parece ser la enorme sepultura de toda una nación destruida". (Op. cit., IV: 349).*

Este embarcadero debió estar ubicado en algún lugar próximo a la caverna. MONTOLIEU (1880) en un mapa de la región efectuado por él entre los años 1872-1876, ubicó el Puerto de Arriba aproximadamente a 1,5 kms al ENE del Cerro de los Muertos.

Otra razón que hace evidente considerar que el desembarco se realizó en las cercanías de la cavidad es la hora en que se produjo y el hecho de que ya sobre los *inselbergs* próximos o sobre el mismo cerro de Ataruípe, tuvo oportunidad de observar el atardecer, fenómeno que, como bien conocemos, ocurre en corto tiempo y gran velocidad dentro de latitudes ecuatoriales.

*"Se sube con pena, y no sin peligro, por una roca de granito escarpado y enteramente desnudo. Sería casi imposible afirmar el pie sobre esta superficie lisa y fuertemente inclinada, si unos grandes cristales de feldepasto, resistiendo a la descomposición, no salieran de la roca*

*y ofrecieran un punto de apoyo. Apenas llegamos a la cumbre de la montaña quedamos asombrados por el aspecto extraordinario que presenta el paisaje de los alrededores. El cauce espumoso de las aguas está lleno de un archipiélago de islas cubiertas de palmeras. Hacia el Oeste, en la orilla izquierda del Orinoco, se extienden las sabanas del Meta y del Casanare. Era como un mar de verdura, cuyo horizonte brumoso estaba iluminado por los rayos del sol poniente". (Op. cit., IV: 349).*

Cualquiera de los tres afloramientos graníticos (*inselbergs*) al SE de Punta de Cerro tienen vertientes escarpadas desprovistas de vegetación que son, sin duda, difíciles de remontar, más aún con el tipo de suelas del calzado de la época.

Desde cualquiera de las tres elevaciones se divisa un paisaje similar al descrito, si bien es cierto que desde la cima del cerro Papelón se logra avistarlo más rápidamente que sobre los demás por su menor altura y mayor desnudez.

El mapa que acompaña la edición original de *Voyage aux régions équinoxiales...* (HUMBOLDT, 1824) (Figura 4) no ayuda a la localización de Ataruípe. En un principio pensamos que por su proximidad al Cataniapo podía estar ubicada en Punta de Cerro, Salvajito, Arvina o Atures. El 12 de enero de 1981 reconocimos este cerro por sus vertientes norte y oeste sin ningún resultado. El 20 de enero de 1983 volvimos a explorarlo localizando las cavidades que corresponden a las conocidas con los diferentes nombres con que se identifica el cerro (PERERA, 1983) (Figura 1).

Por ser éstas las únicas oquedades relevantes en este cerro y no corresponder en nada, ni el entorno ni las cavidades con la descripción de HUMBOLDT, se descartó como el emplazamiento de Ataruípe.

Con anterioridad a las fechas de estas salidas de campo, entre el 23 de marzo y 1° de abril de 1970 (PERERA, 1971), tuvimos oportunidad de explorar por completo el cerro que con el nombre de Suripana (Figura 1) aparece en la hoja N° 5405, escala 1:100.000 editada por la Dirección de Cartografía Nacional del Ministerio de Obras Públicas.

En él encontramos un pequeño abrigo con escasos y minúsculos fragmentos de cerámica muy ero-



sionada. En este mismo cerro Vicente Marcano (MARCANO 1890 [1971:178]) recolectó algunos huesos humanos que por delezables se desintegraron sin llegar a su destino.

Dentro de las actividades de esa salida se exploró también el lado oeste y SW del cerro conocido como Las Queseras, La Tortuga y para algunos, posiblemente confundidos, cerro de los Muertos (Figura 1). Como resultado de este reconocimiento se localizó y levantó un pequeño abrigo (/Am.1) de 7 m de desarrollo, en una repisa a unos 80 m sobre la base del cerro (SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA, 1971:99), faltando por explorar sus vertientes sur y este puesto que las características de la norte tampoco guardan relación alguna con la descripción de HUMBOLDT, ni hay en ella evidencias de poder contener abrigos de gran tamaño.

Entre los días 15 y 16 de octubre de 1983 se completó el reconocimiento del cerro Las Queseras con el mismo resultado obtenido en la exploración anterior.

Cabe mencionar que bajo algunos de los bloques erráticos existentes entre el cerro Las Queseras y Papelón se observaron numerosas cuevas de recubrimiento, algunas de las cuales con pequeños fragmentos de cerámica muy erosionada.

Continúa HUMBOLDT:

*"Nuestra mirada se sumía de cerca en un valle profundo y cerrado por todos los lados. Aves de presa y chotacabras volaban solitarios en ese circo inaccesible. Nos deleitamos en seguir sus sombras móviles, que se deslizaban lentamente sobre las vertientes del peñasco"* (Op. cit., IV:349).

Si consideramos que esta observación inmediatamente posterior a la última citada, la hizo desde donde observó el atardecer, cobra más fuerza nuestra suposición de que ello ocurrió desde la cima del cerro Papelón. Aunque en rigor no hay valles cerrados en los alrededores de Atures, entre Las Queseras y Papelón se forma un pequeño y angosto valle encerrado cubierto por un espeso bosque de galería anegadizo con desarrollos columnares que exceden los 20 m.

Desde la cima de ambos cerros el paisaje es de una singular belleza; sin embargo desde Papelón, por tener una altura menor, la impresión

de encierro de este tupido valle, contrastando con los negros escarpados graníticos de Las Queseras, es aún más patente.

Su pasaje nos evoca vívidamente nuestra propia experiencia desde la cima de Papelón.

Por último señala HUMBOLDT:

*"La parte más lejana del valle está cubierta de una espesa selva. En ese rincón sombreado y solitario, en la vertiente de una montaña muy escarpada se abre la caverna del Ataruípe"*. (Op. cit., IV:350).

Ataruípe se abre efectivamente en la parte más alejada del pequeño valle mencionado, rodeada de un bosque denso y en la parte inferior de la aplomada vertiente SE de Papelón.

#### Características geológicas y topográficas de Ataruípe

Ataruípe fue localizada por miembros de la Sociedad Venezolana de Espeleología el día 16 de octubre de 1983, oportunidad en la que se reconoció su interior, se hizo un croquis de su configuración y se recolectaron algunos huesos humanos diseminados. El 21 de marzo de 1984 se realizó el levantamiento planimétrico definitivo, se hizo una recolección exhaustiva del material cerámico superficial y se tomaron calcas de las pictografías agrupadas en sus paredes y techos.

*"Es menos una caverna que una roca emergente, en la cual las aguas hicieron una vasta concavidad, cuando, en las antiguas revoluciones de nuestro planeta, aquellas llegaban a tal altura"*. (Op. cit., IV:350).

Como muchas otras cavidades del área de los raudales, Ataruípe (Figuras 5 y 6) es un abrigo y no una caverna como las desarrolladas en rocas "solubles". Representa un ejemplo de las llamadas formas pseudocársticas, características de esta región del país, por su semejanza con formas superficiales como lapiares y abrigos propios del carso calizo.

En su génesis HUMBOLDT le atribuyó un papel fundamental a la acción de aguas fluviales de corriente continua que alguna vez alcanzaron su nivel. Sin entrar a considerar si tal acontecimiento tuvo lugar, los trabajos recientes de URBANI & SZCZERBAN (1975) señalan la corrosión mecánica de las aguas, como agente de trans-

porte de sólidos, como uno de los fenómenos que pudo dar origen a acanaladuras iniciales en la roca masiva. No obstante, la morfología, orientación y desnivel de la caverna hacen pensar que la esorrentía (correntía) de aguas pluviales asociada a fenómenos de meteorización química por alteración de los minerales y disolución pudieron ser los procesos más significativos en su evolución. Por último, la exfoliación laminar de la roca debió ayudar enormemente a su agrandamiento interior, como es apreciable por el gran número de bloques planos desagregados del techo.

La boca de 60 m de largo y orientación 130° (Figuras 5 y 6) se desarrolla a lo largo de una línea de drenaje en plano inclinado con un desnivel máximo próximo a los 25 m entre A (base de la grieta y nivel del suelo) y B (máxima altura).

La pendiente promedio de 24°, se hace considerablemente menor en el sector intermedio de la cavidad (superficie delimitada por trazado) (Figura 6).

Las medidas dadas por CHAFFANJON (1889:188) de la cueva del Cerro de los Muertos, 15x5 m de profundidad y altura entre 0,4 y 2,25 m; así como las dadas por TAVERA ACOSTA (1906 [1954: 244]) 30 x 5 m y altura entre 0,5 y 1,5 m en el centro, son sin duda mucho menores a las nuestras. CHAFFANJON, hizo una apreciación que, aunque evidente, ignora las porciones extremas de la cavidad, se queda corta. El largo dado por TAVERA ACOSTA se acerca mucho más a la realidad si bien es obvio que tampoco considera sus desarrollos extremos. En ambos casos ello pudo deberse al hecho de que estos sectores son laminadores y arrastradores con alturas que no exceden los 0,40 m, e igualmente al hecho de que la mayor concentración de restos arqueológicos se encontraron dentro del espacio de sus estimaciones.

La profundidad mencionada por ambos autores obedece así mismo a criterios personales, siendo inferior a la real si tomamos como límite la línea de goteo (Figura 6, línea gruesa interrumpida).

Durante el levantamiento planimétrico observamos ejemplares de lagartos iguánidos (*Trophidurus*), así como una pequeña colonia de quirópteros y hacia el fondo del extremo B el probable refugio de algún depredador.

## CONTENIDO E IMPORTANCIA ARQUEOLOGICA DE ATARUIPE

Dice HUMBOLDT:

*"En esta tumba de toda una población extinguida, contamos en poco tiempo cerca de 600 esqueletos bien conservados, y colocados tan regularmente que habría sido difícil equivocarse acerca de su número". (Op. cit., IV:350).*

TAVERA ACOSTA 1906 [1954:244] consideró imposible que en esta cavidad cupiera un número tan impresionante de osamentas. Compartimos su apreciación sobre lo exagerado de la cifra dada por HUMBOLDT, aunque por razones diferentes.

La cavidad sí está en capacidad de contener este número de esqueletos en sus respectivos envoltorios o urnas. Considerando que la parte más nivelada de la cavidad (Figura 7), donde pudieron depositarse sin el riesgo de rodarse, es de unos 142 m<sup>2</sup> (Figura 6) y el número de osamentas por m<sup>2</sup> en cuatro, sobre la base de vasijas funerarias con un diámetro máximo de unos 40 cm localizadas en cavidades próximas y similares a las descritas por HUMBOLDT, obtendríamos que colocadas regularmente este espacio podría contener más de 560 osamentas, número éste que podría ser mayor si, como se desprende de su lectura, muchas de las osamentas reposaban en cestería funeraria (*mapires*) que pueden ocupar por unidad un espacio menor.

Las razones que nos llevan a creer que el número de osamentas fue bastante menor son las siguientes: a) Los antecedentes sobre la caverna que B. Zea le relató a HUMBOLDT. b) La escasez de restos encontrados por quienes años después visitaron la caverna. c) Las apreciaciones de MARCANO (1890 [1971]) sobre la desbordante imaginación de HUMBOLDT en este pasaje. d) Las condiciones y duración de la observación de HUMBOLDT en el sitio.

Pasemos a detallar estas cuatro razones:

a) HUMBOLDT reseña lo que por primera vez le relató a B. Zea sobre Atarupe de la siguiente manera:

*"Apenas lo creará usted, decía el misionero, que esos esqueletos, esas vasijas pintadas, esas cosas que creíamos serían desconocidas para el resto del mundo, me han traído la desdicha a mí y a mi veci-*

*no el misionero de Carichana. Ya usted ha visto la miseria en que vivo en los Raudales. Comido por los mosquitos, careciendo a menudo de plátanos y yuca, he hallado envidiosos en este país. Un blanco, que habita en las dehesas entre el Meta y el Apure, me ha acusado ha poco, ante la Audiencia de Caracas de que he escondido un tesoro que había descubierto, juntamente con el misionero de Carichana, en las tumbas de los indios. Se asegura que los jesuitas de Santa Fe de Bogotá estaban avisados con anticipación de la destrucción de la Compañía, y que para salvar sus riquezas en plata y en vasos preciosos los enviaron, ya por el río Meta, ya por el Vichada, al Orinoco, ordenando que los hiciesen esconder en los islotes en medio de los raudales. Son esos los tesoros de que debí haberme apropiado yo sin conocimiento de mis superiores. La Audiencia de Caracas interpuso queja*

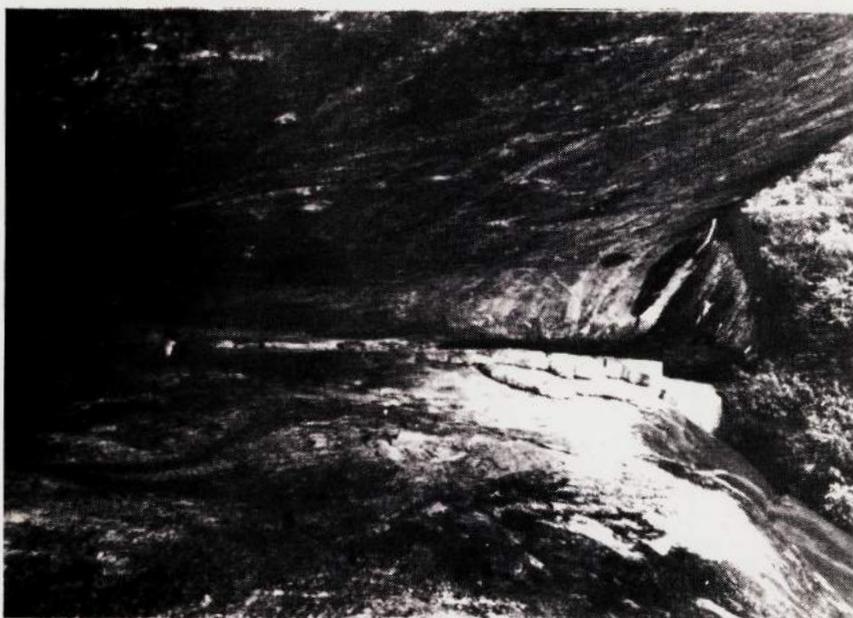


Fig. 7 Sector central de Atarupe.

Fig. 8 Entrada de Atarupe vista desde el interior.



ante el Gobernador de Guayana, y se nos ordenó comparecer en persona. Hicimos inútilmente un viaje de 150 leguas; y aunque hubimos de declarar no haber encontrado en las cavernas sino osamentas humanas, guarduñas y murciélagos desecados, se nombraron gravemente comisarios que han de trasladarse aquí para inspeccionar en los propios lugares lo que resta de los tesoros de los jesuitas" (Op. cit., IV: 74-75).

B. Zea en ningún momento se refirió al contenido de Atarupe de forma tal que pudiera inferirse la magnitud de lo descrito posteriormente por HUMBOLDT; simplemente mencionaba la existencia de vasijas pintadas, esqueletos, depredadores y murciélagos. De su comentario se desprende que la existencia de la cavidad fue conocida por blancos peninsulares, criollos y misioneros, habiéndose generado en torno a ella, al parecer, una disputa legal y la creencia de que era lugar de tesoros. No dudamos que ello fuera estímulo para visitas con fines de saqueo y de que se produjeran sustracciones, remoción y destrucción de osamentas y objetos.

HUMBOLDT (Op. cit., IV:74) a su regreso a Angostura confirmó de boca del gobernador la veracidad del relato de B. Zea, dando explicación a la presencia de cajas y objetos europeos en cuevas de Atures.

b) Las descripciones de quienes con posterioridad a HUMBOLDT visitaron la caverna y recolectaron material de su interior con diferentes fines, sugieren una gran escasez de restos. En el cuadro N° 1 se resume lo conocido sobre los visitantes, fechas y material colectado en Atarupe.

En el cuadro N° 1 podemos asentar las seguramente numerosas visitas de lugareños, misioneros, "buscadores de entierros" y hasta funcionarios del Estado como probablemente la del gobernador y secretario de gobierno del Territorio Federal Amazonas, durante el período 1874-75, Sres. José Joaquín Fuentes y Federico Montolieu, respectivamente (MINISTERIO DE FOMENTO, 1876). No obstante nos permite dar una idea de la situación general de Atarupe a partir del reconocimiento de HUMBOLDT.

De los 600 esqueletos que contó HUMBOLDT (Op. cit., IV: 352) se llevó "muchos cráneos" y únicamente tres esqueletos completos en sus respectivos *mapires*. De dichos cráneos conocemos la existencia de dos. Uno de ellos depositado en el Departamento de Antropología del Museo del Hombre (N° de Catálogo 3.609) (PERERA, 1986: pág. 47) y el segundo perteneciente a la colección Blumenbach (BOTTING, 1973: 134).

Estos materiales con destino a Cádiz, se perdieron con el naufragio frente a las costas de Africa en 1801, del barco que los transportaba, en él pereció el monje franciscano Juan González, acompañante de Humboldt y Bonpland en algunos de sus recorridos (L'HERMINIER, 1834: 322).

Sesenta y nueve años después de HUMBOLDT se registró la visita del explorador y aventurero inglés Henry Alexander WICKHAM (1872: 71). En su interior encontró numerosos huesos humanos con trazas de pintura, desperdigados.

Cuadro N° 1. Listado de las diferentes exploraciones conocidas a Atarupe. Fechas y material colectado.

NOMBRE	FECHA VISITA	MATERIAL COLECTADO	INSTITUCION DEPOSITARIA
GILIJ, F.S.	1764?	?	—
ZEA, B.	1790?	?	—
HUMBOLDT, A. de	31.5.1800	Numerosos cráneos, 3 esqueletos, un niño y dos adultos en sus <i>mapires</i> .	1 Cráneo Col. Blumenbach 1 Cráneo. Depto. Antropología. <b>Museo del Hombre, Trocadero, París</b>
WICKHAM, H.A.	2.10.1869	?	—
CREVAUX, J.	5.1.1881	Probablemente algún material	Museo del Hombre, Trocadero, París
CHAFFANJON, J.	Entre 20 y 30.9.1886	Varios objetos: 1 urna grande. 2 pequeñas vasijas, 2 cestas y 2 esqueletos.	Museo del Hombre, Trocadero, París.
DELORT, T.	1887?	Fragmentos de urna	Colección privada
STRADELLI, E.	Agosto-Septiembre 1887	?	—
MARCANO, V.	Octubre 1887	Un esqueleto o casi completo, fragmentos cerámicos	Museo del Hombre, Trocadero, París.
TAVERA ACOSTA, B.	Agosto 1903	?	—
BOSSIO MARQUEZ, F.	1956-1957?	?	—
CRUXENT, J.M.	1960	?	—
S.V.E.	110.1983	Varios huesos largos humanos.	S.V.E.
S.V.E.	21.3.1984	Varios huesos largos humanos, fragmentos de cerámica	S.V.E.

junto con fragmentos de cestería y cerámica funeraria. Le sorprendió ver la osamenta de un caballo entre los restos humanos.

Doce años más tarde se produjo la visita de CREVAUX (1883) reportando haber visto los mismos objetos encontrados un día antes en la gruta de Cucurital.

La descripción de CHAFFANJON (1889) cinco años después, es desoladora. Fruto de su visita es la única urna completa conocida procedente de Atarupe. HAMY (1897, Pl. 58, N° 172) la describió con el N° de colección 16.734, siendo la misma que PERERA (1972) registró con los números 91.57.325, la urna, y 91.57.326 la tapadera de la colección Chaffanjon.

Entre la visita de CHAFFANJON y la de STRADELLI (1888) (VANINI de GERULEWICZ, 1966) es probable que algunos funcionarios franceses de la Compañía del Alto Orinoco y Amazonas, asentados en la región para la explotación de los recursos naturales del Amazonas, visitaran la cavidad. Entre ellos seguramente su director el Sr. T. Delort. Ello se desprende de algunos fragmentos, presentados por STRADELLI (1888:717), correspondiente a tios de urnas propiedad del Sr. Delort y procedentes de Atarupe.

Se equivocaba GUEVARA (1946) cuando afirmaba que sólo HUMBOLDT y CREVAUX antes que V. Marcano en octubre de 1887 habían recolectado restos en Atarupe. STRADELLI al igual que MARCANO (1890 [1971]) y TAVERA ACOSTA (1906 [1954]) señalaron haber visto tan sólo algunos fragmentos de urnas y osamentas desperdigados.

c) V. Marcano escogió la región de los raudales como zona para continuar la *descripción etnográfica de Venezuela precolombina*, dentro de la idea que HUMBOLDT y otros viajeros contribuyeron a propagar sobre la existencia de cavernas repletas de osamentas MARCANO 1890 (1971: 175). Los resultados de los trabajos en el área dice MARCANO (Op. cit.: 177) sirvieron para verificar estas inexactitudes y llevar a su dimensión real las exageraciones cometidas.

MARCANO no dudó en señalar que la descripción de Atarupe sirvió para magnificar la presencia de los Atures en la región de los raudales y realzar, a rango de épica, una oscura tradición sobre las luchas, persecuciones y extinción de este grupo.

d) Por último no podemos dejar de mencionar las condiciones en que HUMBOLDT realizó su prospección. La visita se realizó al término de un día de navegación, de regreso a Atures y a la caída de la tarde. Las condiciones de luminosidad en el interior de la cavidad se reducen considerablemente a partir de las 3 pm, por lo cual cualquier revisión detallada de su interior sin alguna fuente de luz se hace prácticamente imposible. HUMBOLDT y sus acompañantes debieron verse en la necesidad de fabricar algunos hachones para poder realizar sus observaciones.

Aunque no hay forma de saber cuánto tiempo permaneció en su interior, nos aventuramos a creer que no excedió las 2 horas ya que a su salida debían regresar al río con la carga, tomar la embarcación, navegar en la noche parte de los raudales frente a la boca del Cataniapo, desembarcar y de allí hacer el camino a San Juan Nepomuceno de Atures.

En tan corto tiempo y en condiciones precarias de iluminación, resulta imposible hacer un recuento preciso de un número supuestamente tan grande de osamentas. Nuestra experiencia de trabajo en osarios con aproximadamente 100 individuos nos lo permite afirmar. Una razón de ello es que los fardos funerarios y/o vasijas nunca se encuentran en la forma en que HUMBOLDT dijo haberlas encontrado. Los predadores carroñeros y la acción del tiempo en la descomposición de los materiales biodegradables se encargan de esta tarea.

Igualmente dudosa nos parecen, en tan rauda visita, sus observaciones craneométricas.

"Abrimos con gran pesar de nuestros guías, varios mapires para examinar atentamente la forma de los cráneos: presentaban todos el carácter de la raza americana: dos o tres tan sólo se acercaban a la raza del Cáucaso" (HUMBOLDT, 1956, IV: 353).

#### Las pictografías de Atarupe

Llama la atención el que HUMBOLDT no mencionara las pictografías de las paredes y techo del sector intermedio de la caverna ni las del techo de la parte superior (Figura 6). Aunque en general los visitantes posteriores hablan de di-

bujos en rocas y abrigos de los raudales, tampoco las mencionan expresamente.

Las primeras referencias directas a las pinturas de Atarupe las hicieron BOSSIO MARQUEZ (1957:9) y CRUXENT (1960), quien describió un número importante de ellas. Para el momento de su visita el lugar era utilizado por los Piaroas como cementerio.

Dos razones podrían explicar la no mención de HUMBOLDT a estas pictografías. a) El que no fueran vistas por el famoso naturalista, lo cual encontraría a su vez razón, en las condiciones de su visita, ya descritas. Las pinturas no son claramente visibles. Ni su ubicación ni el tamaño de los motivos son relevantes o se imponen a primera vista. b) Que no existieran para el momento de su visita. Existe la posibilidad de que la ejecución de estas pinturas fuera posterior y que su realización, por grupos más recientes pobladores del área, guardara relación con alguna manifestación conmemorativa o evocativa al lugar que en algún momento fue un importante centro funerario; o con la reutilización más reciente de la cavidad también con fines sepulcrales.

#### DISCUSION Y CONCLUSIONES

Al describir los restos dice HUMBOLDT:

"Cada esqueleto reposa, en una especie de canasta hecha con unos pedicúlos de palmera. Esas canastas, que los indígenas llaman mapires, tienen la forma de un saco cuadrado. Su tamaño es proporcionado a la edad de los muertos: las hay también hasta para niños muertos al nacer. Hemos visto algunas de 10 pulgadas, 3 pies y cuatro pulgadas de largo" (N.A. 26 cm y 1,07 m)... "Todos esos esqueletos doblegados sobre sí mismos están tan enteros, que no les falta ni una costilla, ni una falange. Los huesos han sido preparados de tres maneras diferentes: o blanqueados al aire y al sol, o pintados en rojo con el Onoto, o como verdaderas momias, empaçadas de resinas olorosas y envueltas en hojas de heliconia y de plátano". (Op. cit., IV:350).

Esta semblanza podría ser literalmente casi la misma que daríamos de los restos de un importante osario Wanai (Mapoyo), con más

de 100 individuos por el simple conteo de cráneos, recientemente localizado por el autor en la cuenca del Parguaza.

Es evidente que al carecer de dibujos sobre los *mapires* descritos por HUMBOLDT, nuestra afirmación no puede ir más allá. En el osario Wanai del Parguaza, los enterramientos secundarios se hicieron en *catumares* y siguiendo las mismas técnicas de preparación descritas por HUMBOLDT en el párrafo anterior, sin que podamos todavía determinar si fue Bixa orellana el colorante utilizado en la decoración de algunos cráneos y huesos.

*"Cerca de los mapires o canastas, se encuentran vasos de arcilla a medio cocer: parecen contener los huesos de una misma familia. Los más grandes de esos vasos o urnas funerarias, tienen unos tres pies de alto y 4 pies y 3 pulgadas de largo"* (N.A. 1 m de altura y 1,38 m aproximadamente de largo)... *"Son de un color gris verdoso y de forma ovalada bastante agradable a la vista. Las asas tienen la forma de cocodrilos o de culebras: los bordes están rodeados de meandros, de laberintos y de verdaderas grecas en líneas rectas distintamente combinadas"*. (Op. cit., IV:350).

Es poco lo que podemos decir acerca del material cerámico de Ataruípe. Los registros conocidos en las colecciones de instituciones extranjeras son escasos y dudosos. Sin embargo, la descripción hecha por HUMBOLDT de estas urnas guardan semejanza con las actualmente depositados en el Museo Etnológico de Puerto Ayacucho de procedencia precisa desconocida, pero sin duda de los alrededores de Atures, así como las descritas por PERERA (1971:1972) procedentes del Rincón de Guahibos, Cucurital, Punta de Cerro y otras localidades no precisadas y la ilustrada por HAMY (1887, Pl.58: N° 172) colectada por CHAFFANJON en Ataruípe. Tenemos noticia de la existencia en la Heye Foundation, Yale University y Smithsonian Institution de urnas, pequeños recipientes y tapaderas similares a las existentes en el Museo del Hombre (PERERA, 1972) e igualmente procedentes de la región del Orinoco, ignorándose otros datos más precisos.

Recientemente hemos obtenido y reconocido cerámica funeraria que guarda el mismo patrón general del área, en cavidades próximas al caserío Guahibo de Agua Blanca y

de los caseríos Piaroas de Babilla de Pintado y Caño Tigre.

El material de superficie recolectado en Ataruípe fue localizado en las ranuras existentes en los laminadores del extremo inferior de la cavidad mezclados entre la arena gruesa del piso. La colección consta de 21 tiestos y un bol fragmentado. El material, que pudo haber pertenecido a cinco recipientes diferentes, es sencillo sin decoración, excepto un tiesto de panza con incisiones curvilíneas de  $\pm 3$  mm de anchura. La pasta fue desgrasada principalmente con cuarzo, tanto cristalino como lechoso en granos finos, y biotita en proporciones menores. Color postcocción 7.5 YR (dark brown, strong brown). La mayoría de los fragmentos presenta manchas extendidas de ahumado por uso utilitario. La única pieza que puede describirse es un bol de borde sencillo, ligeramente evertido y con labio engrosado, de 26 cm de diámetro en la boca y 13 cm de altura.

En las vertientes exteriores de la cavidad se obtuvieron restos humanos con diferentes tiempos de exposición a la intemperie. Los huesos más frescos, probablemente de un fardo Piaroa, muestran marcas de carnívoros. Tres huesos largos, varias falanges y tres metacarpos constituyen el material. Los huesos más erodados son tres fémures fragmentados.

HUMBOLDT no dudó que el osario de Ataruípe fuera de los Atures.

*"Los Atures han desaparecido casi por completo; no se les conoce ya sino por las tumbas de la caverna de Ataruípe..."* (Op. cit., IV:15).

TAVERA ACOSTA (1906 [1954]) consideró a los Atures como los mismos Piaroas. En cualquier caso ha sido frecuente ver los restos como pertenecientes a un solo grupo.

La distribución de las etnias del Orinoco medio para el momento del contacto, desde el Suapure al Cuao (6° 40' - 5° 10' N y 66° 30' - 67° 45' W) era compleja y caracterizada por la presencia de un gran número de grupos o "parcialidades" pertenecientes a más de una familia lingüística (MOREY, 1975; PERERA, 1982; TABLE & ZUCCHI, 1984). Entre muchos otros los Atures, emparentados, al parecer, con la lengua Sáliva.

Los últimos trabajos de campo realizados por el autor en diferentes cavidades de la región de Atures

y alrededores, confirman la necesidad de estudiar los materiales arqueológicos de muchas de las localidades hipogeas como conjuntos de agregados de diferentes contextos culturales y momentos históricos (PERERA & MORENO, 1984). Ataruípe representa un ejemplo de reutilización de una misma cavidad por grupos diferentes coetáneos o no y para usos similares. La ausencia de estratigrafías en casi todos estos lugares dificulta la tarea de datación y seriación.

HUMBOLDT (Op. cit., IV: 351) no estableció diferencias de antigüedad entre los enterramientos en *mapires* y aquellos en urnas. Por nuestra parte sugerimos la posibilidad de ver los primeros como más recientes que los segundos, tal como parece haber sido el caso en la cueva del Rincón de los Guahibos (Am.6) SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA, 1971a: 102-104; PERERA, 1971).

CRUXENT (1960) y el autor en 1985 y 1984 observaron la presencia de enterramientos contemporáneos Piaroas en *cacures* y urnas de madera.

Recientemente, TABLE & ZUCCHI (1984) establecieron a partir de las evidencias arqueológicas obtenidas en diferentes sitios del Orinoco Medio, una nueva serie arqueológica, la Valloide. Esta serie cerámica tardía (1000 - 1500 D.C.), frecuentemente asociada con Arauquín, se caracteriza por el uso del aplicado inciso y modelado zoomorfo como las técnicas decorativas más populares.

Los autores consideran que los materiales provenientes de las colecciones funerarias de la región de los raudales podrían tener relación con esta nueva serie (Op. cit., 440).

#### AGRADECIMIENTOS

Parte de las actividades de campo necesarias para la realización de este trabajo fueron ejecutadas durante el segundo año del proyecto E.05/2/83 "Asentamientos estables, actividades de subsistencia e impacto ambiental en el Territorio Federal Amazonas", patrocinado académica y económicamente por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela e Instituto de Investigaciones de FACES y dirigido por el autor, quien así mismo expresa su agradecimiento muy especial a sus

amigos y compañeros: Hiram Moreno y Francisco Guánchez. Al igual que a Wilmer Pérez, María Antonieta Borges, Omar Linares y F. Urbani. A los colegas de la UCV, Jaime Torres, Alejandro Mondolfi, Stephen Tillet y, por último, a Gustavo Romero, director de FONAIAP en Puerto Ayacucho, por toda la ayuda dispensada en el campo.

## BIBLIOGRAFIA

- BOSSIO MARQUEZ, F., 1957. *Compendio de la Jungla Amazónica en pro de Libertades y Sacrificios*. (m.s. Inédito) Biblioteca Nacional, Caracas, 18 pp.
- BOTTING, D., 1973. *Humboldt and the Cosmos*. Harper & Row Publ., N.Y., 295 pp.
- CREVAUX, J., 1883. *Voyages dans l'Amerique du Sud*. París. 617 pp.
- CRUXENT, J.M., 1960. "Pinturas rupestres del cerro Papelón, Territorio Federal Amazonas". *Bol. Informativo*. Depto. Antropología, I.V.I.C. (1): 22-25.
- CHAFFANJON, J., 1889. *L'Orenoque et le Caura*. Librairie Hachette et Cie., París, 351 pp.
- GILLI, F.S. 1782 [1965]. *Ensayo de Historia Americana*. Tomo II, Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia N° 72, Caracas, 360 pp.
- GUEVARA, A., 1946. *Sipnosis de Antropología Precolombina*. Edit. Grafolit, Caracas, 81 pp.
- HAMY, E.T., 1897. *Galerie americaine du Musée d'Ethnographie du Trocadero, Choix de pieces arqueologiques et ethnographiques. 2eme partie*. Ernest Levreux Editeur, París.
- HUMBOLDT, A., 1808. *Tableaux de la Nature, ou considerations sur les deserts, sur la physionomie des vegetaux et sur les cataractes de l'Orénoque*. F. Schoell Libraire, París, 2 vols., 312 y 362 pp.
- 1814-1825. *Relation historique aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*. I; 640 pp., 1814; II, 722 pp., 1819; III, 629 pp., 1825.
- 1824. *Voyages aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*. J. Smith, París, VII, 455 pp.
- 1824 [1956]. *Viaje a las regiones equinociales del Nuevo Continente*. Biblioteca Venezolana de Cultura, Ed. Ministerio de Educación, Caracas, IV, 496 pp.
- L'HERMINIER, M., 1834. "Memoire sur le guacharo (*Steatornis caripensis* (Humboldt)). *Nouvelles Annales du Muséum d'Histoire Naturel*, París, 3:321-331.
- MARCANO, G., 1890 [1971]. *Etnografía precolombina de Venezuela*. Instituto Antrop. e Hist. Fac. Humanidades y Educación U.C.V., Caracas, 366 pp.
- MINISTERIO DE FOMENTO. 1876. *Territorio Amazonas, Año económico de 1875 a 1876*. Dirección General de Estadística, Caracas, 126 pp.
- MONTOLIEU, F., 1880. "L'Ynirida". *Bulletin de la Societe de Geographie*. (19): 289-301.
- MOREY, N., 1975. *Ethnohistory of the Colombian and Venezuelan Llanos*. Ph.D. Dissertation, Utah University. University Microfilms, Ann Arbor.
- OSGOOD, C & G. HOWARD, 1943. "An Archaeological Survey of Venezuela". *Yale University Publications in Anthropology*, New Haven, U.S.A., 27: 153 pp.
- PERERA, M.A., 1971. "Contribución al conocimiento de la Espeleología Histórica en Venezuela. II Parte. La Arqueología hipogea del Orinoco Medio, Territorio Federal Amazonas". *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, 3 (2): 151-163.
- 1972. "Sobre tres colecciones de cerámica funeraria venezolana. Museo del Hombre, París". *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, 3 (3): 217-222.
- 1982. *Patrones de Asentamiento y actividades de subsistencia en el Territorio Federal Amazonas*. Tesis de Ph.D., Bristol University, England, 355 pp.
- 1983. "Las cuevas de Punta de Cerro, Departamento Atures, Territorio Federal Amazonas, Venezuela". *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, (20): 19-27.
- 1986. "Reseñas del Musée de l'Homme, París, y del Rijkmuseum voor Volkenkunde, Leiden, sobre Arqueología Nacional". *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, (22). Pág. 45.
- & H. MORENO. 1984. "Pictografía y cerámica de dos localidades en la penillanura del Norte. Territorio Federal Amazonas y Distrito Cedeño del Estado Bolívar". *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, (21): 21-32.
- SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA. 1968. "Catastro Espeleológico de Venezuela, Mo. 1, Cueva del Guácharo". *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, 1 (2): 97-107.
- 1971a. "Catastro Espeleológico de Venezuela, Am. 1, Abrigo del Cerro Las Queseras". *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, 3 (2): 99-138.
- 1971b. "Catastro Espeleológico de Venezuela, Mo. 1, Cueva del Guácharo. 2da. Parte". *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, 3 (2): 116-132.
- STRADELLI, E., 1888. "E. Stradelli nell'Alto Orenoco. Da Atures a Maypures". *Bollettino della Societa Geografica Italiana*, Serie III, vol 1, fascicolo VII: 715-744.
- TARBLE K. A. ZUCCHI, 1984. "Nuevos datos sobre la arqueología tardía del Orinoco. La Serie Valloide". *Acta Científica Venezolana*, 35 (5-6): 434-445.
- TAVERA ACOSTA, B., 1906 [1954]. *Rionegro*. Caracas, 309 pp.
- URBANI, F. & E. SZCZERBAN, 1975. "Formas pseudocárcicas en granito rapakivi Precámbrico, Territorio Federal Amazonas". *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, 6 (12): 57-70.
- VANINI de GERULEWICZ, M. 1966. "La expedición del conde Ermanno Stradelli a las fuentes del Orinoco". *Anuario del Instituto de Antropología e Historia*, U.C.V., (3): 317-432.
- WICKHAM, H.A., 1872. *Rough notes of a Journey through the wilderness from Trinidad to Para, Brazil, by way of the great cataracts of the Orinoco, Atabapo and Rio Negro*. Carter, London, 301 pp.

## CAVIDADES DE ARGENTINA: UN RESUMEN

Por: Carlos GALAN

Sociedad Venezolana de Espeleología  
Apartado 47.334, Caracas 1041-A,

(Recibido en Septiembre de 1982)

### RESUMEN

Se describen las características de las zonas cársticas y cavidades conocidas de Argentina. Se señala la escasez de calizas compactas y la presencia de importantes cavidades en lava y yesos. Se comenta la falta de hallazgos de fauna cavernícola y las posibilidades espeleológicas del país.

### ABSTRACT

Argentinian cave areas are described, pointing out the existence of only small areas of massive limestones, but important cave areas are found in lavas and gypsum. Some comments are given about the lack of cave fauna and the speleological potential of the country.

### INTRODUCCION

Es poco lo conocido y menos lo publicado sobre la presencia de fenómenos cársticos en Argentina. Sin embargo, durante varios años se han efectuado exploraciones en diversas partes del territorio. El objeto de estas notas es dar a conocer en forma resumida el resultado general de esos trabajos.

Entre 1970 y 1976 estuve a cargo de las actividades de exploración y catastro, en el *Centro Argentino de Espeleología* primero y en *Karst - Sociedad Argentina de Espeleología* después. En ese período, se exploraron y topografiaron 40 cavidades. El trabajo de campo fue efectuado en el transcurso de algo más de 20 expediciones, la mayoría de ellas de varios días de duración.

El trabajo de gabinete, más considerable, permitió la revisión de las fuentes de información disponibles. Básicamente éstas fueron: (1) La bibliografía arqueológica y paleontológica, que reporta cierto número de cuevas, que en realidad no

pasan de ser abrigos o formas de superficie. (2) El apoyo cartográfico y geológico del *Departamento de Geografía del Instituto Argentino de Geología y Minería*. Por intermedio de *Roberto Stanchuck* y *Daniel Aguirre*, cartógrafos de esa institución, tuvimos todas las facilidades para la revisión y consulta de las cartas geográficas y mapas geológicos existentes. Las memorias descriptivas que acompañan las hojas geológicas 1:200.000 fueron revisadas, y de ellas se obtuvo información de interés. Igualmente pudo consultarse la fotografía aérea de las regiones que nos parecieron propicias. De hecho varias expediciones fueron organizadas exclusivamente en base a datos fotointerpretados, mientras que otras lo fueron con información directa de los geólogos que cartografiaron la región. Bibliografía geológica adicional también fue consultada, particularmente en el caso de campos lávicos que han sido estudiados con cierto detalle. Información suplementaria fue obtenida en el transcurso de las salidas.

Sin embargo, hasta el momento no se conoce la existencia de zonas cársticas de importancia, aunque sí pequeños afloramientos de calizas y mármoles que albergan cavidades de escaso desarrollo. Sólo una cavidad próxima a 1 km. de desarrollo ha sido encontrada en calizas. Es más, si bien han sido cartografiadas zonas calcáreas o margo-calcáreas de cierta extensión, no se conocen macizos importantes de calizas compactas carsificadas.

Mayor importancia parecen tener las manifestaciones cársticas presentes en yesos y, sobre todo, las cavidades en terrenos volcánicos. Hasta ahora han sido exploradas y topografiadas tres cavidades de importancia en estos terrenos, y existen referencias de la presencia de un número mayor.

Por último, existen abrigos, grietas y pequeñas cavidades en terrenos muy diversos: loess, aluviones fluviales, conglomerados, areniscas, granodioritas, granito, gneis, hielo, etc. En algunas de estas manifestaciones han sido hallados yacimientos de interés arqueológico o

paleontológico pero, como puede comprenderse, su interés espeleológico es reducido.

Desde el punto de vista bioespeleológico hace décadas que se viene señalando el interés que puede presentar la presencia de fauna en las cavernas de Argentina. Por su latitud media ocupa el área de la llamada *Zona Templada Anisotérmica*. Los cambios climáticos ocurridos a lo largo de los tiempos geológicos, y particularmente el glaciario cuaternario, se piensa que deben haber sido propicios para que se produjera una colonización del medio hipógeo en forma parecida a como ha ocurrido en las zonas templadas del Hemisferio Norte. Los bioespeleólogos albergan la esperanza de encontrar interesantes formas de vida troglobia en Argentina. Pero, si bien la latitud y el clima han ofrecido adecuadas condiciones generales, otros factores han entorpecido esas posibilidades.

En las exploraciones efectuadas ha sido puesto particular cuidado en la búsqueda y recolección de fauna y, sin embargo, los resultados han sido desalentadores. Factores geográficos y geológicos permiten explicar esto. Aunque luego trataremos el tema con mayor extensión, podemos adelantar que dichos factores básicamente son: 1) La aridez general imperante en extensas zonas situadas al este del eje de la Cordillera de los Andes, donde se encuentran los afloramientos más destacados de rocas sedimentarias, hecho éste condicionado por la interacción de la circulación atmosférica W-E y la disposición del relieve. 2) Factores geológicos distintos para cada tipo de rocas. En el caso de calizas, su escasez. En el caso de yesos, la rapidez —a escala geológica— del proceso de cavernamiento, que determina que los conductos subterráneos se destruyan poco después de su formación. Y en el caso de cavidades lávicas, el escaso tiempo transcurrido desde su génesis, ya que se trata de cuevas de tipo primario desarrolladas en balsos de edad Cuaternario.

Para ofrecer un panorama general vamos a esbozar los caracteres geográficos más sobresalientes del territorio, lo que permitirá situar los fenómenos espeleológicos en un contexto adecuado.

CARACTERES GEOGRAFICOS

La República Argentina es un vasto país, con casi 3 millones de Km<sup>2</sup> de superficie continental. Sus climas cubren toda la gama desde el subtropical hasta el polar, con predominio de las zonas templadas. Su límite W, con Chile, lo constituye la dorsal de la Cordillera de los Andes. Entre ésta y el Atlántico se extienden zonas de moderada altitud, llanas, que cubren la mayor parte del territorio. Estas inmensas llanuras (la Pampa y la Patagonia) están constituidas por sedimentos producto de la meteorización de la Cordillera, principalmente Loess, de origen eólico (Figura 1).

Fig. 1 Regiones naturales y cavidades de la República Argentina.

En la Pampa podemos distinguir la llamada *Pampa Húmeda*, que cubre la mayor parte de la provincia de Buenos Aires, Santa Fe y parte de Córdoba, y que posee un clima templado húmedo. En torno a esta región, como orla de transición, se extiende la *Pampa Seca*, cuya aridez aumenta hacia la periferia, hasta poseer climas subdesérticos en su porción más occidental. En esta extensa región sólo dos pequeñas elevaciones interrumpen la uniformidad de la llanura. Son los sierras de *La Ventana* y de *Tandil*, situadas en la parte S de la provincia de Buenos Aires. Estas sierras, de origen arcaico, están prácticamente sepultadas bajo los grandes espesores de sedimentos más recientes; los relieves que sobresalen de la llanura son la parte superior de los macizos. En ambas sierras se encuentran pequeños afloramientos de calizas, con algunas cavidades de escaso desarrollo.

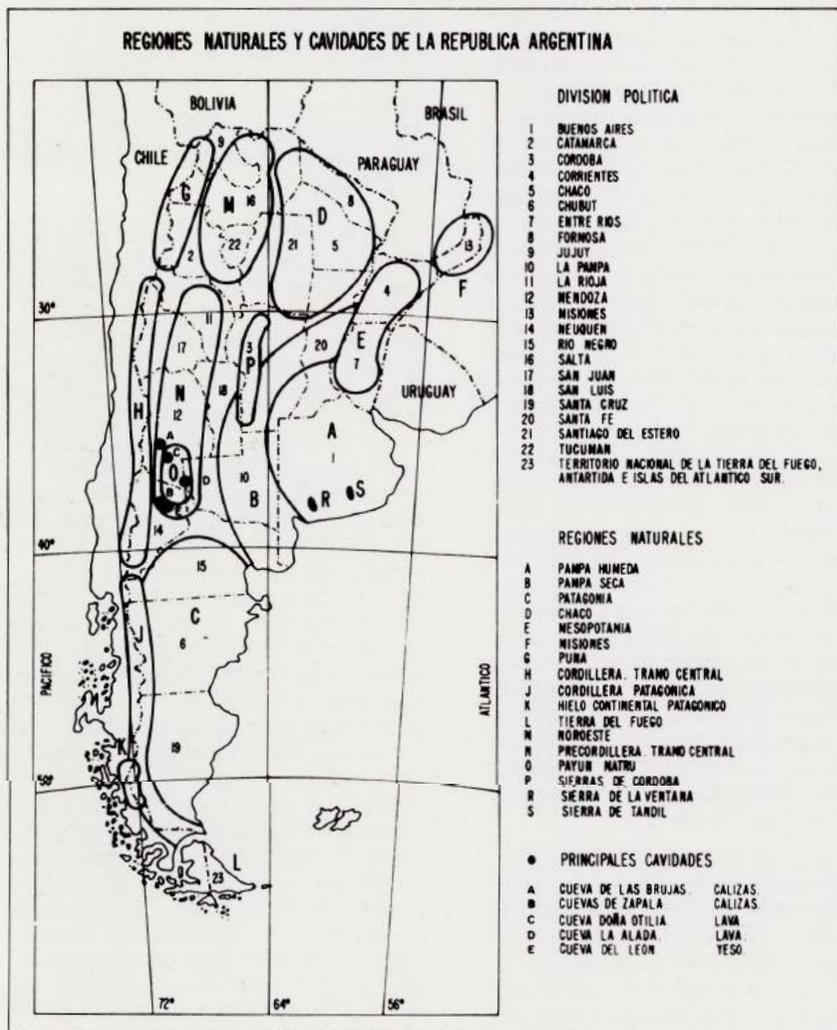
La *Patagonia* se extiende desde Río Negro y Neuquén hasta Santa Cruz, y tiene más el carácter de meseta pedregosa y semiárida. Ríos transversales corren entre la Cordillera y el mar y han tallado amplios valles que fragmentan la planicie en el sentido de los paralelos.

El Nordeste comprende tres regiones naturales: el *Chaco*, la *Mesopotamia* y *Misiones*. La región chaqueña, que se continúa en el Chaco paraguayo, es una llanura anegadiza con grandes bosques de galería a lo largo de los cursos de agua principales (Pilcomayo, Bermejo). Cubre las provincias de Formosa, Chaco, y gran parte de Santiago del Estero. Es de clima cálido y recuerda un poco a los llanos venezolanos.

La Mesopotamia se extiende entre los ríos Uruguay y Paraná, abarcando las provincias de Corrientes y Entre Ríos. Se trata de zonas llanas, bajas, semianegadas permanentemente, con una importante red hidrográfica que comprende gran número de lagunas y grandes esteros. Su clima es más templado que el del Chaco.

Al Norte de la región anterior se encuentra Misiones, como una cuña entre Paraguay y Brasil. El terreno se torna montuoso y se cubre de una densa selva subtropical, que alcanza aquí su límite Sur.

En las regiones hasta ahora enumeradas, que cubren las ¾ partes



C. Galón. SVE.

del territorio argentino, no existen cuevas ni condiciones geológicas adecuadas para su presencia. La única excepción es la ya señalada de los pequeños afloramientos de Tandil y Sierra de la Ventana.

Si consideramos las regiones que se extienden a lo largo del eje de la Cordillera, tendremos de N a S lo siguiente. El extremo NW (mitad W de Jujuy, Salta y Catamarca) constituye la *Puna*, altiplanicie que posee altitudes de entre 4.000 y 6.000 m.snm, sumamente árida y cubierta de grandes salares y salitrales. La *Puna* tiene su continuación N en el altiplano boliviano, lugares ambos donde hasta el presente no han sido localizadas ni reportadas cuevas, aunque es una región rica en yacimientos minerales, y por lo tanto ha sido relativamente bien explorada.

Si seguimos la dorsal hacia el S, por La Rioja, San Juan, Mendoza y Neuquén, se extiende una línea de altas cumbres que continuamente rebasan los 6.000 m. Sin embargo, la vertiente argentina es seca y carente de vegetación. En este tramo hay importantes afloramientos de rocas sedimentarias, principalmente yeso, así como también gran número de volcanes.

Más al S la Cordillera rebaja paulatinamente su altitud, presentando collados que permiten el paso de las masas de aire húmedo provenientes del Pacífico. Estas descargan precipitaciones en la divisoria de aguas y también en la vertiente argentina, más abundantes cuanto más fácil resulte el paso. Es la zona de los lagos australes, con grandes bosques de robles, alerces y coníferas. Predominan los terrenos graníticos, el clima es frío, y la nieve aumenta progresivamente hacia el S, pese a que la altitud general va disminuyendo hasta sólo 1.500 m en Tierra del Fuego. Este tramo, también llamado Patagonia Subandina o *Cordillera Patagónica*, presenta a su vez algunos volcanes e importantes glaciares en la provincia de Santa Cruz. Sin embargo, no se han reportado cuevas.

Al E del eje de la Cordillera se extiende un sistema de cadenas montañosas paralelas a la dorsal, muy extenso en el N y que se adelgaza progresivamente hacia el S, hasta desaparecer. Es lo que geográficamente se denomina *Precordillera*. En el tramo patagónico prácticamente no existe, y sólo

está bien caracterizada en el tramo central. En Neuquén, Mendoza, San Luis, San Juan y La Rioja, forma una cadena N-S paralela a la Cordillera, separada de ésta por extensas depresiones intermedias. La porción central de este tramo es la llamada región de *Cuyo*, zona semiárida productora de vino. Las sierras propiamente dichas que constituyen la Precordillera son áridas y con vegetación esteparia. Esta zona presenta importantes afloramientos de rocas sedimentarias y volcánicas.

Más al N la Precordillera se deshace en un intrincado conjunto de montañas y sierras que se extienden por Catamarca, Tucumán, centro de Salta, y E de Jujuy. Los caracteres son muy variados, según la región que consideremos: áridos al W, en la proximidad de la *Puna*, abruptos y selváticos hacia el E y el N. Este conjunto pierde altura hacia el E para enlazar con las zonas bajas y boscosas del Chaco, centro de la explotación maderera. Por su intrincada geografía, el NW es muy poco conocido y geológicamente sólo está cartografiado a grandes rasgos (mapas a gran escala). Desde el punto de vista espeleológico tampoco ha sido reconocido. En el límite de Bolivia con esta región, particularmente en el departamento boliviano de Tarija, existen importantes afloramientos de caliza cubiertos por una densa selva subtropical. No es de extrañar que en el futuro puedan descubrirse afloramientos calizos de importancia en zonas de Jujuy, Salta o Tucumán.

Por último, en el centro del país se encuentra otro conjunto montañoso de cierta extensión: las *Serranías de Córdoba*. Separadas de la región anterior por zonas bajas con grandes salinas y esteros, las sierras de Córdoba se extienden en sentido N-S como una zona montañosa templada y de transición entre la Precordillera y la Pampa. Con alturas máximas de 3.000 m y clima semihúmedo, en ella se encuentran algunos afloramientos de mármoles en zonas que han sufrido un metamorfismo de contacto y que rodean como aureolas los principales afloramientos de rocas ígneas. En general, en estas sierras predominan los terrenos graníticos y granodioríticos. Han sido exploradas pequeñas cavidades en calizas metamórficas, zonas éstas bastante bien conocidas por

los servicios mineros, que en algunas de ellas explotan canteras.

La disposición de la Cordillera juega un importante papel en las condiciones climáticas. Las masas de aire húmedo provenientes del Pacífico, al chocar con las altas cadenas montañosas, se ven obligadas a ascender. En su movimiento ascendente se producen cambios adiabáticos que al sobrepasar el punto de rocío determinan la descarga rápida de precipitaciones sobre el flanco occidental o chileno. Las masas de aire, desprovistas de gran parte de su contenido en vapor de agua, avanzan hacia el E por la vertiente argentina, descendiendo; con lo que se produce un nuevo cambio de presión y el aire pasa a tomar agua del ambiente. Esta especie de efecto *Föhn* de los vientos descendentes produce una desecación en terrenos que ya de por sí recibían escasas precipitaciones. El resultado es un incremento notable de la aridez en la vertiente argentina de la Cordillera y en toda la región precordillerana, aridez que se mitiga paulatinamente hacia el E, pero que extiende su influencia hasta la Pampa Seca y gran parte de la llanura patagónica.

En la Patagonia Subandina este efecto se atenúa hacia el S, al disminuir la altitud. La presencia de collados y puertos de montaña permite que las precipitaciones se incrementen sobre la divisoria de aguas y que se extiendan sobre un área mayor. Al aumentar la latitud y decrecer la temperatura media aumenta la neviosidad. La región de las nieves perpetuas deja de ser una estrecha franja limitada a las altas cumbres para abarcar un área extensa, que llega a tener 300 Km de largo por casi 100 Km de ancho entre Chile y Argentina. Es el *Hielo Continental Patagónico*, importante casquete glaciar del que parten numerosos brazos, tanto hacia el Pacífico como hacia los grandes lagos del Sur argentino. La cuantía de las precipitaciones nevosas es tal, que constituye una de las pocas regiones del mundo en que los glaciares están en crecimiento. Las zonas frías que rodean los glaciares se extienden hacia el S por Tierra del Fuego —extremo del continente—, con relieves montañosos abruptos cubiertos por grandes bosques con suelos de turba.

Otro elemento a destacar es la importancia del endorreísmo. Las

regiones de Precordillera y toda la parte occidental de las grandes llanuras presenta una hidrografía fragmentaria de carácter endorreico. Numerosas cuencas cerradas, sin desagüe, con gran desarrollo de yermos, salares y salitrales. Parte del agua se pierde por evaporación, dada la aridez del ambiente, y otra gran parte pasa a circular subterráneamente hacia el Atlántico, en importantes capas freáticas incluidas en los sedimentos mio-pliocenos y cuaternarios. Las circulaciones freáticas llegan a tener recorridos de 800 Km y a alcanzar gran profundidad. Muchos ríos superficiales ven desaparecer completamente su caudal por infiltración progresiva en los sedimentos, y en muchas zonas de llanura los caudales freáticos llegan a ser mucho más importantes que los superficiales. La parte central del país es la mejor caracterizada en este sentido.

El eje de la Cordillera es a su vez una zona tectónicamente muy activa, centro de importantes manifestaciones sísmicas y volcánicas. Existe gran número de volcanes sobre la Cordillera, desde el extremo N hasta el S, muchos de ellos formando cerros aislados de altura considerable (Llullaillaco, 6.723 m; Azufre, 5.680 m; Antofalla, 6.100 m; Maipo, 5.323 m; Domuyo, 4.709 m; Copahue, 2.972 m; Lanín, 3.776 m). Pero los terrenos volcánicos adquieren su mayor extensión al E de la cadena, en una amplia región que abarca gran parte de la provincia de Neuquén, sur de Mendoza y oeste de La Pampa. Es la zona del *Payun-Matru* o *Liso del Payún*, importante cráter que domina el centro de la región. Esta tiene unos 300 Km de largo en sentido N-S, y cerca de 200 Km de ancho de E a W, y está formada por campos lávicos con gran número de volcanes de todas las dimensiones. Las rocas son basaltos de edad Pleistoceno, y aparte de volcanes propiamente dichos, toda el área está cubierta por campos de lava, cenizas, bombas, o escoria. En lavas de tipo *Palahoe* se presentan coladas que con frecuencia albergan túneles y cuevas lávicas.

## ABRIGOS GRIETAS Y PEQUEÑAS CAVIDADES EN TERRENOS DIVERSOS

### 1. Abrigos de abrasión lacustre y marina

Se trata de abrigos formados por acción del oleaje a nivel de la línea costera, tanto de lagos como del mar. La abrasión de las olas aprovecha diferencias petrográficas desgastando las capas más débiles.

Abrigos marinos de este tipo se encuentran en el litoral atlántico de Chubut y Santa Cruz. Hasta el momento han sido reportados de las siguientes localidades: Península Valdés, Puerto Madryn, al N de Puerto Deseado, y en las cercanías de Darwin.

Abrigos lacustres se presentan al N del Estrecho de Magallanes, en el extremo SW de la Patagonia, a lo largo de la frontera chileno-argentina y en territorio chileno. Estos abrigos han sido formados al final del último periodo glaciario, cuando existía en todo el sector grandes lagos de agua de deshielo. Estos abrigos se encuentran actualmente secos, a una cota superior a la de los lagos actuales, pero que corresponden con antiguos niveles lacustres. Existen ejemplos en distintos terrenos, particularmente en basaltos, entre Río Turbio y Monte Aymond. Aunque los mejores ejemplos se encuentran en Chile, cerca de la frontera. Así tenemos las cuevas de Pali Aike y gruta Fell, en basaltos, al N de Punta Arenas. Los abrigos más grandes conocidos se desarrollan en conglomerados cenomanenses (Cretáceo Superior), en territorio chileno, al N de Puerto Natales. Son las llamadas cuevas de Eberhardt o del Mylodón. Se trata de dos abrigos grandes y varios pequeños que se abren en la base del Cerro Benítez, sobre un antiguo nivel lacustre. Han sido topografiados los dos mayores, y tienen un desarrollo de 190 y 74 m, respectivamente. La boca del más grande tiene 115 m de ancho y 25 m de altura en su centro. El pequeño tiene una boca de 34 m de ancho x 5 m de altura. Estas grutas del Mylodón, así como las de Pali Aike y Fell, han tenido importancia por su contenido en restos fósiles de vertebrados.

### 2. Abrigos de erosión eólica

Se encuentran en zonas desérticas y tienen un desarrollo mucho menor que los anteriores, alcanzando los más grandes unas decenas de metros. Han sido formados por la acción del viento, que arrastra arena y granos de cuarzo, que permiten desgastar rocas más débiles. La erosión eólica también es diferencial y excava los abrigos en las capas menos resistentes. Han sido reportados pequeños abrigos de este tipo en Antofagasta (Catarmarca) y Barreal del Leoncito (San Juan). Los mejores ejemplos conocidos se encuentran en conglomerados en el Valle de La Luna (San Juan), donde el viento ha esculpido infinidad de formas: torres, figuras, puentes de roca, abrigos y oquedades muy variadas. Los abrigos mayores alcanzan 15 m de desarrollo y se presentan en puntos topográficos favorables que interceptan los vientos dominantes.

### 3. Cárcavas, abrigos y pequeñas cuevas en sedimentos miopliocenos y cuaternarios

Son producto de la erosión normal, que en los momentos de crecida excava cárcavas en las barrancas de los cauces. Se conocen muchos ejemplos en cauces temporales (quebradas habitualmente secas) de zonas áridas y semiáridas, particularmente en el Sur de la provincia de La Pampa y Buenos Aires. En la Patagonia han sido reportados abrigos de este tipo en antiguas terrazas fluvio-glaciares, hoy en día más altas que los cauces actuales. El único ejemplo que constituye una pequeña cueva se encuentra en Loess, en las barrancas del Paraná, en la Vuelta de Obligado (entre S. Pedro y Baradero, provincia de Buenos Aires). La cueva tiene 30 m de desarrollo, con dos galerías, y en ella había una pequeña colonia de murciélagos.

### 4. Cuevas en hielo

Son producto del modelado glaciario. Se forman por acción del agua de deshielo en la terminación de lenguas glaciares. Su existencia es temporal, cambian de forma, y se destruyen y aparecen cada año. No son conocidos ejemplos de carácter permanente. Han sido reportados

en el área del Fitz Roy (Santa Cruz), particularmente en el glaciar del Cerro Rincón. También han sido señaladas en verano en el glaciar Perito Moreno, donde dos importantes ríos de hielo desembocan en el Lago Argentino, al W de Calafate (Santa Cruz). El Hielo Continental Patagónico ofrece en cambio zonas en que se presentan grietas de gran extensión, particularmente en la proximidad del Cordón Marconi y al SW del Cerro Murallón.

#### 5. Cavidades en terrenos graníticos

No se trata de auténticas cavidades, sino de grietas, abrigos y pequeñas cuevas de recubrimiento. Estas últimas son el resultado de un amontonamiento de bloques; la cavidad no es más que el espacio libre que queda entre grandes bloques desprendidos.

Tanto en la base del flanco NE del Fitz Roy (Santa Cruz) como en Los Gigantes (Córdoba), se utilizan como campamento base de escalada pequeñas cuevas de recubrimiento. En Tanti (Córdoba) se encuentra la llamada Cueva de los Pájaros: el río corre encajonado entre paredes graníticas, formando cascadas, y en una de ellas varios bloques desprendidos han quedado acunados en la garganta formando un falso techo sobre el cauce; el tramo techado tiene 15 m y bajo él anidan golondrinas. La Grieta de Intihuasi (Córdoba), cavidad de interés arqueológico, se desarrolla a expensas de fracturas abiertas en un gran bloque de granito. En el área del Cerro La Cruz, en Los Gigantes, se encuentran abrigos y grietas que forman pequeñas cavidades, de sólo unos metros. Ejemplos de este tipo pueden encontrarse así mismo en otros tipos de terrenos.

#### 6. Cavidades en cuarcitas, areniscas y rocas sedimentarias no calizas

Se encuentran pequeñas cavidades en rocas sedimentarias no calizas de edad Neocomiense (Cretáceo Inferior) en las provincias de Mendoza y La Pampa. En los Cerros La Ventana y Media Luna, situados al W de San Rafael (Mendoza) han sido topografiadas dos pequeñas cuevas que se desarrollan a

expensas de diaclasas, en la intersección de éstas con los planos de estratificación. En el Cerro Collón, al SE de Algarrobo del Agulla (La Pampa), se han topografiado otras dos cavidades de características similares. La mayor de ellas tiene 15 m de desarrollo.

Cuevas en cuarcitas y areniscas han sido encontradas en escarpes de mesetas con estratificación horizontal. Al S de General Hacha (La Pampa) se han topografiado abrigos y dos pequeñas cuevas en los escarpes de cuarcita de una meseta baja. Las cavidades se desarrollan sobre un plano de estratificación más débil comprendido entre dos estratos resistentes. Al W de esta zona, en la Serranía de Puelches, se tienen datos de otras pequeñas cuevas similares.

En la provincia de Buenos Aires, al Sur de la carretera Tandil-Balcarce, existen pequeñas mesetas constituidas por areniscas dispuestas horizontalmente. Bajo el techo de los estratos más duros, que coronan las mesas, se han formado abrigos y pequeñas cuevas. La mayor de ellas, situada en el sitio Ojo de Agua, tiene un desarrollo de 45 m, aunque la zona de entrada no es más que un abrigo o solapa rocosa. Esta cavidad posee un yacimiento de interés arqueológico. Se han reportado otros hallazgos arqueológicos en abrigos similares de la periferia de la Sierra de Tandil, entre Balcarce y Necochea.

#### 7. Pequeñas cavidades en calizas y mármoles

Las incluimos en el mismo grupo que los fenómenos anteriores por su carácter atípico. Se trata de fenómenos de escaso desarrollo presentes en afloramientos calizos no carsificados.

Cuevas en mármoles han sido exploradas en Córdoba. En Sierra Chica se han topografiado 4 cavidades de este tipo, la mayor de ellas de 15 m. Tres se encuentran en las márgenes del río Yuspe, en el sitio Laguna La Brava. La cuarta es la Cueva La Salamanca, en Tumba. En Cosquín y Deán Funes se han encontrado también pequeñas cuevas en frentes de canteras de mármol. Las que visitamos en Deán Funes son pequeñas cavidades de disolución, sin comunicación con el exterior hasta que las voladuras de la cantera las pusieron al descu-

bierto. Presentaban gran número de espeleotemas de calcita, pero muchas de ellas rotas. La mayor de las cavidades es una sima-cueva de 25 m de desarrollo y 12 de desnivel.

Pequeñas cuevas en calizas han sido exploradas en las Sierras de Tandil y de La Ventana (Buenos Aires). En La Ventana se trata de cavidades de sólo unos metros, formadas a expensas de diaclasas, y situadas al S de Coronel Pringles. En las sierras de Tandil, entre Azul y Olavarría, hay unos afloramientos destacados de calizas (Sierras Bayas, Cerro Negro) donde se encuentran las fábricas que surten de cemento Portland al país. Es un conjunto de pequeños cerros y mesas calcáreas, no carsificados, que se elevan unos 200 m sobre la llanura circundante; la mayor parte de la caliza está hoy por debajo del nivel de la llanura, y las cavidades que pudieran existir en profundidad estarían colmatadas por los sedimentos. En la superficie de los cerros, aparte de los frentes de cantera, hay más de 80 pozos verticales de exploración perforados artificialmente para estudiar el terreno. Los mayores tienen cerca de 100 m de desnivel. Ninguna de estas perforaciones ha interceptado cuevas naturales. En una cantera de Cerro Negro fueron topografiadas dos pequeñas cuevas; las bocas parecían artificiales, producto de las voladuras, y eran de escaso diámetro, dando paso a sendas salas con algunas espeleotemas.

En unas elevaciones similares, en Tandil, fueron topografiadas otras dos cuevas en calizas, aunque eran las únicas presentes en la extensa zona reconocida. Son la Cueva de las Aguas Doradas y la Cueva de las Aguas Negras. La primera es de escaso desarrollo y presenta en su boca una charca de unos 4 m que brilla en la penumbra con reflejos dorados. El brillo es debido a la presencia de guano de murciélagos en el agua y el ángulo en que incide la luz. La segunda es más importante: consta de una galería ramificada de 150 m de desarrollo, con varias pozas extensas. Su morfología es la de una cueva freática, aunque en la actualidad no hay circulación. El agua de las pozas parece provenir de la infiltración de aguas de lluvia, que se encharcan en la galería. Posee espeleotemas de calcita y en la cavidad habitan murciélagos.

## CAVIDADES EN CALIZAS

### YESOS Y TERRENOS

#### VOLCANICOS

##### 1. Cavidades en calizas

Areas de calizas más importantes y con morfología cársica hasta el momento han sido reportadas en Mendoza y Neuquén. No obstante, los reconocimientos efectuados sólo han permitido descubrir y topografiar 4 cavidades.

Tres de ellas se encuentran en una sierra caliza situada a 20 Km al N de Zapala (Neuquén) y muy próximas entre sí, constituyendo un solo sistema. Carecen de nombre y presentan galerías con morfología de haber sido excavadas por ríos subterráneos en caudal libre. En la actualidad son cuevas secas y la zona en que están enclavadas es sumamente árida. Posiblemente hayan sido formadas por acción del agua de deshielo durante los periodos glaciares Pleistocenos. En su interior son meandriformes, y el desarrollo de cada una de ellas es de 120 m, 200 m y 400 m, respectivamente.

La otra cueva topografiada es la Cueva de las Brujas, al NNW de Bardas Blancas (Mendoza). La zona es árida, a 2.000 m.snm., y el afloramiento (de calizas compactas de edad Cretácea) es sólo una banda delgada comprendida entre otras rocas sedimentarias no calizas. El espesor de la banda es de unos 150 m, aunque tiene más de un kilómetro de longitud la parte visible del afloramiento. La cueva en sí es inactiva, aunque en su interior hay humedad y degoteo. Las espeleotemas han sido estudiadas y se han encontrado estalactitas en capas concéntricas de ópalo y calcita. La cueva consta de una galería general que se ramifica progresivamente hasta hacerse impracticable. A pocos metros de la entrada forma un salón bastante amplio con una claraboya. En total, su desarrollo de galerías suma 800 m, a lo que podría agregarse unos pequeños laterales. Las cifras mencionadas en algunas publicaciones, de 2,5 Km de galerías, son a todas luces exageradas y han sido dadas sin topografiar.

##### 2. Cavidades en Yesos

Extensas formaciones de yeso afloran en una amplia región que se extiende desde el N de Mendoza

hasta Neuquén. Las capas de yeso presentan en superficie una morfología que recuerda en ciertos aspectos a la cársica, existiendo dolinas, depresiones, sumideros, surgencias y formas parecidas a lapiaz.

La primera zona de importancia tiene una extensión de 40 a 50 Km de diámetro, y su centro lo ocupa el Cerro Sosneado (5.189 m.snm.). Los afloramientos de yeso ocupan varias sierras de relieve accidentado que se extienden desde el límite con Chile hasta el valle del río Atuel.

Nosotros recorrimos esta región en dos ocasiones. Una de ellas fue una expedición de una semana a las cabeceras del río Blanco, afluente del Atuel, para explorar lo que en fotografía aérea parecía una importante boca de sima. La cavidad está situada casi en el límite con Chile, a corta distancia de donde cayó el avión de "Los sobrevivientes de los Andes". Pero en vez de sima resultó una gigantesca dolina-sumidero, embudiforme, de unos 40 m de diámetro y otro tanto de desnivel; su fondo era impracticable y el agua desaparecía entre los bloques. Durante los recorridos por la región, a caballo o en mula (3 días de camino para ir y otro tanto de regreso), localizamos y exploramos media docena de pequeñas cavidades en yeso, todas ellas obstruidas por derrumbe.

En la ladera Sur de Cerro Sosneado, mirando al valle del Atuel, se topografió la Cueva del Indio, gran abrigo semicircular de 62 m de desarrollo. En su interior, contra la pared del fondo, hay una charca de agua de 36 m de largo x 3 m de ancho.

Al Sur de esta región, en la proximidad de Malargüe, se encuentran dos gigantes dolinas de paredes verticales con su fondo ocupado por lagunas profundas. El sitio es llamado Pozo de las Animas, y es muy conocido ya que está al lado de la carretera. El terreno es una llanura de aluvión, con cantos rodados, grava y arena, sin consolidar, de unos 150 m de potencia. Bajo ellos se extienden capas de yeso, que afloran en unas elevaciones al W. Una circulación freática profunda ha disuelto el yeso infrayacente provocando el colapso progresivo de los sedimentos superiores. El nivel del agua en las lagunas corresponde al nivel de la capa freática. Las dolinas son circulares en planta, con taludes verticales de 70-75° de inclinación. La dolina-si-

ma mayor tiene 250 m de diámetro y -120 m de desnivel hasta la superficie del lago; en el agua se han sondeado profundidades de 55 m. La menor tiene 140 m de diámetro y una laguna más reducida. Una cresta de un par de metros separa ambas dolinas. Actualmente están en crecimiento y los bordes de ambas se tocan en superficie; las paredes de aluvión, muy disgregables, se desmoronan poco a poco, y la cresta de separación ha empezado a destruirse.

En la provincia de Neuquén, en la proximidad de Zapala, se encuentran otros importantes afloramientos de yeso. En ellos se localiza la Cueva del León, de 850 m de desarrollo, la más importante cavidad encontrada hasta ahora en yeso. La boca es producto de un colapso en el fondo de una dolina que comunica lateralmente con la bóveda de una gran galería. Así, la entrada es una rampa de bloques de fuerte pendiente. La galería principal tiene 500 m de desarrollo, con diámetros de hasta 30 m, y por ella circula un pequeño hilo de agua. En su lado E se obstruye por derrumbes y en la bóveda se encuentran chimeneas de disolución. Hacia el W se llega a un salón con un lago subterráneo. Más al W del lago sigue un conjunto de pequeñas galerías que termina por hacerse impracticable. El lago, de aguas cristalinas a 7°C de temperatura, tiene 30 m de diámetro. Ha sido buceado en dos ocasiones con participación de miembros del *Centro Argentino de Actividades Subacuáticas (CASBA)*, habiéndose alcanzado 40 m de profundidad, pero sin continuación horizontal. A 5 m de profundidad se divide en tres tubos verticales, dos de los cuales se cierran a -20 m. El tercero prosigue con gran inclinación más allá de -40 m (punto bajo alcanzado por R. Vidal en 1973). La surgencia ha sido localizada en el exterior a 2 Km de distancia, y presenta una boca arrastradero que se estrecha y se obstruye por bloques al cabo de unos metros.

Las observaciones efectuadas en este tipo de cuevas permiten adelantar algunas conclusiones. Las capas de yeso estudiadas son mucho más solubles que las calizas, pero, a su vez, son más débiles mecánicamente. Los conductos iniciales, formados por disolución, se desarrollan hasta alcanzar grandes diámetros, colapsando por falta de sustentación de las bóvedas. El resultado es la destrucción de la

cavidad. El desarrollo de este proceso en el tiempo es rápido, y a escala geológica su permanencia como cavidades es efímera, de acaso unos miles de años. Muchas formas de superficie están en relación con colapsos interiores, a poca profundidad. La rapidez de los procesos permite explicar el bajo porcentaje de cavidades encontradas en proporción al alto número de formas superficiales, y también es causa de la ausencia de fauna cavernícola, que no dispone de tiempo para colonizar las cavidades.

### 3. Cavidades de la Lava

Se trata de cuevas primarias, formadas al mismo tiempo que la roca que las contiene. Las rocas son basaltos de edad Pleistoceno. El mecanismo genético ha sido bien estudiado, y sigue tres etapas: coladas lávicas, túneles lávicos y cuevas lávicas. En nuestro caso se desarrollan en coladas de lava *Palahoe*. Estas se derraman a partir de conos volcánicos, extendiéndose como lenguas de lava fundida. El congelamiento o solidificación de la lava empieza en superficie, formando una corteza sólida bajo la cual sigue circulando material fundido. Si en este momento varía el flujo, o se interrumpe, aparece un vacío entre la corteza y el material fundido, formándose la cavidad. El material fundido puede seguir fluyendo en el frente de la colada mientras la superficie de ésta ya ha congelado; en tal caso se vacía un tramo de la misma. El resultado final, cuando la colada ha solidificado completamente, es la formación de túneles lávicos en su interior. Posteriormente estos túneles pueden colapsar en algún punto débil, comunicando la cavidad interna con la superficie, y constituyendo las cuevas lávicas.

Las coladas normalmente tienen espesores de hasta 15 m y se extienden sobre el relieve topográfico existente. Pero pueden existir varias niveles de coladas superpuestas, correspondientes a erupciones sucesivas, y en este caso pueden encontrarse cavidades a mayor profundidad con respecto a la superficie. Otras veces las coladas quedan cubiertas por capas de escoria y ceniza volcánica.

Han sido topografiadas dos cuevas lávicas de importancia en la región del Payun-Matru. La prime-

ra está situada en El Puesto, entre Puelén y Buta Ranquil (La Pampa). Se llama Cueva La Alada y tiene un desarrollo de galerías de 350 m. La boca es un colapso de pequeñas dimensiones que da paso a una galería muy uniforme que posee un pequeño lateral. La segunda es la Cueva Doña Otilia, localizada en el puesto de Palauco, al SE de Bardas Blancas (Mendoza). La boca es de similares características y se abre en el fondo de una pequeña depresión. La cueva consta de una galería única, de 838 m de desarrollo, con un ancho promedio de 10 m. Ambas cavidades tienen bóveda y paredes de basalto, mientras que en el piso se encuentra arena y bloques sorprendidos. Son cuevas secas situadas en una zona desértica. Una cavidad similar ha sido reportada de la base del Volcán Domuyo, en Neuquén; posee 200 m de desarrollo y finaliza en un estanque de agua.

En la zona de Los Volcanes, al Sur del cráter del Payún, existe una cueva lávica que pudiera tener gran desarrollo. Su boca es el llamado Hoyo Dolo o Volcán Dolo, que no es un volcán, sino una sima de colapso que constituye la boca de una cueva lávica. Esta tiene 15 a 20 m de diámetro y otro tanto de desnivel, y no ha sido explorada porque en el momento de la visita no se contaba con cuerda para el descenso. Desde el borde de la boca se aprecia que la sima cae en el centro de una galería que se prolonga en ambas direcciones. Teóricamente, de no existir obstrucciones, esta cavidad puede tener un desarrollo de 2 Km, ya que la colada ha sido seguida en superficie esta distancia, por un surco de pandeo muy visible que indica que bajo dicho surco se extiende una cavidad.

Esto merece un comentario adicional. Cuando los túneles lávicos son relativamente anchos (unos 10 m o más) y la corteza congelada es todavía ligeramente plástica, puede hundirse o curvarse a lo largo del centro de la bóveda. Cuando la solidificación ha concluido queda una superficie de pandeo convexa en el centro de la bóveda de la cavidad, mientras que la colada en superficie presenta un cauce o surco de pandeo cóncavo. Esta deformación por pandeo de la corteza, cuando todavía es plástica, puede ser un accidente local, o bien seguir a todo lo largo de la galería subterránea, como parece ser el caso en el Hoyo

Dolo. Puede ocurrir también que la deformación por pandeo sobrepase el límite de rotura, con lo que se produce el aplastamiento de la colada y la destrucción del túnel lávico. Estos casos son frecuentes cuando existen cambios de pendiente que extienden la anchura de la colada, así como en las terminaciones de las mismas sobre zonas llanas.

En la misma área de Los Volcanes hay zonas con campos de bloques y escoria que recubren coladas antiguas. En invierno, por grietas entre los bloques, sale niebla sobre un área relativamente extensa, lo que sugiere la presencia de un importante volumen subterráneo en las coladas existentes bajo los bloques. Se han encontrado grietas verticales de unos 10 m pero tan estrechas que no permiten el paso, y hasta el momento ninguna boca accesible. Se estima que se trata de un conjunto de túneles y cuevas lávicas anastomosados.

Mediante desobstrucción o voladura podría accederse a este sistema que puede ser de gran desarrollo.

Las exploraciones en la zona volcánica y desértica del Payun-Matru se ven dificultadas por sus defensas naturales, extraordinariamente eficaces. En primer lugar, la falta de agua en una extensión de 300 x 200 Km. Los escasos manantiales conocidos son de agua salada o salobre, no potable. En segundo lugar, lo áspero del terreno, con muchas zonas de bloques y escoria, que impiden el acceso a caballo. Hay que recurrir entonces a penetrar con jeep o camión, en el cual pueda llevarse una reserva de agua suficiente para los días que dure la exploración. Los neumáticos de los vehículos hay que repararlos continuamente porque repetidamente son perforados por gruesas espinas de alpacato, un arbusto muy abundante en la zona. A esto hay que agregar el clima, muy seco, con elevadas temperaturas de día, otras muy bajas de noche, y el viento, que puede soplar constantemente durante días enteros. La latitud, de 37°, y la altura sobre el nivel del mar, de 1.500 m en promedio, pueden dar una idea del rigor de las condiciones climáticas. No obstante, esta región se presenta como la de mayor interés espeleológico conocida en el país, aunque se trata, como hemos dicho, de cuevas volcánicas.

## LA AUSENCIA DE FAUNA CAVERNÍCOLA.

La escasez de calizas, la escasa permanencia en el tiempo de las cavidades en yeso, y la reciente formación de las cuevas lávicas, hechos éstos ya comentados en los apartados anteriores, permiten explicar la ausencia de fauna cavernícola. A esto se agregan factores climáticos comunes a los distintos terrenos geológicos. La región de Mendoza, La Pampa y Neuquén, donde se presentan cavernas de alguna extensión, no es sólo árida actualmente. Si bien es cierto que en la primera mitad del Terciario reinó un clima cálido y húmedo, el enfriamiento progresivo a partir del Oligoceno, hecho que va acompañado de una elevación de la Cordillera, trae climas áridos en la región que nos ocupa. La vegetación subtropical de comienzos del Paleógeno fue sustituida por una flora árida a mitad del Mioceno, y luego por una vegetación decidua y de coníferas, de clima continental frío, a final del Mioceno. El levantamiento de la Cordillera se acentúa a mitad del Plioceno trayendo climas desérticos con vegetación esteparia y condiciones similares a las actuales. A continuación suceden las glaciaciones cuaternarias, con climas periglaciares fríos y secos, a los que siguen las condiciones de semiaridez reinantes en la actualidad.

En el momento de máximo avance de la última glaciación, hace 18.000 años, un casquete de hielo, de 300 Km de ancho y casi 2.000 Km de largo, cubría la Patagonia hasta la proximidad de esta región, que igualmente estaba cubierta por glaciares de menor extensión en el eje de la Cordillera. Las zonas periglaciares en torno a éstas, de atmósfera seca, han podido contar con agua de deshielo, que probablemente sea la responsable de la excavación de cavidades en rocas solubles que, actualmente, no cuentan con agua suficiente para explicar su formación. Depósitos de evaporitas (tales como sal, yeso y potasio), indicadores de climas cálidos y áridos, y de loess, indicadores de climas fríos y áridos (el Loess es aparentemente de origen glacial y se distribuye ampliamente en torno a las áreas ocupadas por los grandes glaciares cuaternarios), muestran que la aridez en esta región se presenta desde mediados del Terciario. La colonización del medio hipógeo, bajo tales

condiciones climáticas, no debe haber sido posible, y ello explicaría también la falta de hallazgos de fauna cavernícola.

Hemos indicado la presencia de quirópteros en algunas de las cuevas mencionadas. En cuanto a Invertebrados, han sido colectados Araneidos, Ortópteros, Coleópteros y Myriápodos, pero todos ellos troglógenos. En cuevas lávicas han sido encontrados restos óseos de vertebrados actuales: vizcachas, liebre patagónica, roedores y caparzones de tortugas terrestres. Fauna dulceacuícola no ha sido colectada ni reportada.

## PERSPECTIVAS

La escasez de cavidades subterráneas en el territorio argentino se desprende de las notas anteriores. Si a esto agregamos las enormes distancias que hay que recorrer desde Buenos Aires para acceder a las zonas de interés, se comprenderá en parte las limitaciones con que ha tropezado el desarrollo de la espeleología en dicho país.

No obstante, creemos que el estudio de cavidades ofrece un amplio campo, particularmente en el caso de cuevas lávicas y cuevas en yesos.

Tampoco se descarta que en el futuro puedan localizarse otros afloramientos de caliza que, como en el caso de la Cueva de las Brujas o el de las Cuevas de Zapala, puedan albergar cavernas de cierto desarrollo. A este respecto, el NW es una región prácticamente inexplorada. El hallazgo de zonas cársicas y cavidades condicionará las posibilidades de la espeleología en Argentina en las próximas décadas.

Para ampliar algunos de los aspectos tratados en esta nota, sugerimos la siguiente bibliografía:

- BALAZS, D. 1975. Cuevas lacustres de abrasión en Patagonia, Chile. *El Guácharo* (Soc. Venezol. Espeleol.), 8-9 (1-2): 1-13.
- BRIGNOLI, P. 1972. Sur quelques araignées cavernicoles d'Argentine, Uruguay, Brasil et Venezuela récoltées par le Dr. P. Strinati (Arachnida, Araneae). *Revue Suisse de Zoologie*, 79-1 (12): 361-385.
- CENTRO ARGENTINO DE ESPELEOLOGIA. 1973. Algunas cuevas de las provincias de Mendoza y La Pampa, República Argentina. *Bol. Soc. Venezol. Espeleol.*, 4 (2): 141-146.
- CHABERT, C. 1977. Les grandes cavités mondiales. *Spelunca*, Supplément au N° 2, p. 5.
- HAMBREY, M.J. & W.B. HARLAND. 1981. The evolution of climates. *The Evolving Earth. Publ. British Museum Nat. Hist.* London. Pp: 137-154.

SIEGEL, F. et al. 1968. Aspectos petrográficos y geoquímicos de espeleotemas de ópalo y calcita de la Cueva de Las Brujas, Mendoza, Rep. Arg. *Rev. Asoc. Geol. Arg.* 23 (1).

STRINATI, P. 1971. Recherches biospéologiques en Amérique du Sud. *Ann. Spél.*, 26 (2): 439-450.

## VIDA Y OBRA DE LOS INICIADORES DE LA ESPELEOLOGIA EN VENEZUELA PARTE 4. AUTORES DIVERSOS 1855-1896.

G. A. GARDINER. M. M. LISBOA (1809-1881)

Por Franco URBANI P.

Sociedad Venezolana de  
Espeleología  
Apartado 47.334, Caracas 1041A  
y  
U.C.V., Dpt. Geología  
Apartado 47.028, Caracas 1041A

(Recibido en noviembre de 1985)

### RESUMEN

Se reproduce y analiza la obra espeleológica de personajes que exploraron o describieron cuevas venezolanas en el siglo XIX. Primeramente se tratan las descripciones de 27 cavidades aparecidas en obras geográficas anónimas entre 1873-1877, así como en los trabajos de J. S. Larrazábal, M. Landaeta Rosales, J. de Dios Meleán, T. A. Mac-Pherson, M. E. Palacio, M. Tejera y J. de Tallenay. También se analizan las obras de G. A. Gardiner, quien en una descripción del terremoto de 1812 describe una hipotética cavidad venezolana; así como el trabajo del diplomático brasileño M. M. Lisboa (1809-1881), quien realizó el primer plano de la cueva del Guácharo.

### ABSTRACT

The speleological work of several individuals who visited or described Venezuelan caves in the XIX century is reprinted and analyzed. First we compile the descriptions of 27 caves mentioned in several unsigned geographical books from 1873-1877, and also the works of J. S. Larrazábal, M. Landaeta Rosales, J. de Dios Meleán, T. A. Mac-Pherson, M. E. Palacio, M. Tejera and J. de Tallenay. The work of G. A. Gardiner describing the 1812 Caracas earthquake is analyzed in relation to a mention of an hypothetical cave, and the work of the Brazilian diplomat M. M. Lisboa (1809-1881) who publishes the first map of Cueva del Guácharo.

### AUTORES DIVERSOS DEL PERIODO 1855-1896

#### INTRODUCCION

Durante el período de 1855 a 1896 se publicaron muchas obras de carácter geográfico, donde se mencionan brevemente algunas localidades espeleológicas. En este capítulo reuniremos parte de la información dispersa de este período. Se ha optado por esta forma de presentación colectiva, porque hay muy poca información biográfica disponible sobre los autores involucrados como para poder publicar un capítulo separado para cada uno, y también debido a que muchas descripciones publicadas se van repitiendo en forma sucesiva a veces con pequeños cambios a lo largo de varias décadas.

De todo este período la obra fundamental es una colección de 25 libros titulada genéricamente como *Apuntes estadísticos de los estados*, publicados entre 1875 y 1877 (MFDGE, 1875, 1876, 1877z. Durante el período conocido como el Setentio (1870-1877) del gobierno del General Antonio Guzmán Blanco (1829-1899), el Ilustre Americano, el país entró en una etapa donde las actividades culturales se incrementaron como nunca antes. Entre las nuevas dependencias gubernamentales, cabe destacar la Dirección General de Estadística del Ministerio de Fomento, que publicó los libros ya citados, que incluyen descripciones minuciosas de cada entidad federal: geografía, economía, recursos naturales, población, vías, cuevas, etc. Esta es una obra que sin lugar a dudas merece

el calificativo de monumental, tanto por el esfuerzo para su recopilación como su publicación. Es una obra pionera, lamentablemente poco conocida y sólo superada por las monografías geográficas estatales recopiladas por Marco Aurelio VILA y editadas por la Corporación Venezolana de Fomento en la década de los años 60. Los *Apuntes estadísticos...* son anónimos y poco se sabe sobre sus autores, aun cuando por la época en que fueron escritos creemos que por lo menos en la parte relacionada a las ciencias naturales, debieron participar miembros de la Sociedad de Ciencias Físicas y Naturales de Caracas (activa entre 1868 y 1878), en especial su presidente, el profesor Adolfo Ernst (1832-1899); por otra parte es evidente que muchas secciones fueron extraídas de las obras de Humboldt, Codazzi y Larrazábal. Sorprende que con la excepción de VILA (1970), casi nada se ha escrito sobre esta obra que merece haber sido reeditada, y peor aún, muchos autores posteriores han hecho uso de estos libros en la mayoría de los casos sin citarlos como fuente de referencia.

Dispersas entre las millares de páginas de los 25 tomos de esta colección hay numerosas referencias sobre cuevas, en ellas se citan autores previos como Alejandro de Humboldt, Agustín Codazzi, Anton Goering y Simón Ugarte, pero en la mayoría de las menciones se des-

conoce quién fue el autor. La información de estos *Apuntes* fue utilizada por numerosas publicaciones posteriores, como se verá en la próxima sección, donde se demuestra que todas las descripciones de las cuevas fueron reimpresas posteriormente hasta tres y cuatro veces. Otro gran mérito de estos libros es que estimularon la publicación de obras monográficas de varios estados, escritas por varios autores en el último cuarto del siglo XIX, contribuyendo a divulgar la geografía patria; entre ellos destacan el general Telasco A. MacPherson, con sus *diccionarios* de los estados Lara, Carabobo y Miranda (MAC-PERSON, 1883, 1890, 1891). José Ignacio Arocha con sus obras sobre el estado Zulia (AROCHA, 1883, 1887, 1894). José Gregorio Villafañe (1814-1890) con obras sobre el estado Táchira (VILLAFANE, 1877, 1883). Manuel Landaeta Rosales, quien publicó una obra verdaderamente trascendental como fuente de referencia, su *Gran Recopilación*. (LANDAETA-ROSALES, 1889). Miguel Tejera, quien presentó a Venezuela en un estilo ameno pero rico en información, en su *Venezuela Pintoresca e Ilustrada...* (TEJERA, 1877). Miguel Emilio Palacio, quien tuvo a su cargo la mayor responsabilidad de la edición del *Boletín de la Riqueza Pública de los Estados Unidos de Venezuela*, colección muy útil para conocer el estado del desarrollo del país en los años 1891 a 1893. (BRPEUV, 1892).

#### REIMPRESION DE LAS MENCIONES DE INTERES ESPELEOLOGICO

A continuación se reimprimen los párrafos de interés espeleológico que aparecen en las obras citadas. Siempre presentaremos la versión original más larga y completa, ya que algunas de las reimpressiones posteriores pueden estar resumidas. La información aparecerá por orden alfabético de estados:

#### ARAGUA

*Casa de Piedra*, Parque Nacional Henry Pittier o Rancho Grande (MFDGE, 1873: 186; TEJERA, 1877, II: 62-4; LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 57; BRPEUV, 1892: 454-5; MFDGE, 1896: 27).

*"Ahora cumple esta Dirección con el deber de dar cuenta al ciudadano Presidente de la República del siguiente informe.*

*Una respetable señora, logró con su esposo fugarse de Puerto Cabello cuando el sitio de 1835. Pudieron llegar al puerto de Cata y para burlar a las autoridades de los reformistas, emprendieron camino hacia La Victoria por vías extraviadas. Esta señora nos refiere lo siguiente:*

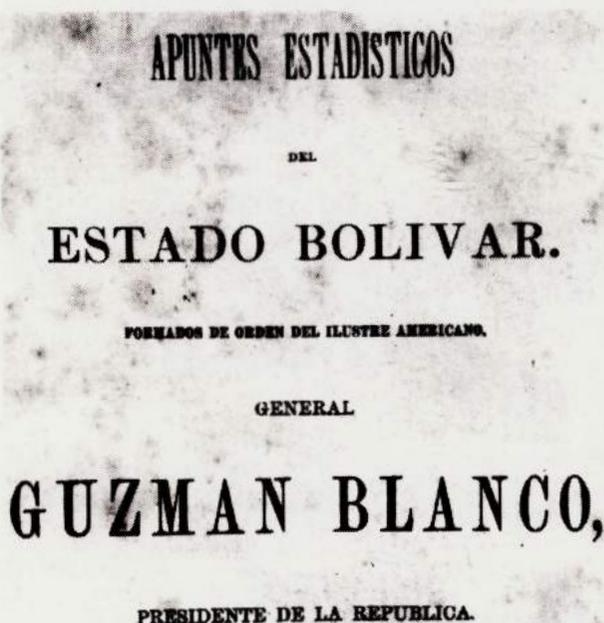
**CASA DE PIEDRA.** *En la cumbre de la serranía que separa la costa de sotavento de los valles de Aragua, hai un lugar denominado "Pico de Periquito". Para llegar a él es preciso salir del valle de Cata por una vereda de los indios, conocida generalmente con el nombre de "La Pica", la cual conduce del*

*citado lugar al llamado "El Limón" en los valles de Aragua.*

*Poco antes de llegar a la cumbre hai una veredita que desciende a la derecha como veinte o treinta metros hasta llegar al lugar donde hai un pozo de agua conocido con el nombre de "Pozo de Rosa". Desandada esta pequeña distancia, y volviendo a continuar el camino de Periquito, se principia a atravesar el pedazo de montaña llamado "Los Tacamahacos".*

*Se conoce que está uno en Los Tacamahacos por la dificultad con que se camina, pues es tal la abundancia de resina de este árbol que se halla esparcida por el suelo que los pies se adhieren a él fuertemente.*

*Al llegar a la cumbre, a la mano izquierda del camino, se encuentra*



EDICION OFICIAL.

CARACAS.

IMPRESA DE "LA OPINION NACIONAL" POR FRUUTO TORRES DE ALABRY.  
IMPRESA DE LAS PLAZAS DE BOLIVAR Y DE SUCREAN BLANCO.

1876.

Portada de uno de los libros de la colección Apuntes Estadísticos (MFDGE, 1875 - 1877)

una casa formada con enormes lajas. La puerta de entrada la constituyen dos lajas como de tres y medio metros de largo cuyos extremos inferiores se apoyan en el suelo con una separación de metro y medio, mientras que los superiores se tocan, dando a la puerta la forma de un triángulo isósceles. Estas lajas presentan su espesor hacia afuera formando su ancho las paredes del zaguán de entrada.

La oscuridad del interior y el temor de que esta casa fuese el albergue de alguna fiera, de las muchas que abundan en aquel paraje, impidió a los visitantes penetrar en ella; pudiendo, sin embargo, notar que el suelo está formado de arena fina y blanca.

Sobre las dos lajas principales de entrada hai una tercer laja horizontal que mide cuatro metros de largo, con un vuelo hacia afuera, como de metro y medio, lo cual forma un cómodo corredor, cuyo suelo es igualmente de arena blanca.

En un extremo de este corredor hai, colocada sobre otras, una laja gruesa y rectangular, en la que se halla practicada una excavación destinada a recoger las gotas de rocío que constantemente está cayendo en aquel lugar y que mantiene de esta manera un constante depósito de agua potable.

A la derecha del camino, hai una rampa labrada en la roca de la montaña, que conduce a una pequeña planicie donde hai una especie de circo formado por árboles grandes, con un diámetro como de cinco metros.

El interior de este círculo está completamente limpio de paja o yerba menuda.

En todo revela este lugar haber sido la habitación de alguno de los caciques de las tribus de la costa".

—Morros y cueva de San Sebastián.

(MFDGE, 1875-e; LANDAETA ROSALES, 1889, I: 58; MFDGE, 1896; 27; BRPEUV, 1892: 455).

"Morros de San Sebastián. Iguales a los de San Juan se hallan en aquel municipio". (TEJERA, 1877, II: 70)

"Cerca de la ciudad de San Sebastián (estado Guzmán Blanco), hay una cueva que llama la atención, tanto por su forma, como por las estalagmitas y estalactitas que hay en ella. Un espectáculo verdaderamente curioso es el que ofrecen las columnas que naturalmen-

te se han formado allí y que dividen regularmente el subterráneo en varios salones".

#### BOLIVAR

— Cuevas de Barraguán, distrito Cedeño

ZMFDGE, 1876-h; LANDAETA ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 486).

"En estas cuevas que se hallan en el distrito antiguo nombrado Cedeño, se han hallado muchos esqueletos humanos, lo que hace creer fuera cementerio de los indígenas".

(TEJERA, 1877, II: 71)

"En el cerro de Barragán, departamento Cedeño, se hallan unas cuevas que parecen haber servido de cementerio a los indios, pues en ellas se encuentran, como hemos dicho antes, muchos esqueletos. Estas cuevas son muy poco conocidas".

#### CARABOBO

— Cueva de la Guacamaya, Valencia (TEJERA, 1877, II: 72).

"... la del cerro de Guacamaya, en las cercanías de Valencia, que es bastante grande".

(TALLENAY, 1884, 1954: 216-220)

"Algunos días más tarde, subimos en coche para ir a visitar el cementerio de Valencia y la gran cueva del Guacamayo... Dejamos nuestro coche al cuidado de un negro, y precedidos por Inginio, quien nos servía de guía, salimos a pie para la Cueva del Guacamayo. Una cadena de colinas, bastante bajas, se alargaba hacia el Este. La costeamos, caminando en las altas hierbas... Inginio... nos señaló por fin, a distancia, una enorme excavación abierta en la montaña.

—Allí está la gruta —nos dijo. —Pero, ¿cómo hacer para alcanzarla?

—Es preciso seguir el lecho del torrente hasta el pie de las rocas.

No era fácil. Fue necesario escalar grandes derrumbes o darles vuelta, abrirse un camino entre amontonamientos de ramas y saltar por encima de los charcos de agua. Después de varias caídas y de un cuarto de hora de marcha penosa, llegamos ante una especie de garganta cuyo aspecto era de los más sorprendentes. Figuraos un inmenso portón de unos cuarenta pies de ancho, casi en ruinas, compuesto de bloques gigantescos entre cuyos intersticios crecen algu-

nas enredaderas; en el fondo, un túnel negro y profundo de donde se escapa un torrente salido de las entrañas de la montaña; a la derecha, a cierta altura, una vasta plataforma, desde donde se extiende la vista sobre todo el valle de Valencia; por encima de esta primera base, una segunda plataforma dominada por una bóveda maciza y alumbrada solamente por una grieta en la roca. Esta, de formación calcárea, está horadada, picada, agujereada por todas partes y presenta en su conjunto una apariencia de una esponja colosal, repentinamente petrificada.

Esperábamos tan poco ver un cuadro tan extraño, que nos quedamos algún tiempo contemplándolo con estupor. La larga galería que sirve de orificio al torrente parecía practicable pero no nos atrevimos a entrar en ella sin faroles porque los animales dañinos, alacranes, serpientes, murciélagos, abundaban probablemente y hubiera sido poco prudente arrostrarlos en las tinieblas. Resolvimos, sin embargo, visitar la entrada, lo cual hicimos a costa de nuevas caídas y numerosas escoriaciones. Luego escalamos la montaña hasta la primera terraza, descrita arriba, donde descansamos un poco, mientras Inginio nos contaba las leyendas fantásticas de la cueva del Guacamayo. Una tribu de indios había vivido en ella antaño, nos decía, y había sido destruida. Sus almas, sin embargo, se habían quedado y visitaban aún el lugar bajo la forma de murciélagos y chotacabras.

Está fuera de dudas que estas cuevas han sido habitadas antaño. Todavía hoy se nota en una de las galerías superiores una mesa de piedra labrada por la mano del hombre.

A pesar de todos nuestros esfuerzos no pudimos, sin escalas, llegar hasta la apertura de esta galería, situada a cinco o seis metros del lugar en que estábamos y por encima de una muralla casi perpendicular. Inginio, él, había penetrado en ella algunos años antes ayudado por unos compañeros. Es casi cierto que cavando el suelo de esta caverna se harían descubrimientos muy interesantes, susceptibles de proporcionar elementos para la historia de las antiguas tribus indígenas. A este respecto, todo está aún por hacer en Venezuela, cuyo suelo no ha sido en ninguna parte explorado científicamente. Sólo por ca-

sualidad se han puesto al día de vez en cuando algunas tumbas de caciques indios en los valles de Aragua. Se han recogido osamentas de mastodontes en las grutas de los Morros de San Juan, de las cuales hablaremos más adelante...

Mientras comentábamos mentalmente los informes que nos daba nuestro guía, éste seguía la historia de la gruta y nos decía que un bandido célebre, Hernando Maza, se había alojado en ella en el siglo pasado, que le habían acorralado, cogido y matado como una fiera.

—¿Se han hecho alguna vez excavaciones entre las rocas? —pregunté a Inginio.

—No —contestó moviendo la cabeza—; sería muy difícil convencer a los peones para que trabajaran en este lugar donde están las almas de nuestros antepasados, y se necesitaría mucho dinero para hacerlos venir.

Pocas personas conocen la cueva del Guacamayo, aun entre los venezolanos, y ha sido desdeñada por la mayor parte de los viajeros. La del Guácharo, situada a dos días de marcha de Cumaná, es mucho más conocida porque ha sido descrita por Humboldt y el geógrafo Codazzi. Está compuesta por una sucesión de cavernas, galerías y vastas salas, tapizadas de estalactitas, y forma un verdadero laberinto que se extiende hasta una legua casi debajo del suelo. Un río, el río Negro, la cruza, cubriendo con sus aguas verdaderos abismos tan profundos que si una gruesa piedra es echada en él, desaparece sin ruido. Esta gruta, probablemente más rica aún en especímenes paleontológicos que la del Guacamayo, sería todavía menos fácil de explorar. Como se encuentra lejos de los lugares habitados, haría falta hacer acampar allí a los trabajadores, hacerles traer provisiones, mantenerlos durante un tiempo bastante largo, lo cual arrastraría gastos superiores a los recursos privados, y no podría ser llevado a cabo sino bajo los auspicios de un gobierno o de poderosas asociaciones científicas.

Después de una parada bastante larga en lo alto de las rocas, realizamos una peligrosa bajada con la ayuda de Inginio, y volvimos a entrar en el cauce del torrente. Nuestro coche nos esperaba cerca del cementerio, y pronto rodamos hacia Valencia".

## GUARICO

—Morros de Macaira (MFDGE, 1876-1; LANDAETA ROSALES, 1889, : 58; BRPEUV, 1892: 473).

"Morros de Macaira. Al N.E. de Altigracia de Orituco y como a 2 ó 3 leguas, se hallan los hermosos Morros nombrados de "Carapa" y "Manarepa" que están al terminar la cordillera del interior que sirve de barrera a las grandes llanuras del Guárico. Estos morros tienen cuevas curiosas por sus petrificaciones y a sus alrededores hay oro, estaño, carbón y otros minerales. Desde el alto llano se divisan y sirven de guía al viajero".

—Morros de San Juan

(TEJERA, 1877, II: 68-69; LANDAETA ROSALES, 1889, I: 57; MFDGE, 1896: 26-27; BRPEUV, 1892: 453-4).

"Estos cerros, admiración de los geólogos por su estructura extraordinaria como por su forma sorprendente, son una verdadera maravilla. Vistos de lejos parecen ruinas de una inmensa catedral gótica, en la que han quedado en pie solamente las altas torres y apuntadas flechas.

El mayor de ellos se eleva en forma de un prisma rectangular a una altura de 989 metros sobre el nivel del mar. Los demás son de diferentes dimensiones.

El aspecto imponente de estos gigantes calcáreos, convida a meditar sobre la inestabilidad de las cosas en nuestro planeta. El pensamiento quiere remontarse a lo pasado; interrogar a esas estupendas moles que han sobrevivido a los grandes cataclismos y adivinar las nuevas transformaciones que han de verificarse en nuestro globo en los tiempos venideros.

Contemplando estos cerros hemos sentido impresiones tan vivas, que no las podremos olvidar nunca. Hace diez años que estuvimos al pie de ellos admirando su soberbia majestad; y aún nos parece que los estamos viendo. Diríase que son un inmenso túmulo levantado por la naturaleza para atestiguar lo frágil y perecedero de cuanto se agita sobre la luz de la Tierra.

En estos morros hay cuevas sumamente curiosas en que son de admirar las caprichosas formas que han producido las filtraciones. Entre estas cuevas hay una sumamente hermosa". (Por Miguel Tejera).

(TALLENAY, 1884, 1954: 237-238).

"Llegamos al fin a la vista de los Morros, cuyo conjunto forma un cuadro verdaderamente fantástico. Hace falta imaginarse un monte muy alto, de crestas basálticas, de formas agudas y desgarradas, que se avanza, así como una península en un lecho seco de un antiguo mar. Fortalezas en ruina parecen coronar su cima; mientras que sus laderas están horadadas por grandes cuevas, donde las aguas han cavado galerías y formado pozos de tal profundidad que se puede echar en ellos una bala de cañón de fuerte calibre sin oírle alcanzar el fondo.

No esperábamos semejante espectáculo, ante el cual nos detuvimos sobrecogidos de admiración. El sol naciente lo inundaba en este momento con un chorro de luz y aumentaba su sorprendente hermosura.

Estas grutas evocan las leyendas más extrañas. Según los habitantes de la población, los demonios moran en ellas y salen de vez en cuando durante las noches de tormenta... Estas creencias populares indican hasta qué punto las inteligencias aun más incultas sufren la influencia de las grandes escenas de la naturaleza.

Si un viaje a los Morros tiene con qué tentar a los poetas y artistas, no ofrece menos interés para los sabios. Osamentas fósiles descubiertas por casualidad en una de las cavernas, hace algunos años, fueron enviadas al museo de Londres, donde fueron reconocidas como las de un mastodonte".

(PALACIO, 1891: 31).

"Caracas, junio 24 de 1891. 28 y 32.

Ciudadano Presidente del Estado Miranda.

La Victoria.

Acuso a usted recibo de su nota oficial del 9 del corriente marcada con el número 3.400, en la cual se sirve notificarme que por resolución de esa misma fecha y de conformidad con el artículo 24 del Decreto Reglamentario de la Ley de Minería vigente, debo pasar al sitio denominado Chacao, jurisdicción del distrito Zamora, para verificar el descubrimiento de unas minas de guanos y otras sustancias fertilizadoras descubiertas por el ciudadano José Ramón Hernández, dueño del sitio ya mencionado.

En tal virtud procedo a informar a esa Presidencia lo que a continuación sigue: el 19 de los corrientes me trasladé al sitio denominado

Chacao y de ahí pasé el mismo día a los Morros llamados de San Juan, en donde existen varias cavernas que contienen en gran abundancia una capa de colombina de murciélagos que todavía se encuentran habitados por ellos y además tierras nitradas o fosfatos y nitrato de cal en abundancia y cuyos yacimientos fueron descubiertos en 1887 por el doctor Vicente Marciano, químico venezolano de grandes alcances científicos, en colaboración con el señor A. Müntz, profesor en el Instituto Agronómico de Francia. Según los análisis cuantitativos de las tierras que contienen estas cavernas practicados por el mismo señor Marciano, contienen ácido nítrico y fosfórico en las proporciones siguientes: ácido nítrico 19, ácido fosfórico 0,66. Estos ensayos que hubiera deseado muchísimo comprobarlos no he podido hacerlo por carecer esta Inspectoría de elementos para ello.

Vista de lo expuesto creo que bien merece se le expida el título definitivo al ciudadano José Ramón Hernández por poseer en su propiedad guanos o colombina de murciélagos y tierras nitradas, pero sépase que el descubridor de estas sustancias en Venezuela es el señor doctor Marciano.

Dejo así cumplida mi comisión.

Dios y Federación.

M.A. Palacio. Ingeniero de Minas".

— Peñón de San Antonio, San Rafael de Orituco (MFDGE, 1875-3: 194; LANDAETA ROSALES, 1889, I: 58; BRPEUV, 1892: 473; MFDGE, 1896: 29).

"Al occidente de San Rafael de Orituco y como a una legua existen estas cuevas, formadas de enormes peñascos y con una cavidad de más de 9 metros de largo y 6 de ancho la mayor de ellas. Su parte superior también de piedra a la altura de 9 metros más o menos, da paso para entrar una persona pero nadie se ha atrevido a ello por ser albergue de fieras y reptiles venenosos".

#### LARA

— Barbacoas (Cueva de la Peonía, La.3), distrito Tocuyo (MAC-PHERSON, 1883, 1941, 1981: 52).

"Esta población está ubicada al oeste de la ciudad del Tocuyo... se hallan en sus bosques... grutas naturales espaciosas, por dentro de las cuales corren arroyos de agua

dulce, agradable y cristalina. Estas cuevas no han sido visitadas aún por ningún viajero suficientemente ilustrado para dar a conocer todo lo que en ellas sea digno de observarse; fueron descubiertas por los años 1844 a 46, y sólo han sido exploradas en parte por algunos particulares...".

— Cueva del Tigre (MAC-PHERSON, 1883, 1941, 1981: 171).

"Cuevas del Tigre. Sitio del Municipio Norte del Distrito Yaritagua".

— Gruta de la Vieja, Sarare (MAC-PHERSON, 1883, 1941, 1981: 92-93, 546).

La entrada donde se encuentra la descripción que sigue corresponde a la descripción del distrito Cabudare y fue escrita por Juan de Dios MELEAN, residente de la población de Cabudare, quien dice lo siguiente (p. 92-93): "Curiosidades naturales. La única que existe en el distrito es una gruta al sur de Sarare, en el cerro denominado "De la Vieja". Dícese que en el año de 1852, los señores Pro. Pio Saens, natural de Andalucía, Diego del Valle, Juan González y otros habitantes de Sarare, penetraron en dicha gruta, con antorchas encendidas; y que después de haber explorado más de 500 metros de ella, encontraron fragmentos de loza ordinaria con geroglíficos antiguos, cocos labrados con mucho ingenio, un cráneo humano demasiado grande e indicios de haber sido aquel lugar habitación o escondrijo de algunas de las tribus de indios que al tiempo de la conquista poblaban este continente. Los exploradores se regresaron sin llegar al fin de la gruta, temerosos de encontrar alguna fiera o algún reptil venenoso. Hai quien afirma que dentro de ella hai una laguna de agua potable, de que sale una quebradita que corre a profundidades desconocidas. Y otros aseguran que dicha gruta se prolonga hasta el Municipio Altar, lo que puede ser cierto, porque allí también se ha descubierto recientemente una gruta".

En la p. 546 aparece otra entrada, que resume un poco la anterior: "VIEJA (Gruta de la). Esta es una gruta natural que existe en el cerro de la Vieja, al Sur de Sarare. El año de 1852 los señores Pro. Pio Saens, natural de Andalucía, Diego del Valle, Juan González y otros vecinos de Sarare, penetraron en dicha gruta con antorchas y

después de haber explorado más de 500 metros de ella, encontraron fragmentos de loza ordinaria con inscripciones y geroglíficos antiguos, cocos labrados ingeniosamente, un cráneo humano demasiado grande e indicios seguros de haber sido aquel lugar habitación, asilo o templo de las tribus indígenas que antes de la conquista poblaban aquel territorio. La tradición afirma que dentro de esta gruta hai una laguna de que sale una fuente de agua dulce que corre a profundidades que no se han explorado".

— Peñón de Humocaro Bajo (MAC-PHERSON, 1883, 1981: 237).

"Humocaro Bajo. Municipio del Distrito Tocuyo... tiene de particular un elevado peñón vertical que se halla al este de la población, en forma de una elevadísima pared, y generalmente conocido con el nombre de "Peñón de los Humacos"..." (MFDGE, 1876-c; LANDAETA ROSALES, 1889, I: 58; TEJERA, 1877, II: 72; BRPEUV, 1892: 455).

"Se halla este enorme peñón en forma vertical, al este de aquel pueblo".

#### MIRANDA

— El Encantado, sureste de Petare.

(LARRAZABAL, 1856: 53).

"Particularidades. La Gruta del Encantado. Precipitarse en esta gruta las aguas del Guaire, volviendo a aparecer más lejos entre peñascos y cascadas pintorescas hasta desembocar por fin al Tuy. Semejante al guardián de España que se esconde en el Alcázar de San Juan, el Guaire corre subterráneo por muchas millas sin perder la dirección de su curso, y sin brotar hasta que la nivelación del terreno le permite tomar su cauce a la vista del hombre".

(MFDGE, 1876-d: 91-93; BRPEUV, 1892: 455-456; MFDGE, 1896: 27-29; LANDAETA ROSALES, 1889, I: 58; VIZCARRONDO ROJAS, 1895).

"A cinco kilómetros de Petare hacia el S.E., donde el río Guaire se hunde y desaparece por una inmensa grieta practicada al nivel de su lecho, para reaparecer como a cien metros más abajo, precipitándose por sobre enormes peñascos y entre torrentes de espuma se encuentra El Encantado. Como cincuenta metros antes de llegar al hundimiento del río, están las cuevas lla-

madras también del Encantado, algunas de las cuales son espaciosas y ofrecen ejemplos de esas obras caprichosas que forman la estalactita y estalagmita.

Muchas son las opiniones que se han emitido acerca de la formación de estas cuevas, y entre ellas es digna de respeto la del Barón de Humboldt, generalmente conocida, y que ningún otro ha podido rivalizar, careciendo como se carece de datos mejores, debiendo atenerse a los simples indicios que se presentan a la vista. No es pues con el ánimo de decidir la cuestión sino con el deseo de apuntar las impresiones de otras personas, por lo que pueda importar, que se consignarán aquí.

Créese que el lugar de las cuevas era una muralla granítica que detenía el curso del río, rodeado como se encuentra por dos sierras que se estrechan en aquel punto, y que las aguas fueron horadando poco a poco las partes deleznable de la roca lateral derecha de su curso hasta formar esas inmensas cavidades. Allá en un tiempo inmemorial, un cataclismo cualquiera, o la simple creciente producida por fuertes lluvias, derribó probablemente la muralla granítica opuesta a su curso, dando libre salida al río y dejando en seco las hoy célebres cuevas. Esta opinión no carece de fundamento, antes bien está justificada por los indicios que allí se observan. En primer lugar, la altura casi perpendicular de las dos sierras, por entre las cuales corre el río y que en aquel punto se estrechan sin dejarle playa ni espacio.

En segundo lugar, los fragmentos de rocas esparcidos a la orilla y dentro del mismo río, que indican indudablemente haber pertenecido a un todo compacto por la calidad de la piedra, que es una misma en todos, por el color idéntico, y porque las rupturas ofrecen en sus sinuosidades la evidencia de corresponder unos fragmentos a otros; de tal suerte que si se tomase a empeño podría ser reconstruida la antigua roca.

Hay además una antigua tradición, observada también por Humboldt, que pretende haber existido un gran lago en la confluencia del Guaire y del río Valle, frente al sitio denominado Maripérez, donde hoy existe la hacienda de caña de los Ibarra, siendo la colina en que está la casa de habitación de dicha hacienda una isla del referido lago,

como también la de la estancia del señor Manuel Vicente Ruiz, llamada "La Noria".

Algunos negando la tradición, arguyen que el curso del río era bastante ancho para dar desagüe al supuesto lago, y no dan crédito sino a la posibilidad de un mayor volumen de aguas en la confluencia del Guaire y del río del Valle. Otros sostienen que todo el espacio comprendido entre este sitio y la ciudad de Petare era agua, y que el lago se sostenía por la estrechez de las sierras en el Encantado y por la muralla de piedra opuesta al único curso del Guaire en el punto de las cuevas.

A la verdad, tratándose de un hecho muy anterior a la conquista, Dios sabe cuantos siglos, y que no ofrece triunfos a la ciencia, la cuestión no merece la pena de preocupar a los sabios y sólo puede analizarse por mera curiosidad.

Si consideramos la topografía del terreno, desde Maripérez hasta Petare, y convenimos en que los ríos del Guaire y del Valle debieron ser mucho más caudalosos: que el curso de ambos va contenido al Sur por una sierra no interrumpida hasta el Encantado, y al Norte por las sierras altas formadas al pie del Avila hasta Petare: que en todo este trayecto descendía a la misma hoya innumerables quebradas, muchas de las cuales existen aún: que semejante volumen de agua no podía escaparse por ningún otro punto que por el curso natural que hoy tiene el Guaire, aceptando la probabilidad demostrada arriba de un dique opuesto por la naturaleza al referido único curso; no sólo no es absurda la tradición de que habla el insigne geógrafo alemán, sino que nada hay más natural y no pudo menos de existir el lago de Maripérez. Al mismo tiempo la lógica obliga a raciocinar así; si existió el lago, es porque estaba interrumpido el curso de las aguas en algún punto y ese punto no puede ser otro que el sitio del Encantado, porque en todo el largo trayecto entre uno y otro lugar, no hubo ni hay indicio en más leve del cataclismo. Luego las cuevas en tal caso tendrían su origen en un muro de piedra interpuesto al curso del río, cerrando por el medio el punto en que se estrechan las dos sierras y donde las aguas perforaron la mole de piedra que se encuentra a la derecha, y formaron esas cavidades un tiempo inundadas y hoy apenas húmedas".

(TEJERA, 1877, II: 70-71).

"El río Guaire se forma cerca de Las Adjuntas por la unión de los ríos San Pedro y Macarao; luego sigue por el valle de Caracas contorneando esta ciudad por su parte sur, y continúa al naciente hasta la serranía de Auyamas, en la cual cambia hacia el SE. En este punto las aguas han socavado la montaña y se han abierto paso a través de ella. Forma allí una cascada; se hunde en la profundidad, y luego aparece por entre enormes masas de piedra que lo encajonan. Dícese que los animales y personas que han caído en esta vorágine, salen luego al otro lado habiendo perdido la cabeza".

— Grutas del Peñón, Ocumare del Tuy (MFDGE, 1873: 187; MGDGE: 1876-d: 94; LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 58; BRPEUV, 1892: 471-472; MFDGE, 1896: 29).

Estas descripciones sobre las cuevas del Peñón de Ocumare del Tuy, son versiones algo resumidas de la obra de S. UGARTE de 1869, la cual está reimpresa en su versión original y completa en URBANI (1894a: 39-41), por consiguiente no se incluirán aquí.

#### MONAGAS

— Cueva de Cuchivano, Cumana-coa (TEJERA, 1877, II: 71-72).

"La gran gruta del cerro Cuchivano (estado Cumaná), de la cual ha salido varias veces por la noche un gas inflamable, que se ve relucir, según Humboldt, a una altura de 100 toesas. Este sabio dice 'que es probable que la descomposición del agua en la marga pizarrosa, la cual está llena de piritas y contiene carburos de hidrógeno sea una de las causas principales de este fenómeno'. Observó además este sabio, que los temblores en Cumaná, durante su estancia allí, se verifican después de las lluvias, y entonces estas cuevas despiden aquellos gases".

— Cueva del Guácharo (Mo.1), Caripe (MFDGE, 1875-c: 45-54; MFDGE, 1876-k: 9-18; LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 486-488; TEJERA, 1877, II: 65-67).

Las descripciones de la cueva del Guácharo de estas publicaciones son esencialmente versiones resumidas de la obra de Agustín Codazzi de 1835, y no se reproducirán aquí porque ya se ha hecho en el capítulo de esta serie dedicado a Agustín CODAZZI (URBANI, 1982:

26-34). En el trabajo de TEJERA (1877, II: 65-67) aparece además un grabado que reproducimos aquí, y aun cuando no indica quién fue el autor de la obra, es evidente que el grabado fue efectuado basándose en un óleo pintado por Ferdinand Bellermann (1814-1889), a raíz de su visita a la cueva en 1843. Un óleo similar se reproduce a color en BELLERMANN (1977: 94-95).

— *Cueva Grande o de Antón Goering* (Mo.19) y *Cueva Pequeña* (Mo.20), Mata de Mango (MFDGE, 1873: 185; TEJERA, 1877, II: 67-68; LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892).

Las descripciones que presentan resumen el artículo de Antón Goering publicado en la revista *Vargasia* en 1869, el cual se reimprimirá en su versión original y completa en una entrega futura de esta serie.

## TRUJILLO

— *Cerro Cende* (MFDGE, 1876-n: 76; LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 504).

*"En la Parroquia Concepción se encuentra como bordada por un pedernal y formando como estatuas de trecho en trecho. En el declive oriental del mismo cerro, se hallan varias grutas"*.

— *Cueva de los Aposentos* (LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 503).

*"Se dice que en este lugar hay esta cueva, por donde puede entrar un hombre y que soltando en ella piedras, su zumbido se pierde en la profundidad. Está en jurisdicción de la parroquia Matriz"*.

— *Cueva de Cordoncigal* (LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 504).

*"En la parroquia La Quebradita, existe esta cueva con cuatro departamentos, cada uno con su entrada correspondiente y uno de estos forma una pieza de alto a la cual se sube por una escalera de piedra. En esta cueva pueden alojarse 50 personas cómodamente"*.

— *Cueva de la Culebrina* (LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 504).

*"En el páramo de los Linares, parroquia San Lázaro, está esta cueva al pie de una peña. Su fondo y entrada es de 10 varas y se han hallado en ella restos humanos"*.

— *Cuevas Muños y Ceiba* (LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 504).



Grabado de la boca de la Cueva del Guácharo, Caripe. Tomado de TEJERA (1877, II).

*"En la parroquia Candelaria, en el distrito Carache, existen estas dos cuevas muy profundas, de donde se han obtenido muchos objetos curiosos"*.

— *Cueva de Peña Colorada* (LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 503-504).

*"En la comarca Jirajara en Trujillo, hay una de 10 metros de boca que se interna horizontalmente como once, angostándose hasta no poder pasar una persona. De ella se han extraído muñecos y candeleros de barro cosido y piedras labradas"*.

— *Cuevas de la Teta de Niquitao* (LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 503).

*"Existen estas cuevas de donde*

*se han sacado muchos muñecos de tierra quemada, objetos de piedra labrados y restos humanos. Se cree fuera morada de los aborígenes de este país"*.

— *Tufos inflamables de Monay* (MFDGE, 1876-n: 75; LANDAETA-ROSALES, 1889, I: 59; BRPEUV, 1892: 503).

*"En la cueva del cerrito de Monay se hallan éstos debido a una mezcla gaseosa que se inflama, la cual está en la parte superior de la caverna"*.

(TEJERA, 1877, II: 72).

*"Hállase en el cerro de Monai... una caverna que despide con frecuencia gases inflamables, causando espanto a las gentes ignorantes,*

que todo lo achacan a causas sobrenaturales".

(TEJERA, 1878: 25).

Al referirse a unas supuestas "llamas" en el cerro Duida dice: "Así mismo en el estado Zamora hay otro semejante fenómeno, como también en la gruta del cerro Cuchivano... y en el cerrito de Monai en Trujillo".

#### COMENTARIO SOBRE LAS LOCALIDADES ESPELEOLOGICAS

De todos los párrafos anteriores se puede resumir que se mencionan 27 cavidades o localidades de interés espeleológico, las cuales son la casi totalidad de las cavidades conocidas para fines del siglo XIX, a excepción de las cuevas y abrigos funerarios de los alrededores del río Orinoco entre Calcara y los raudales de Atures y Maipures. A continuación presentaremos un breve comentario sobre cada localidad:

#### ARAGUA

*Casa de piedra.* Este debe ser un abrigo rocoso formado de lajas de gneis granítico, posiblemente ubicado en los alrededores de El Portachuelo en el Parque Nacional Rancho Grande o Henry Pittier. No tenemos información de que se conozca en la actualidad.

*Morros y cueva de San Sebastián (Ar.3).* Al referirse a los morros de San Sebastián, deben considerar tanto el morro del cerro de la Gruta al norte del poblado, como los otros más prominentes de Quebrada Honda y Paso del Medio. Aun cuando todos estos morros presentan cuevas, la más conocida y visitada ya para esa época es la del cerro de la Gruta, hoy conocida como la Cueva de San Sebastián, La Gruta o La Gruta de Lourdes (Ar.3). En esta cueva hemos hecho un estudio detallado de los graffiti de sus paredes y se han podido documentar visitas desde 1869, con seis firmas adicionales del último cuarto del siglo XIX (URBANI, 1983). El plano y descripción de esta cueva puede consultarse en SVE (1973: 28-41).

#### BOLIVAR

*Cuevas de Barraguán.* Barraguán es el nombre de una serranía ubicada a unos 17 Km al SW de La Urbana, en coordenadas aproximadas de 7° latitud y 63° de longitud oeste. El misionero jesuita Joseph GUMILLA en 1741 parece ser el primero en hacer referencia a que

los Otomacos usaban para fines funerarios los abrigos y pequeñas cavidades que se encuentran en las elevaciones montañosas de Barraguán. PERERA (1983: 39) presenta un breve resumen de lo conocido de esta localidad espeleohistórica. Más recientemente PERERA M.A. (com. oral, 1984) nos informó que en esta zona existen diversos abrigos usados aún hoy en día por grupos indígenas para fines funerarios y algunos de ellos presentan pictografías.

#### CARABOBO

*Cueva de la Guacamaya.* Ubicada en las afueras de Valencia al norte del antiguo cementerio. Hoy en día la zona está totalmente rodeada de viviendas humildes y diversos grupos juveniles de Valencia, están tratando de lograr su rescate por medio de un decreto de parque. En el siglo XIX esta cavidad fue visitada por Jean Baptiste Boussingault en 1823 y Agustín Codazzi en 1833 (URBANI, 1982a), Ferdinand Bellerman en 1843 realizó un dibujo de su boca, y la visita de Jenny de Tallenay, quien presentó la descripción más completa publicada hasta la fecha, ella la visitó en los primeros meses de 1881, y entre otras cosas señala que en esa época de la cueva salía un cauce de agua. así mismo menciona datos interesantes de las tradiciones orales sobre la cavidad, uso de parte de indígenas y bandoleros y posibilidades de encontrar restos fósiles, en fin bastante interesante y completa. La descripción de la cavidad y del morro es muy parecido a la realidad, en especial el aspecto de la roca con la gran cantidad de huesos pequeños, que aparecen en varias fotografías en URBANI (1969).

#### GUARICO

*Morros de Macaira.* Están ubicados entre Altagracia de Orituco y San Francisco de Macaira, hoy en día constituyen el "Monumento Natural Morros de Macaira", según decreto presidencial de 1978 (URBANI, 1983: 18). En estos morros los miembros de la S.V.E. han explorado varias decenas de cuevas y simas.

*Morros de San Juan.* Ubicados al oeste de San Juan de los Morros, "protegidos" desde 1949 como "Monumento Natural Arístides Rojas". El francés Jean Baptiste Boussingault fue uno de los primeros en explorar una cueva de estos

morros en 1823 (URBANI, 1982a: 20-21). En años recientes la S.V.E. ha explorado diversas cuevas y simas (URBANI, 1980: 16-17).

*Peñón de San Antonio,* según la descripción anterior, está ubicado a una distancia de 5,5 Km (una legua) al oeste de San Rafael de Orituco. Desconocemos de exploraciones espeleológicas modernas a este lugar, pero según la hoja 6945 (1:100.000, D.C.N., 965) hay un cerro ubicado a 3-4 Km al oeste de San Rafael de Orituco que parece coincidir con la descripción.

#### LARA

*Barbacoas.* La cueva a que hace referencia la descripción se ajusta a las características de la Cueva de la Peonía (La.2), mencionada en el catálogo de localidades espeleohistóricas de PERERA (1976: 214-215) y descrita por la SVE (1974). En la mención de Mac-Pherson se señala que fue descubierta entre 1844 y 1846. Sobre esta cueva también han escrito GRANADO (1945), ROD (1960, 1967) y FIGUEIRA (1969).

*Cueva de la Vieja,* ubicada a 5 Km al SE de la población de Sarare en el cerro de La Vieja, en coordenadas 69° 9' long. oeste y 9° 44' lat. norte. Constituye una localidad espeleohistórica, para ello véase a PERERA (1976: 215-216). La descripción que presenta Mac-Pherson fue redactada por el sr. Juan de Dios de Meleán, vecino de Cabudare, quien menciona una visita realizada en 1852, lo cual constituye el registro más antiguo conocido de esta cueva.

Esta cavidad ha sido muy visitada por vecinos y extraños, como ejemplo señalaremos que en 1919 el corresponsal de Yaritagua del diario *El Herald* de Barquisimeto, señala que se propone la creación de un *Sindicato Explorador Occidental*, para explorar la zona de Sarare, "donde buscaron los españoles", y continúa... *se sabe también que estos, por temor supersticioso, no se atrevían a explorar las grutas antidiluvianas La Vieja de Sarare*" (ANONIMO, 1919). Hoy día en esta cavidad y otras de los alrededores se realizan ritos relacionados al culto de María Lionza (E. BORGES, com. oral, 1984).

*Cueva del municipio Altar.* Esta gruta se menciona colateralmente en la descripción de Mac-Pherson de la cueva de la Vieja, con la cual se asumía estuviera conectada. En

la hoja 6345 (1:100.000, D.C.N., 1975) aparece la Serranía El Altar y es aquella ubicada al NE de Agua Blanca, donde se localizan numerosas cavidades, como La Jabilla (Po.8), Los Aguacates (Po.1 a 7) y Palacio del Rey Guicaipuro (Po.9) (S.V.E., 1972).

*Cueva del Tigre*, al norte de Yaritagua. No conocemos esta localidad ni si en realidad existen cavidades.

*Peñón de Humocaró Bajo*. Aun cuando no se mencionan cuevas, este peñón, es uno de los afloramientos más conocidos de las calizas carsificables de la zona de los Humocaros. En esta área se ubican numerosas cavidades, algunas de gran longitud.

#### MIRANDA

*El Encantado*. Este lugar está ubicado al sureste de Petare, en el sitio donde se construyó la primera planta hidroeléctrica de Venezuela. Todas las descripciones del siglo XIX de esta localidad mencionan la existencia del sumidero del río Guaire, el cual después de un trayecto subterráneo de quizás unas centenas de metros, volvía a resurgir entre peñascos y cascadas. Esta cueva realmente existió y de ello hay excelentes descripciones, pero fue tapada por la excepcional crecida del río Guaire del 6 de octubre de 1892 y por obra de la construcción de la planta eléctrica (URBANI, 1986). Además de la cueva-sumidero del río Guaire, en esa zona existen decenas de otras cavidades (URBANI, et al., 1982).

*Cuevas del Peñón de Ocumare*. Las descripciones que aparecen en las referencias en consideración, resumen el trabajo de Simón Ugarte, el cual ya ha sido comentado en URBANI (1984: 39-41).

#### MONAGAS

*Cuevas de Cuchivano*. La descripción de esta supuesta cueva sigue lo dicho por Humboldt (quien no la visitó) pero sin aportar información nueva. En muchas ocasiones diversos miembros de la SVE, han tratado de ubicar esta posible cueva de los "resplandores" pero sin éxito, y se piensa que no existe, además ninguno de los actuales moradores de la zona, ni aun los más viejos dicen conocer este fenómeno (C. GALAN, com. oral, 1984).

*Cueva del Guácharo (Mo.1)*. Las descripciones presentadas resumen a CODAZZI, por consiguiente no aportan nueva información.

*Cueva Grande y Cueva Pequeña*. Ubicadas cerca del caserío Mata de Mango, al este de Caripe. Fueron descubiertas por Antón Goe-ring en 1867 y las descripciones resumen sus trabajos.

#### TRUJILLO

En las publicaciones indicadas se señalan ocho localidades espeleológicas en el estado Trujillo, pero lamentablemente carecemos de información moderna que confirme su existencia.

Las cuevas de la Teta de Niquitao, donde señalan el hallazgo de restos de cerámica y huesos, tal vez sean las mismas denominadas "Cueva La Leona" y "Cueva del Paramito" mencionadas como localidades espeleo-históricas por PERERA (1974: 228).

En las cuevas de Peña Colorada, Muñoz, La Ceiba y La Culebrita, también señalan la existencia de cerámica y huesos humanos, por lo cual también son localidades de interés arqueológico, pero no se dispone de más información sobre ellas.

#### ASPECTOS BIOGRAFICOS

Es muy poca la información biográfica que hemos podido recabar de los autores anteriormente señalados, la cual resumiremos a continuación:

#### Manuel LANDAETA ROSALES (1847-1921)



Retrato de Manuel Landaeta Rosales. Tomado de *El Cojo Ilustrado*, N° 69, 1-11-1894.

Landaeta Rosales es un personaje muy conocido en el ámbito de la historiografía venezolana, aunque no por obras de historiador en el sentido riguroso del término, sino por su amplia labor de divulgación información histórica, recopilada a

través de extensas búsquedas en archivos públicos y privados. El apego al dato histórico, la riqueza de detalles minuciosos y el extraordinario conocimiento de la historia, son las características más destacadas de Landaeta (URBANI, 1981). Fue autor de 43 libros y folletos y más de 650 artículos en periódicos. Su obra fundamental es la *Gran Recopilación Geográfica, Estadística e Histórica de Venezuela* (LANDAETA, 1889). Aquellas personas que quieran ahondar sobre la obra de Landaeta, encontrarán mucho material de utilidad en el *Archivo Landaeta Rosales* que consta de 80 volúmenes de material muy diverso, depositado en el "Archivo de la Academia Nacional de la Historia", de la cual fue individuo de número.

Al igual que la obra de Miguel Tejera, la *Gran Recopilación...* de Landaeta tiene el mérito de reunir en una sola obra, casi toda la información espeleológica conocida para la época, tomada casi totalmente de los *Apuntes Estadísticos de los estados* (MFDGE, 1875, 1876, 1977).

#### — Juan Santos LARRAZABAL (1835?-1895)

Hijo mayor de Felipe Larrazábal (1818-1873). A comienzos de 1855 la Diputación de Caracas lo encargó para redactar una obra estadística donde reuniera toda la información relevante de la provincia, como producciones agrícolas y manufacturas, vías de comunicación, minería y aspectos geográficos, dándole plazo hasta noviembre de 1855. Al concluir, la Diputación aprobó el informe y acordó su publicación con el título de *Estadística General de la Provincia de Caracas en 1855* (LARRAZABAL, 1856). Esta obra viene a llenar un vacío de información actualizando parcialmente las obras de A. Codazzi. A lo largo de su vida, Larrazábal formó parte de los ejércitos liberales y de la federación, con el rango de General. Murió en Caracas en 1895 (LA GUARDIA, 1895).

En todo el libro de Larrazábal, es evidente que utilizó en alto grado las descripciones geográficas de A. Codazzi. Presenta un párrafo de interés espeleológico sobre la zona de El Encantado al SE de Petare, donde la información básica es la de Codazzi, pero con un toque de exageración, al señalar que el río Guaire tiene un curso subterráneo de varias millas.

— **Juan de Dios MELEAN (-1883-)**

Meleán redactó la descripción de la Cueva de la Vieja de Sarare, Lara, que publicó MAC-PHERSON 1883). Sólo conocemos que estaba residiendo en Cabudare.

— **Telasco A. MAC PHERSON (1877-1896).**

Este escritor es conocido fundamentalmente por sus minuciosos *Diccionarios* de los estados Lara, Carabobo y Miranda. El del estado Lara publicado en 1883, fue el primero en su estilo y llamó la atención por la riqueza de detalles. Ciertamente es una obra heterogénea, con entradas muy detalladas y otras con información vaga y dudosa. El mismo Mac-Pherson viajó extensivamente por el estado Lara para preparar su obra, pero es explicable que en una época prácticamente sin medios de comunicación y con tan pocos recursos, él no pudo corroborar toda la información que le fue suministrada por diversos colaboradores. Fue individuo de número y fundador de la Academia Nacional de la Historia. Falleció en Caracas en 1896 (ANONIMO, 1895).



Retrato de Telasco MacPherson. Tomado de *El Cojo Ilustrado*, no. 77, 1-3-1895.

— **Miguel Emilio PALACIO (1849-1931).**

Nació en Calabozo el 19 de marzo de 1849, hijo de Ramón Palacio y de Trina Viso de Palacio, ambos de Barinas. En 1861 su tío lo llevó a Caracas para iniciar sus estudios y luego se trasladó a Londres, culmi-

nando sus estudios en 1875 con el título de Doctor en Ciencias Exactas e Ingeniero Civil y de Minas. Regresó a América contratado por empresas mineras de Chile y luego trabajó en minas de Argentina, Uruguay y Perú. En 1876 regresó a Venezuela para trabajar en la zona de El Callao y en 1891 bajo la presidencia de su primo hermano el dr. Raimundo Andueza Palacio, fue nombrado Inspector técnico de Minas de la República. En esa época redactó un nuevo Código de Minas que el Congreso aprobó. Realizó viajes de evaluación minera en casi todo el territorio nacional, presentando informes que publicó en el *Boletín de la Riqueza Pública de los Estados Unidos de Venezuela* (BRPEUV, 1892 y URBANI, 1984). Su principal obra estuvo centrada en el distrito aurífero de El Callao, donde en 1893 funda la *Escuela de Minería de Yuruary* con sede en Guasipati; ésta fue el primer centro de estudios de minería fundado en Venezuela. En 1899 al salir de la inspección de una de las galerías auríferas le sobrevino una parálisis que días después lo dejó ciego para el resto de su vida. A pesar de esto continuó su labor pedagógica, fundó en Uputa un Colegio y publicó muchos textos. El 19 de abril de 1931 moría en Uputa. para mayor información biográfica puede consultarse a ALZAIJAR (1937, 1984), mientras que su bibliografía geológico-minera aparece en URBANI (1984).

La única labor de exploración de cavidades que conocemos de Palacio, es aquella realizada en los Morros de San Juan en 1891, donde examina un depósito de guano, destacándose el hecho de poner en claro que el descubridor del depósito fue Vicente Marcano y no quien pide la concesión.



Retrato de Miguel Emilio PALACIO. Tomado de ALZAIJAR (1937).

— **Jenny de TALLENAY (1878-1884)**

Hija de Henry y Olga de Tallenay, llega a Venezuela en agosto de 1878, donde su padre se desempeñara hasta 1881 como Cónsul General de Francia en Venezuela. Jenny permaneció por tres años en nuestro país, principalmente en Caracas, pero también realizó excursiones en la región central, destacando el viaje que realiza desde diciembre de 1880 hasta los primeros meses de 1881 a Puerto Cabello, Tucacas, Minas de Aroa, Valencia, Maracay, Villa de Cura y San Juan de los Morros. Su única obra conocida es el libro de viajes *Souvenirs du Venezuela* (TALLENAY, 1884, 1954), obra muy interesante y rica en información sobre la forma de vida de hace un siglo. Se casó con el Ministro de Bélgica en Venezuela, Ecuador y Colombia, sr. Ernest van Bruyssel (DURAND, 1954).

— **Miguel TEJERA (1848-1892)**

Nació en Caracas en 1848, cursó estudios de humanidades en el Colegio Roscio y después concluyó el trienio de filosofía. Ejerció el comercio en Villa de Cura, cerrando por los sucesos revolucionarios de 1867 y uniéndose a las facciones al mando de Ezequiel Zamora. En 1875 se estableció en París, donde publicó la primera revista ilustrada en español sobre hispanoamérica, *El Mundo Americano*. Pocos años después editó su principal obra, la *Venezuela Pintoresca e Ilustrada* (TEJERA, 1875, 1877), y como complemento a esta obra, editó una actualización de los mapas de Venezuela de Codazzi, con el título de "Carta geográfica y política de Venezuela". En 1877 volvió a Venezuela, proponiéndose probar la utilidad del ferrocarril Carenero-Caracas, trazando los planos. En 1880 fue nombrado por el Presidente de la República, General Antonio Guzmán Blanco, como jefe de la Comisión de Límites con el Brasil, y con otros dos venezolanos inició su exploración al alto Orinoco y en el caserío de Maroa, cerca del Guaviare, se reúnen las dos delegaciones iniciando las labores de demarcación. Concluyeron en forma satisfactoria y el gobierno aprobó el informe, premiándolo con una medalla de oro y la cartera del Ministerio de Obras Públicas. Al poco tiempo Brasil manifestó desacuerdo con parte del informe, y Tejera fue enviado a Río de Janeiro como

Encargado de Negocios Plenipotenciario, resolviendo favorablemente la situación, siendo condecorado por el gobierno de Brasil.

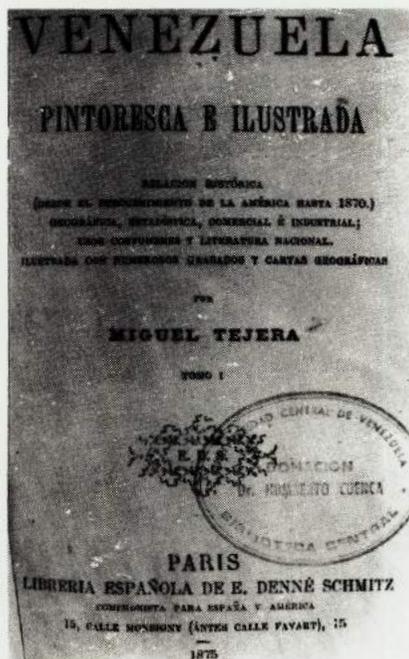
Por las descripciones espeleológicas de la *Venezuela Pintoresca e Ilustrada*, se desprende que visitó los morros de San Juan (y quizás la cueva de San Sebastián) en 1867 al estar radicado en Villa de Cura o quizás también en años sucesivos durante sus acciones dentro de la guerra federal. El resto de las menciones espeleológicas parecen haber sido tomadas fundamentalmente de los *Apuntes Estadísticos de los estados (1875-1877)* y de obras previas de A. de Humboldt, A. Codazzi, A. Goering y S. Ugarte. La importancia espeleológica de este libro, estriba en ser la primera obra donde se reúne prácticamente todo lo entonces conocido del mundo subterráneo venezolano.



Retrato de Miguel TEJERA. Tomado de TEJERA (1875, I).

Se pudiera especular que en su viaje al Territorio Amazonas como parte de la Comisión de Límites, tal vez exploró algunas de las numerosas cuevas y abrigos funerarios del Orinoco medio, y si éste fuera el caso, quizás algunas descripciones estén consignadas en sus obras inéditas a saber: "Trabajos científicos de la Comisión Mixta de Límites entre Venezuela y Brasil" y "Relación de un viaje a las regiones amazónicas", pero que no hemos podido ubicar.

En la *Venezuela Pintoresca e Ilustrada* de Tejera, se publica un grabado de la boca de la Cueva del Guácharo, que creemos sea la primera ilustración publicada de esta cueva, a excepción del rudimentario plano publicado por M. M. Lisboa en 1866. El grabado se basó en un óleo de Ferdinand Bellermann, que visitó la cueva en 1843, quien a su regreso en Europa realizó varias versiones del mismo motivo con pequeñas modificaciones, inclusive A. de Humboldt poseía uno de estos cuadros (URBANI et al., 1980). En su estadía en París, Tejera debió obtener uno de estos óleos para facilitarlo al grabador.



Portada de la *Venezuela Pintoresca e Ilustrada* de M. TEJERA (1875, 1877).

Para mayores detalles de la vida de Miguel Tejera, pueden consultarse a CAPRILES (1980), F. TEJERA (1905) y ANONIMO (1896, 1877a, 1877b).

#### BIBLIOGRAFIA

- ALZAIIBAR. Juan Carlos. 1937. "La personalidad del Dr. Miguel Emilio Palacio. Algunos aspectos de su vida". En M.E. PALACIO. *Industria Minera del Yuruari*. Caracas, Asoc. Minera Nacional, p. 4-9. [Reimpreso en Bol. *Historia Geociencias Venez.*, (4): 13-26, 1984]
- ANONIMO. 1877a. "Miguel Tejera y sus obras". *Tribuna Liberal* (Caracas), I, 3 (72), 22 agosto.
- ARROCHA, José Ignacio. 1883. *Geografía y breve historia de la Sección Zulia*. Caracas.
- 1877b. "Miguel Tejera". *Ibidem* (68), 17 agosto. [Resumen de otro artículo publicado en *El Zancudo*, N° 26]
- 1896. "Miguel Tejera". *El Cojo Ilustrado* (Caracas), 5 (118): 844.
- 1919. "Antigüedades Venezolanas". *El Nuevo Diario* (Caracas), N° 2315, 13 de junio.
- ARROCHA, José Ignacio. 1883. *Geografía y breve historia de la Sección Zulia*. Caracas.
- 1887. *Estadística natural del estado Zulia*. Maracaibo, Imp. Americana, 442 p.
- 1894. *Diccionario geográfico, estadístico e histórico del estado Zulia*. Maracaibo. Imp. Americana, 191 p. Reimpreso: Caracas, Ed. Avila Gráfica, 204 p., 1949.
- BELLERMANN, Ferdinand. 1884. *Bellermann y el paisaje venezolano, 1842/1845*. Caracas, Edit. Arte, Asoc. Cultural Humboldt, 119 p.
- BRPEUV - BOLETIN DE LA RIQUEZA PUBLICA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA, 1892 "Maravillas, curiosidades de la naturaleza y antigüedades de Venezuela". *Boletín de la Riqueza Pública de los Estados Unidos de Venezuela*" (Caracas), 2 (29): 453-456; (30): 470-473; (31): 486-488; (32): 503-504; (33): 518-519. (En esta colección de entregas se extrae todo lo relacionado con fenómenos naturales, cuevas, cascadas, etc., y resumido de los *Apuntes estadísticos de los estados...*, publicados entre 1875 y 1877). El índice del material geológico-minero de este boletín aparece en URBANI (1984b).
- CAPRILES, Alejandro Mario. 1980. "El tratado de límites con el Brasil". *El Nacional* (Caracas), 14 set., p. C-27.
- DURAND, René L. F. 1954. "Prólogo". En TALLEY (1954: 7-11).
- FIGUEIRA, Lermít. 1969. "Estudio preliminar de la cueva La Peonía". *El Guácharo* (S.V.E., Caracas), 3 (1): 41-44.
- GRANADO, Luis. 1945. "Excursión a la sorprendente curiosidad de la Cueva de la Peonía". *El Popular* (Barquisimeto), N° 284.
- GUMILLA, Joseph. 1791. *Historia natural civil y geográfica de las naciones situadas en las riberas del río Orinoco. Su autor el padre Joseph Gumilla, misionero que fue de las Misiones del Orinoco, Meta y Casanare*. Barcelona, Impr. Carlos Gibert y Tuto. Tomo I, 360 p. [Existen muchas impresiones posteriores].
- LA GUARDIA, Heraclio Martín de. 1895. "Juan Santos Larrazábal". *El Cojo Ilustrado* (Caracas), 4(84): 360.
- LANDAETA ROSALES, Manuel. 1889. *Gran recopilación estadística de Venezuela*. Caracas, 2 tomos. Reimpreso por Banco Central de Venezuela, Col. Cuatricentenario de Caracas, 1964.
- LARRAZABAL, Juan Santos. 1856. *Estadística general de la Provincia de Caracas en 1855*. Caracas, Impr.

- de Salvador Larrazábal, viii, 72 p., 22 cm. [La parte correspondiente a El Encantado aparece reimpressa en URBANI, 1986: 2].
- MAC-PHERSON, Telasco A. 1883. *Diccionario histórico, geográfico, estadístico y biográfico del estado Lara*. Puerto Cabello, Imp. y Libr. de J. A. Segrestáa, xi, 561 p. Reimpresiones: (1) Caracas, Edit. Elite, Lit. y Tip. Vargas, xii, 558 p., 1941 (2) Caracas, Biblioteca de Autores Larenses, Ediciones de la Presidencia de la República, xiv, 558 p., 1981. (3) La parte sobre las cuevas de Barbaocoas y La Vieja, fue reimpresso en *El Guácharo*, 3(2): 58, 1969.
- 1890. *Vocabulario histórico, geográfico y biográfico del estado Carabobo (República de Venezuela)* por Telasco Mac-Pherson, de la Academia Nacional de la Historia. Escrito y publicado por disposición del Presidente Constitucional del estado, doctor Laureano Villanueva. Valencia, Imp. de El Diario, 96 p.
- 1891. *Suplemento del vocabulario histórico, geográfico, estadístico y biográfico del estado Carabobo*, por Telasco Mac-Pherson. Escrito y publicado por disposición del Presidente del estado, doctor Laureano Villanueva. Caracas, Imp. de El Correo de Caracas, 56 p.
- 1891. *Diccionario histórico, geográfico, estadístico y biográfico del estado Miranda (República de Venezuela)* por Telasco Mac-Pherson (de la Academia de la Historia). Escrito y publicado por disposición del Consejero encargado de la Presidencia del Estado, general J. M. García Gómez. Caracas, Imp. de El Correo de Caracas, 556 p.
- MFDGE - MINISTERIO DE FOMENTO, DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA 1873. *Memoria de la Dirección General de Estadística al Presidente de los Estados Unidos de Venezuela*. Caracas, Imprenta Nacional, 3 vols.
- 1875a. *Apuntes estadísticos del estado Barcelona formados de orden del Ilustre Americano General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imprenta de la Opinión Nacional.
- 1875b. *Apuntes estadísticos del estado Carabobo formados de orden del Ilustre Americano General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imprenta Federal. 197 p.
- 1875c. *Apuntes estadísticos del estado Cumaná formados de orden del Ilustre Americano General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. Federal, 223 p.
- 1875d. *Apuntes estadísticos del estado Falcón formados de orden del Ilustre Americano General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. Federal, 188 p.
- 1875e. *Apuntes estadísticos del estado Guárico formados de orden del Ilustre Americano General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. de La Opinión Nacional. 291 p.
- 1875f. *Apuntes estadísticos del estado Zulia formados de orden del Ilustre Americano General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. de La Opinión Nacional, 133 p.
- 1876a. *Apuntes estadísticos de los territorios Federales formados de orden del Ilustre Americano General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Año económico 1874 a 1875. Caracas, Imp. Federal, 180 p.
- 1876b. *Apuntes estadísticos del estado Apure, formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. Opinión Nacional, 147 p.
- 1876c. *Apuntes estadísticos del estado Barquisimeto, formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. de La Opinión Nacional, 335 p.
- 1876d. *Apuntes estadísticos del estado Bolívar formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. de la Opinión Nacional, 188 p. [Hoy estado Miranda principalmente].
- 1876e. *Apuntes estadísticos del estado Carabobo formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. Federal, 197 p.
- 1876f. *Apuntes estadísticos del estado Cojedes formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imprenta de la Opinión Nacional, 181 p.
- 1876g. *Apuntes estadísticos del Distrito Federal, formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. Federal, 299 p.
- 1876h. *Apuntes estadísticos del estado Guayana formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. de La Opinión Nacional, 316 p.
- 1876i. *Apuntes estadísticos del estado Guzmán formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. Federal, 150 p. [Hoy estado Mérida].
- 1876j. *Apuntes estadísticos del estado Guzmán Blanco formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imprenta Federal. 150 p. [El estado Guzmán Blanco estaba constituido de parte de los hoy estados Miranda, Aragua, Carabobo y Guárico].
- 1876k. *Apuntes estadísticos del estado Maturín formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. Federal, xxii, 97 P.
- 1876l. *Apuntes estadísticos del estado Nueva Esparta formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. de La Opinión Nacional, 86 p.
- 1876m. *Apuntes estadísticos del estado Portuguesa formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imprenta Federal. 131 p.
- 1876n. *Apuntes estadísticos del estado Trujillo formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imprenta de la Opinión Nacional. 162 p.
- 1876p. *Apuntes estadísticos del estado Yaracuy formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. de La Opinión Nacional, 110 p.
- 1876q. *Apuntes estadísticos del estado Zamora formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imprenta Federal. 216 p.
- 1877a. *Apuntes estadísticos del estado Guzmán formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imp. de La Opinión Nacional, 165 p. Actual estado Mérida).
- 1877b. *Apuntes estadísticos del estado Táchira formados de orden del Ilustre Americano, General Guzmán Blanco, Presidente de la República*. Caracas, Imprenta de la Opinión Nacional. 87 p. [Aparentemente escrito por José Gregorio Villafañe, según consta en VILLAFANE, 1961].
- 1877c. *Apuntes estadísticos del estado Táchira, publicados de orden del ejecutivo nacional, presidido por el Gran Demócrata, General Francisco L. Alcántara*. Caracas, Imprenta Nacional. 263 p.
- 1896. *Anuario estadístico del estado Miranda formado y publicado por disposición del General Ignacio Andrade, Presidente Constitucional del estado*. Homenaje a la memoria del generalísimo Francisco de Miranda en su apoteosis. Villa de Cura, Tip. y Lit. del estado Miranda.
- PERERA, M. A. 1976. "Catálogo de localidades espeleo-históricas, Venezuela 1976". *Bol. Soc. Venezolana Espeleología*, 7(14): 199-239.
- 1983. "Tercera revisión bibliográfica de interés espeleohistórica Venezuela 1983". *Ibidem.* (20): 39-42.
- ROD. Emile. 1961. La Peonía Cave. *Bol. Inf. Asoc. Venezolana Geol. Min. Pe-*

- trol., 3(9): 262-263. Traducción al español por F. Urbani: "Cueva La Peonía", *Bol. S.V.E.*, 1(1): 11-13, 1967.
- SVE — SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA. 1972. "Catastro Espeleológico de Venezuela. Po.1 a Po.9". *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 3(3): 205-214.
- 1973. "Ar.3. Cueva San Sebastián". *Ibidem.*, 4(1): 39-41.
- 1974. "La.2. Cueva La Peonía". *Ibidem.*, 5(1): 93-96.
- TALLENAY, Jenny de. 1884. *Souvenirs du Venezuela. Notes de voyages. Ouvrage illustré par Saint-Elme Gautier*. París, Imp. Plon, 324 p.
- 1954. *Recuerdos de Venezuela (apuntes de viaje)*. Traducción con notas y prólogo por René L. F. Durand. Caracas, Min. Educación, Dir. Cultura y Bellas Artes, Bibliot. Pop. Venez., Hist. y Geografía, N° 51, 263 p. [La parte correspondiente a la cueva del Guacamayo, Valencia, aparece reimpresa en *El Guácharo*, 3(2): 59-61, 1969].
- TEJERA, Felipe. 1905. *Perfiles venezolanos o galería de hombres célebres de Venezuela en las letras, ciencias y artes*. Caracas, 2da. ed., Tip. La Semana, 523 p. (Sobre Miguel Tejera, p. 422-424).
- TEJERA, Miguel. 1877. *Venezuela Pintoresca e Ilustrada. Relación histórica (desde el descubrimiento de la América hasta 1870), geográfica, estadística, comercial e industrial; usos, costumbres y literatura nacional. Ilustrada con numerosos grabados y cartas geográficas*. París, Librería Española de E. Denee Schmitz, Tomo II. (El tomo I fue publicado en 1875).
- 1878. *Venezuela en la Exposición de París de 1878. Memoria escrita por encargo de la Junta Directiva de la exposición Venezolana creada de orden del Gran Demócrata Presidente de la República*. Caracas, Imp. Bolívar, Pedro Coll Otero, 117 p.
- URBANI P., F. 1969. "Las cuevas de Los Caimitos, Valencia, Edo. Carabobo". *El Lago* (Inst. Conserv. Lago Valencia), 3(17): 159-163.
- 1980. "Parques Nacionales y Monumentos Naturales Venezolanos con interés espeleológico". *El Guácharo* (S.V.E., Caracas), 19: 2-24.
- 1981. "Manuel Landaeta Rosales, 1847-1920", recopilador de información geotérmica". *Geotermia* (U.C.V., Caracas), 4: 29-35.
- 1982. "Vida y obra de los iniciadores de la espeleología en Venezuela. Parte 1: Jean-Baptiste Boussingault, Agustín Codazzi y Aristides Rojas". *Bol. Soc. Venezolana Espeleología*, 10(18): 17-48.
- 1982. "Aspectos geológicos e históricos de la cueva de San Sebastián, Aragua" (Resumen). *Acta Científ. Venez.*, 33 (supl. 1): 144. Reimpreso en *Bol. Soc. Venez. Espeleol.*, (20): 98, 1983.
- 1984a. "Vida y obra de los iniciadores de la espeleología en Venezuela. Parte 3". *Bol. Soc. Venez. Espeleol.* (21): 33-50.
- 1984b. "Contribuciones geológicas y mineras contenidas en el 'Boletín de la Riqueza Pública de los Estados Unidos de Venezuela', 1891-1893". *Bol. Historia Geociencias Venez.* (U.C.V., Caracas), (4): 1-11.
- 1986. "Notas preliminares sobre El Encantado, Petare". *Bol. Historia Geociencias Venez.* (20): 1-12.
- O. LINARES & W. PEREZ. 1982. "Cuevas del área de El Encantado, Petare, Miranda". *El Guácharo* (S.V.E., Caracas), 22: 6-9.
- R. LOSCHNER, H. FREUND & U. PFLUGER. 1980. "Ferdinand Bellermann y la Cueva del Guácharo". *Bol. Asoc. Cultural Humboldt*, Caracas, 15-16: 63-70. Reimpreso en *El Guácharo* (S.V.E., Caracas), 22: 22-25, 1982.
- VILLAFANE, José Gregorio. 1950. *Apuntes estadísticos del estado Táchira*. Reimpresión de la obra anteriormente anónima: MFDGE (1877b). Biblioteca de Temas y Autores Tachirenses, N° 2, 105 p. Hay una 2da. ed., Ed. Presidencia de la República, IV Centenario de San Cristóbal, Biblioteca de Temas y Autores Tachirenses, N° 2, 105 p., 1961.
- 1883. *Apuntes históricos sobre la Sección Táchira. Ofrenda al Centenario del Libertador*. Caracas, Imp. Bolívar, 32 p.
- VIZCARRONDO ROJAS, Fernando. 1895. *Venezuela en el Centenario del Gran Mariscal de Ayacucho. Reseña geográfica*. Caracas, 1ra. ed., Imp. Bolívar, 126 p. La 2da. ed. publicada también en 1895 tiene como título: *Reseña Geográfica de Venezuela*, Caracas, Tip. Moderna, 110 p.

### — George A. GARDINER

(—1812-1820—)

#### ASPECTOS BIOGRAFICOS

George A. GARDINER fue el autor de un interesante folleto titulado *A brief and correct account of an Earthquake which happened in South America* (GARDINER, 1820). En base al contenido de dicho folleto se desprende que el autor se encontraba en Venezuela durante el terremoto del jueves santo de 1812, aparentemente actuó como médico de las fuerzas patriotas y como profesor de física en Barinas (*Vari-nes*, sic.). El 23 de marzo de 1820 se encontraba en la ciudad de Nueva York, en cuyo Distrito Sur hizo el depósito legal de la obra. Esta es toda la información biográfica que se posee de Gardiner, a pesar de

una larga pero infructuosa búsqueda en más de 40 importantes instituciones y bibliotecas (URBANI, 1985).

El único trabajo conocido de este autor es el folleto ya citado, el cual contiene un párrafo de interés espeleológico, si bien básicamente es de interés para las ciencias geológicas por su descripción del terremoto de 1812.

BRIEF AND CORRECT

ACCOUNT

## EARTHQUAKE

WHICH HAPPENED

SOUTH AMERICA,

BY WHICH UPWARDS OF EIGHTY THOUSAND PERSONS PERISHED!

Together with an account of the weather for a month previous and subsequent to this phenomenon.

To which is added, an allegorical description of the present state of the Royalists in that country.

BY G. A. GARDINER, M. D.

Late professor of the Theory and Practice of Physic at the new and late Physicians general to the Independent provinces of North America.

"Quis per incertam lunam non faceret magis, et steris, siccis." Virg.

POUGHKEEPSIE:  
PRINTED BY P. POTTER,  
1820.

Portada de la obra de GARDINER (1822)

#### LA DESCRIPCION ESPELEOLOGICA

En el folleto de GARDINER 1820: 16) aparece un párrafo donde menciona una caverna:

"About four hundred miles from Caracas, a subterranean channel was formed by the tops of two very high mountains falling together, and in that situation being firmly cemented together by the action of the fire which gushed forth upon the metallic substances, formed an arch of about twenty feet in breadth, the height of which was unequal, being in some places, thirty, and in others not more than twelve or fifteen feet from the surface of the water, which in general was from four to ten feet deep; and navigable for boats about a mile and a quarter. I passed through it

by the assistance of candles; the sight being confined to the breadth of the chanel and the length of the avenue; while the gloominess of the prospect added horror to the loathsomeness of the place in which I was confined. However, having navigated a mile and a quarter in this subterranean channel, I once more got into open day light, and resolved to enter it no more. Not far from this place, a huge mountain sprung up out of the ground, which was before a smooth and level surface, and surrounded by an extensive and beautiful plain".

En toda Venezuela no se conoce ningún lugar que se parezca a esta fantástica descripción. Por ello creemos que este párrafo en su totalidad es una invención de Gardiner, posiblemente para impresionar a los lectores, quizás basado en algún relato que circulara en aquella época. Finalmente opinamos que no debe descartarse la posibilidad de que toda la obra sea un fraude literario, lo cual pudiera explicar el cambio de la fecha del terremoto (dice que fue en 1818), lo exagerado del número de víctimas, los pasajes totalmente fantasiosos y la total falta de información sobre el autor (URBANI, 1985: 4). A pesar de esto, el pasaje que describe una hipotética cueva venezolana no deja de ser interesante al menos como curiosidad histórica y bibliográfica.

#### BIBLIOGRAFIA

- GARDINER, G. A. 1820. *A brief and correct account of an earthquake which happened in South America, by which upwards of eighty thousand persons perished. Together with an account of the weather for a month previous and subsequent to this phenomenon. To which is added, an allegorical description of the present state of the Royalists in that country.* By G. A. Gardiner, M. D. Late Professor of the Theory and Practice of Physic at Varines; and late Physician general to the Independent patriotic forces in South America. Poughkeepsie (N.Y., U.S.A.), Printed by P. Potter, 24 p. [Reimpreso facsimilarmente en *Bol. Historia Geociencias Venezuela* (U.C.V., Caracas), 17): 10-201].
- URBANI P., F. 1985. G. A. Gardiner, médico y autor de un folleto sobre el terremoto de 1812. *Bol. Historia Geociencias Venezuela* (U.C.V., Caracas) (17): 1-9.

— Miguel María LISBOA,  
Barón de Japurá (1809-1881)

#### ASPECTOS BIOGRAFICOS

Lisboa fue un diplomático brasileño del siglo XIX. Nació en Río de Janeiro el 22 de mayo de 1809, hijo del Consejero José Antonio Lisboa y María Euphrasia de Lima. En 1828 a tan sólo 19 años se inició en la carrera diplomática como miembro auxiliar en la legación de Brasil en Londres, siendo promovido a Secretario (1831) y luego a Encargado de Negocios interino (1835). Con ese mismo cargo fue transferido a Santiago de Chile (1838) y Caracas (1842-1847). Viajó a la Guayana Francesa (1849?) y escribió una memoria sobre los límites entre esa colonia y Brasil (LISBOA, 1895).

Con el cargo de Ministro Residente cumplió funciones en Bolivia (1851) y en Perú (1855) actuó como Enviado Extraordinario. Dentro de las actividades diplomáticas que desempeñó en los países vecinos a Brasil, destacan las negociaciones sobre cuestiones de límites. En Caracas concluyó negociaciones de límites, extradiciones y navegación fluvial, que no llegaron a entrar en vigor por falta de ratificación. El 28 de noviembre de 1852 realiza la octava ascensión a la Silla de Caracas, conjuntamente con los señores López Ceballos, Cushing, Simonds, A. Alderson y R. Urdaneta (PEREIRA y ASO, 1984: 13).

Posteriormente fue nombrado Enviado Extraordinario a U.S.A. (1859). Desde 1865 a 1867 ejerció de Ministro Plenipotenciario de Brasil en Bélgica, durante su estadía publicó la obra que nos concierne, *Relacao de uma Viagem a Venezuela, Nova Granada e Equador* (LISBOA, 1866). En 1867 representó al Imperio Brasileño en el Congreso Internacional de Arqueología, celebrado en Bruselas con el trabajo *Memoria sobre as antiguedades do Brasil*. En 1868 pasó a Lisboa con el cargo de Ministro de Brasil, allí permanente hasta su muerte acaecida el 10 de abril de 1881.

Lisboa escribió diversas obras (LISBOA, 1843, 1866, 1895), de las cuales destaca la ya nombrada *Relacao...* (LISBOA, 1866). El 17 de julio de 1872 recibió el título nobiliario de *Barón de Japurá*, de manos del Emperador de Brasil. Perteneció a varias sociedades científicas y literarias.



Retrato de Miguel María LISBOA. Tomado de PEREIRA DE ARAUJO (1984).

La anterior información biográfica fue extraída de ANONIMO (1881, 1882), BLAKE (1900), GUIMARAES (1938), MOYA (1948), SANCHEZ (1914), SILVA (1862), SILVA & ARANHA (1894), VASCONCELOS (1918), VENEGAS (1973), PEREIRA (1894) y URBANI (1986).

#### SU CONTRIBUCION ESPELEOLOGICA

En su *Relacao de uma viagem a Venezuela...* Lisboa menciona que en la segunda mitad de diciembre de 1852 viajó a Barcelona, Cumaná y Margarita, ahí se enteró de la existencia de la cueva del Guácharo, y aun cuando no la pudo visitar, dice que interrogó a varias personas logrando ensamblar una descripción bastante fiel de lo conocido para esa fecha, que alcanzaba hasta el Salón Precioso, con ello dibujó un plano de la cueva. Con el conocimiento actual de las fuentes históricas del siglo XIX, creemos que éste es el primer plano publicado de una cueva venezolana. A nuestro juicio, éste es el principal aspecto de interés histórico de la obra de Lisboa dentro de la evolución de la espeleología venezolana. También es destacable que su descripción a partir de fuentes indirectas, fue hecha de la mejor manera que pudo, lamentando no haber podido visitar la cueva personalmente, esto contrasta con muchos famosos autores del siglo XIX y XX, que habiendo visitado o no la cueva

del Guácharo, se han atrevido a publicar descripciones plagiando malamente a Humboldt y Codazzi, sin hacer ningún aporte personal.

En la descripción de la cueva del Guácharo de Lisboa, se resumen los elementos fundamentales de la actual parte turística. Así mismo anotamos dos errores, el primero es confundir estalagmita por estalactita, cosa que ocurre cuando describió los dos "túmulos" (números 3 y 8 de su plano), y el segundo se refiere al Salón del Silencio, que lo coloca al lado izquierdo (mirando hacia adentro), cuando en realidad está a la derecha.

En la continuación de su viaje a la isla de Margarita, visitó el Valle del Espíritu Santo, mencionando a la cueva del Piache que se observa en una de las montañas adyacentes; esta mención es una de las más antiguas conocidas sobre esta cavidad, que aparece publicada en S.V.E. (1975).

#### REPRODUCCION DE SUS DESCRIPCIONES ESPELEOLOGICAS

LISBOA (1866, 1954: 158-160) al describir la zona de Cumaná, correspondiente al día 24 de diciembre de 1852, nos dice lo siguiente:

"En la Provincia de Cumaná y a la distancia de veinticinco leguas de la población en dirección sudeste, está la célebre Cueva del Guácharo, una de las más famosas cavernas que en el mundo existen, la que fue visitada y descrita por Humboldt a principios del presente siglo (1); me informaron, sin embargo, varias personas y entre ellas el distinguido escritor (francés)\* de quien hablé, que es propietario de la hacienda de San Agustín, donde está situada la caverna, que Humboldt sólo visitó una pequeña parte, comparando lo que dejó escrito con lo que hoy de ella se sabe. No tuve tiempo para ir a visitar este extraordinario lugar; mas conversé con varias personas que la habían visitado, las interrogué muy por lo menudo, y como resultado levanté el adjunto dibujo y plano de elevación de la cueva, que fue rectificado y aprobado por varios de los individuos de los que en ella estuvieron. La entrada es como la mitad de un arco gótico; hay en ella, a la derecha (entrando), una elevación que forma una especie de galería, tribuna o púlpito

(2); más adelante esta elevación es aún mayor, formando una colina de estalactita; más allá de esta colina se encuentra el salón principal, de ochenta pies de altura, por cuyos altos voltean y lanzan agudos aullidos, como los de los micos, millares de pájaros nocturnos, a los que llaman guácharos, y de los que extraen los indios, cuando son jóvenes, una grasa abundante, que comen y aplican a otros menesteres. La oscuridad es tal que nadie penetra allí sin el acompañamiento de muchos hachones, cuya luz solamente ilumina una pequeña área alrededor de ellos; las paredes de esta sala, y sobre todo el techo, como en toda la caverna, están llenos de estalactitas que semejan serpientes, cuyos tortuosos cuerpos brillan a la luz de los hachones, dando al lugar un aspecto verdaderamente infernal. Un arroyo de agua helada brota en el fondo de la cueva, corre hasta cierto sitio, súmese allí y vuelve a aparecer en la sala de los guácharos, saliendo después por la boca de la caverna. Sus márgenes están orladas de arbus-tos. De la sala de los guácharos se pasa por una pequeña puerta o abertura, estrecha y tan baja que es necesario pasarla a gatas, a otro salón situado al lado izquierdo, en el cual no penetran los pájaros y en el que reina un absoluto silencio. Finalmente, esta sala se comunica con otra en cuyo centro la acumulación de estalactitas ha formado lo que semeja perfectamente un túmulo con cuatro cipreses en los cuatro lados. Al final de esta sala existe una hendidura o corredor que no tiene salida. No se ha descubierto hasta hoy otra entrada a esta caverna sino su boca principal, pero en vista de la facilidad con que respiran sus numerosos habitantes y con que se alimenta la combustión de los hachones de los que la visitan, se puede conjeturar que debe haber por sus escondrijos alguna hendidura o salida por la cual se renueva el oxígeno del ambiente.

Se ha dicho que el buen tabaco que crece en los alrededores de la Cueva del Guácharo es debido al guano con que las aves nocturnas lo fertilizan; pero hoy esta idea se toma a chacota en Cumaná; la calidad del tabaco, que es extremadamente fuerte, se atribuye exclusivamente a la clase de terrenos adyacentes. Los indios de los alrededores aprecian mucho los pulominos de guácharo, que es casi todo gordo; para



Plano esquemático de la Cueva del Guácharo.  
Tomado de LISBOA (1866, 1954).

cogerlos arriman a las paredes de la caverna escaleras de mano del gran tamaño que requiere la altura de dicha caverna, y por ella suben al sitio donde revolotean los pájaros, que es el más elevado amarrando sobre el costado, perpendicularmente, un hachón, cuya luz les guía en esta original y peligrosa caza. No es raro que se precipiten desde lo alto y se despedacen sobre el pedregoso piso de la caverna.

(1) Véase la interesante descripción que hizo este sabio de la cueva de los Guácharos y de estos pájaros en el capítulo VII de su viaje a las regiones equinociales.

(2) Los números de la estampa anexa [se refiere al plano que también anexamos en este trabajo], corresponden a los sitios siguientes: 1. Entrada de la caverna, de 80 pies de ancho y 72 de altura. 2. Elevación en forma de galería o tribuna con un parapeto. 3. Morro de estalactitas. 4. Río que sale del fondo, se sume, reaparece y sale por la boca de la caverna, corriendo hacia el sur. 5. Sala grande, de 80 pies de altura, habitada por los guácharos. 6. Piso bajo por el que es preciso arrastrarse para pasar. 7. Salón silencioso. 8. Salón del túmulo, en cuyo centro las estalactitas han formado un túmulo con cuatro cipreses. 9. Agujero sin salida conocida. Las dimensiones de la caverna son las siguientes: 1, distancia hasta la sala de los guácharos, 2.925 pies de largo; 2, sala de los

guácharos, 675 pies, y 3, hasta el fin, 405 pies. La altura varía de 4 a 80 pies".

(\* (Nota de F.U.: la palabra francés aparece en la traducción de 1984 (LISBOA, 1984: 127) y no en la traducción de Caracas de 1954. En el mismo capítulo la única persona que menciona y que se ajusta a la descripción de "escritor francés" es el poeta *Béranger*, que aparece citado como autor de dos trozos de poemas.

Al referirse a su estadía en la isla de Margarita, señala que en la tarde del 29 de diciembre de 1852 visita el Valle del Espíritu Santo, observando la Cueva de El Piache (LISBOA, 1866, 1954: 172):

"Al entrar en el Valle, propiamente dicho, dejamos a nuestra izquierda una montaña que depara el río del Espíritu Santo del mar, cuyo extraordinario perfil llamó mi atención. Cerca de su escarpada y pedregosa cumbre divisé una abertura, en forma de puerta con su ventana a un lado, a la que llamaban Cueva del Piache. Es una caverna, habitada hoy por murciélagos y aves nocturnas, que deriva su nombre de una especie de mago o adivino de los guayqueríes que, semejante a las Cagliostro o Lemormanas de nuestros días, explotaba en tiempos antiguos la infantil credulidad de los indios de Margarita. Fuese que en la caverna de que trato, residiese un piache, fuese que el local por su configuración pareciese apropiado para tal inquilino, el nombre de Cueva del Piache lo conserva aún hoy".

#### AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a: J. D. Alves Bento, de la Sociedade Portuguesa de Espeleología; A. Alba, del Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro; V. M. Furstenau, de la Biblioteca Nacional de Río de Janeiro; L. E. Sánchez, de la Sociedade Brasileira de Espeleología; y a M. Ellis, del Instituto de Estudos Brasileiros de la Universidade de Sao Paulo, por la información enviada sin la cual hubiera sido imposible completar este trabajo.

#### BIBLIOGRAFIA

- ANONIMO. 1881. [Nota necrológica sin título, invitando al entierro del Barón de Japurá]. *Diario de Notícias*, Lisboa, 11-4-1881.
- 1882. *Historias e Memorias de Academia Real das Sciencias de Lisboa*. Classe de Sciencias Moraes,

*Políticas e Bellas Lettras*. Lisboa, Typ. de Academia, Nova serie, tomo V, Parte II (Volumen XLVII de Collecao). (Mención de Lisboa: P. 43).

- BLAKE, Augusto Vitorino Alves Sacramento. 1900. *Diccionario Bibliographico Brasileiro*. Río de Janeiro, Imp. Nacional, vol. 6. (Sobre Lisboa: p. 284-285). Edición facsimilar, 1970.
- GUIMARAES, Argeu de Segodas Achado. 1938. *Diccionario biobibliographico Brasileiro de diplomacia, política externa e direito internacional*. Río de Janeiro, s.c.p., 482 p. (Sobre Lisboa: p. 235-237).
- LISBOA, Miguel María. 1843. *Romances Históricos*. París, Imp. Fain & Thunot, 122 p. Hay una segunda edición ampliada impresa en Bruselas, Typ. A. Lacroix, Verboeckhoven e Cia., 1866.
- 1866. *Relacao de uma viagem a Venezuela, Nova Granada, e Equador, pelo Conselheiro Lisboa*. Bruselas, A. Lacroix, Verboeckhoven e Cia., 393 p., ilustr., 23 cm. [Esta obra fue comentada por: MACHADO DE ASSIS, *Diario de Río de Janeiro* (115), 15-5-1866, y en *Journal do Commercio*, Río de Janeiro, 4-9-1866. Un fragmento del interesante comentario de MACHADO aparece transcrito en PEREIRA, 1984: ii-iii].
- 1869. Memoria sobre as antiguedades do Brasil. *Congress Archeologique International (organise par l'Academie d'Archeologie de Belgique, de concert avec la Societe Francaise d'Archeologie, Ouverture le 25 Aout 1867)*.
- 1895. *Memoria sobre os Limites entre o imperio e a Guyana Francaza*. Río de Janeiro, 57 p. (Preparada en 1849).
- 1954. *Relación de un viaje a Venezuela, Nueva Granada y Ecuador*. Caracas, Edic. Presid. República, 442 p. [El capítulo sobre Caracas fue publicado en *Crónica de Caracas*, N° 17, 1953].
- 1984. *Relación de un viaje a Venezuela, Nueva Granada y Ecuador*. Fondo Cultural Cafetero (nueva traducción), Bogotá, 339 p.
- MOYA, Salvador de, 1948. Anuario genealógico brasileño organizado por... *Revista dos Tribunales*, Sao Paulo, vol.
- PEREIRA DE ARAUJO, Joao Hermes. 1984. "Prólogo". En LISBOA (1984: i-vii).
- PEREIRA, J. y P. ASO. 1984. *Guaraira Ripano, Sierra Grande*. Caracas, Cuadernos Lagovén, 88 p.
- SANCHEZ, Segundo. 1914. *Bibliografía venezolanista*. Caracas, Emp. El Cajo, 495 p. Reimpreso facsimilarmente por Banco Central de Venezuela, Col. Cuatricentenario de Caracas, 1964. (Sobre Lisboa, p. 211-212, cita N° 484).
- SILVA, Innocencio Francisco da. 1962. *Diccionario Bibliographico Portuguez. Estudos de... applicaveis a Portugal e ao Brasil*. Lisboa, Imprenta

Nacional. Tomo 6. (Sobre Lisboa: p. 243-244).

- & Brito ARANHA. 1894. *Diccionario Bibliographico Portuguez. Estudos de Innocencio Francisco da Silva applicaveis a Portugal e ao Brazil, continuados e ampliados por Brito Aranha em virtude do contrato celebrado com o Governo Portuguez*. Lisboa, Imp. Nacional, Tomo 16 (décimo do suplemento). (Sobre Lisboa: p. 50-61).
- S.V.E. SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA. 1975. "NE-1. Cueva del Piache". *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, 6(11): 41-43.
- URBANI P., F. 1986. "MIGUEL MARIA LISBOA, Barón de Japurá (1809-1881), su contribución en las geociencias de Venezuela". *Bol. Historia Geociencias Venez.* (u.C.V., Caracas) (21): 1-10.
- VASCONCELOS, Rodolfo Smith de Vasconcelos. 1918. *Archivo nobiliario brasileiro, organizado pelo barão de Vasconcelos e o barão Smith de Vasconcelos*, Lausanne, La Concorde, 622 p. (Sobre Lisboa: p. 236-237).
- VENEGAS-FILARDO, Pascual. 1973. *Viajeros a Venezuela en los siglos XIX y XX*. Monte Avila Eds. Col. Temas Venezolanos, Caracas, 204 p. ("Venezuela vista por el Consejero Lisboa", p. 65-70).

# RESEÑAS DEL MUSEE DE L'HOMME, PARIS, Y DEL RIJKSMUSEUM VOOR VOLKENKUNDE LEIDEN SOBRE ARQUEOLOGIA NACIONAL

Por: Miguel A. PERERA

Sociedad Venezolana de Espeleología  
Apdo. 47.334, Caracas 1081-A

Instituto de Investigaciones F.A.C.E.S.  
Universidad Central de Venezuela  
Apdo. 70838, Caracas 1071

(Recibido en Septiembre de 1985)

## RESUMEN

Se transcribe textualmente la nota de Ernest Theodore Hamy, publicada por el Musée de L'Homme en 1897 sobre una urna funeraria localizada en la región de Atures. Junto a ella incluimos algunas consideraciones contemporáneas sobre este material y su procedencia precisa; al igual que sobre un cráneo humano depositado en el Departamento de Antropología de esa Institución. Por último damos a conocer una pequeña colección de material arqueológico en propiedad del Rijksmuseum voor Volkenkunde, consistente en varios fragmentos y una vasija procedente de la cueva La Taza, Estado Falcón.

## ABSTRACT

Ernest Theodore Hamy's note on a funeral urn found in the Atures region first published by the Musée de L'Homme in 1897, is transcribed. We refer to the origin of this object and that of a human cranium now part of the Museum's Anthropology Department collection.

We also present various pottery fragments and a vessel found in Taza cave, Estado Falcón, now in the Rijksmuseum voor Volkenkunde's collection.

## INTRODUCCION

Ernest Theodore HAMY, médico y antropólogo francés (1842-1908) nacido en Boulogne — Sur Mer, fue cofundador y director del Museo Etnográfico del Trocadero, hoy Museo del Hombre.

A partir de su creación en 1868, pasaron a sus diferentes secciones,

numerosas colecciones arqueológicas y etnográficas depositadas anteriormente en los Museos de Histórica Natural y del Louvre.

Dentro de la amplia producción científica de HAMY (1897), destacamos por nuestro interés *Galerie Americaine du Musée d'Ethnographie du Trocadero, Choix de pieces arqueologiques et ethnographique* publicada en 1897 por Ernest Lereux Editeur, Paris, en dos volúmenes.

En esta obra HAMY realizó un análisis descriptivo y particular sobre una muestra de piezas y objetos etnográficos seleccionados de todos los materiales en depósito, por su singular rareza y como demostración de la variedad y riqueza de las colecciones del Museo.

La Plancha LVIII N° 172, en el segundo volumen se refiere a la descripción de una urna funeraria procedente de los raudales de Atures, así como otros comentarios sobre las exploraciones y hallazgos hechos en la región.

Debido a representar una nota nunca antes publicada en nuestro país y a su interés histórico y bibliográfico, transcribimos textualmente su texto:

### PLANCHE LVIII

N° 172

#### URNE FUNERAIRES DES ATURES DES RAUDALS DE L'ORENOQUE

Humboldt a le premier parlé des grottes funéraires du raudal des Atures, sur le cours moyen de l'Orénoque. Il n'a d'ailleurs visité que celle d'Atarupe, (1) où se trouvaient associées des sépultures d'origines fort diverses.

Crevaux et Lejanne ont, bien des années après Humboldt et Bompland, exploré de nouveau plus longuement les cuevas des anciens Atures et, plus heureux que leurs illustres devanciers, ils ont pu rapporter en Europe des collections bien caractéristiques. Ils ont notamment fouillé dans l'île de Cucurital "une grotte naturelle très basse, formée par des entassements d'énormes rochers". Ils y ont trouvé un grand nombre de poteries, dont chacune contenait "les restes d'un Indien (2)" et ont bien pris soin de distinguer ces sépultures plus anciennes attribuées aux Atures des catoumares ou nattes en feuilles de palmier provenant évidemment des Guahibos actuels.

La plupart des poteries funéraires, recueillies ainsi par les voyageurs soit dans les grottes, soit sur les bords taillés à pic de la colline qui borde le raudal sont de véritables urnes, à fond convexe, graduellement rétrécies vers le haut et surmontées d'un couvercle, sorte de calotte hémisphérique, dont une statuette de singe, marchant à quatre pattes, forme la poignée.

D'autres urnes, beaucoup plus rares, s'évasent quelque peu en se terminant vers le haut et sont munies de petites anses verticales, attachées un peu au-dessous de l'orifice.

M. V. Marciano et ses compagnons de la mission vénézuélienne ont visité à leur tour les raudals de l'Orénoque et dépouillé notamment le vaste ossuaire d'Ipi-Iboto sur la rive gauche du fleuve.

Enfin, M. J. Chaffanjon (4) a recueilli pour le Musée d'Ethnographie des pièces intéressantes dans la spelonque D'Arvina, dans l'île Cucurital, déjà fouillée par Crevaux et dans la caverne dite Cerro de los Muertos, à 3 kilomètres en amont d'Atures. C'est de sa précieuse collection (N° 16734) que j'ai tiré la grande urne décorée, représentée à l'échelle de 25/40 dans ma planche LVIII. Haute de 0 m 40 et large vers le bas d'environ 0 m 39, elle se rétrécit graduellement jusqu'à se réduire à 0 m 166 de diamètre au niveau de l'entrée.

1. "C'est moins, dit Humboldt, une caverne qu'un rocher saillant, dans lequel les eaux ont creusé un vaste enfoncement lorsque, dans les anciennes révolutions de notre planète, elles atteignaient à cette hauteur. Dans ce tombeau de toute une peuplade éteinte, continue le célèbre voyageur, nous comptâmes en peu de temps près de six cents squelettes bien conservés et disposés si régulièrement qu'il aurait été difficile de se tromper sur leur nombre. Chaque squelette repose dans une espèce de corbeille faite avec des pétioles de palmier. Ces corbeilles que les indigènes appellent *mapires*, ont la forme d'un sac carré. Leur grandeur est proportionnée à l'âge des morts: il y en a même pour des enfants moissonnés à l'instant de leur naissance. Nous en avons vu de 10 pucés à 5 pieds 4 pucés de longueur. Tous ces squelettes remplis sur eux-mêmes sont si entiers qu'il n'y manque ni une côte ni une phalange. Les os ont été préparés de trois manières différentes, ou blanchis à l'air et au soleil, ou teints en rouge avec de l'onoto matière colorante tirée du *Bira oreliana*: ou, comme de véritables momies, enduits de résines odorantes et enveloppés de feuilles d'*heliconia* et de bananier. Les Indiens nous racontèrent que l'on met le cadavre frais dans la terre humide, afin que les chairs se consomment peu à peu. Après l'espace de quelques mois, on le retire, et, avec des pierres aiguës, on racle le chair restée sur les os. Plusieurs hordes de la Guyane suivent encore cette coutume. Près des *mapires* ou paniers, on trouve des vases d'une argile à moitié cuite: ils paroissent contenir les os

d'une même famille. Les plus grands de ces vases ou urnes funéraires ont 3 pieds de haut et 4 pieds 3 pouces de long. Ils sont d'une couleur gris-verdâtre et d'une forme ovale assez agréable à l'oeil. Les anses son faites en forme de crocodiles ou de serpents; le bord est entouré de méandres, de labyrinthes et de vraies grecques à lignes droites diversement combinées... Nous ne pûmes acquérir aucune idée précise sur l'époque à laquelle remonte l'origine des *mapires* et des vases peints que renferme la caverne ossuaire d'Ataruipe. La plupart ne paraissent pas avoir au delà d'un siècle. Il circule une tradition les Indiens Guahibes, d'après laquelle les belliqueux Aturés, poursuivis par les Caribes, se sont sauvés sur les rochers qui s'élevaient au milieu des Grandes Cataractes. C'est là que cette nation, jadis si nombreuse, s'éteignit peu à peu ainsi que son langage" (A. de Humboldt, *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*. Paris, 1824, t. VIII, p. 263-266. — Cf. *Ibid.*, t. VII, pass. et *Considérations sur la cataracte de l'Orénoque* (A. de Humboldt, *Tableaux de la nature*. Paris, 1828, in-8°, t. I, in fine).

2. J. Crevaux, *A travers la Nouvelle-Grenade et le Venezuela (Voyage dans l'Amérique du Sud*, ed. cit., p. 56, 563).

3. Cf. G. Marcano, *Ethnographie précolombienne du Vénézuéla. Régions des raudals de l'Orénoque* (*Mém. Soc. d'Anthrop.* de Paris, 2 sér., t. IV, p. 128 et suiv., 1890).

4. J. Chaffanjon, *L'Oténoque et la Caura*. Paris, 1888, in-12, p. 183. On trouve dans cette partie du récit de M. Chaffanjon de nombreux et curieux détails sur les moeurs funéraires des anciens Indiens Imos et des Guahibos actuels.

*Le bord est partout creusé de petites cavités égales, régulièrement espacées; deux trous sont largement percés pour la ficelle qui attache le couvercle au vase, et une espèce de grecque irrégulière ornée de points, court tout autour de l'orifice, entre deux lignes à peu près parallèles.*

*Un couvercle en forme de calotte, de 0m. 19 de diamètre, est surmonté d'un singe marchant, très grossièrement modelé, long de 0m. 10, haut d'un peu plus de 0m. 05, qu'on prendrait facilement pour un sajou cornu (Cebus fatuellus).*

*On sait que le singe joue un rôle décoratif important dans toute la céramique du nord de l'Amérique méridionale, et que c'est notamment sa tête qui forme le principal décor des anciennes terres cuites des Antilles (1).*

*L'intérieur du vase de la collection Chaffanjon contenait encore des débris d'un squelette humain. C'est, en effet, Humboldt le savait déjà, le résidu qui subsiste après de longs mois d'attente que les anciens Indiens de l'Orénoque confiaient aux vases funéraires, dont il est ici question. Le dépôt des os des morts dans l'urne n'était, on l'a vu plus haut, que la phase ultime de funéraires, fort compliquées et fort longues, qui avaient commencé, par une véritable inhumation.*

1. La plus remarquable de ces petites figures est sans aucun doute celle que Crevaux a découverte le 11 décembre 1881 dans le sac d'un de ses payeurs Piapocos sur les rives

du Goyabero.

C'était, nous dit le regretté voyageur, "une petite statuette en terre figurant assez bien une tête de singe avec une partie de son buste". "Maminaimi!" répondit l'Indien, interrogé à propos de la terre cuite dont il était possesseur.

Il avait trouvé cette pièce sur une plage voisine fréquentée par les Maminaimis. "Les Maminaimis, ajoute Crevaux, son les *diablos* du. Ils ont la taille d'un petit enfant et le type de la race nègre. Ils vivent le jour au fond de l'eau; la nuit, ils se promènent, poussant des cris de jeunes enfants. Nos Indiens les ont entendus et en ont éprouvé une belle peur. Tous les Indiens Piapocos croient aux Maminaimis" (J. Crevaux, *A travers la Nouvelle-Grenade et le Venezuela, Voyages dans l'Amérique du Sud*. Paris, 1883, in-4°, p. 525).

Acquise par Crevaux de l'Indien qui l'avait découverte, la terre cuite de Goyabero, fabriquée par un *diable de l'eau*, est maintenant au Musée d'Ethnographie sous le N° 5037. Ce n'est point une statuette, comme Crevaux l'avait pensé, mais bien une applique en haut relief, haute de deux centimètres et demi, large de près de quatre, qui décorait jadis le bord d'une assiette en terre cuite. Une tête de singe, assez fidèlement reproduite dans ses caractères essentiels, surmonte une portion de buste grossièrement modelée; les membres supérieurs contournés en arc de cercle et séparés du tronc par un trou assez large, de manière à former deux petites anses en arrière et sur les côtés de la tête, sont terminés par des mains à peine indiquées, ou trois rainures dessinent vaguement les doigts de l'animal. Le face a la forme d'un triangle équilatéral dont les angles seraient émoussés; les yeux sont formés de deux petites pastilles appliquées sur la pièce et percées d'un trou central; le nez à peine ébauché est perforé de deux trous, aussi largement espacés qu'il convient à un singe du type catarrhinien; enfin la bouche entr'ouverte est largement fendue.

Au dessous du col que le Piapoco, possesseur de cette relique des anciens jours, avait entouré d'une ficelle tournée un grand nombre de fois, commence le bord de l'assiette auquel s'attachent les pattes du petit animal, et dont il n'existe, du reste, qu'un fragment de 0<sup>m</sup>. 012 sur 0<sup>m</sup>. 038 de large. La cassure, ancienne et peut-être régularisée après la trouvaille de l'objet par son propriétaire indien, montre une terre d'un gris noirâtre, bien cuité, homogène et résistante, la surface en est rougeâtre, tachée de noir par places et presque partout brillante.

J'ai montré ailleurs (E.T. Hamy, *Decades Americaines*, III, p. 24 et suiv. Cf. *Revue d'Ethnogr.*, t. III, p. 150-1887) l'intérêt de la découverte sur le cours du Goyabero, affluent du Haut-Orénoque, d'un objet tout semblable à ceux que MM. Salet et Alph. Pinart nous ont rapportés de Haïti et de Porto-Rico.

C'est un document de plus à ajouter à ceux que l'on possédait déjà sur les relations commerciales anciennes des îles et du plateau par la route de l'Orénoque.

El tamaño de la tapadera y la falta de perforaciones para su sujeción a la urna, nos hace poner en duda el que ambas partes fueran de la misma pieza.

De acuerdo a PERERA (1986), la caverna del Cerro de los Muertos, de donde procede este material, es la misma cueva de Ataruipe de HUMBOLDT por lo cual representaría una de las pocas piezas completas procedentes de este célebre osario.

Igualmente de Ataruipe es el cráneo depositado en el Departamento de Antropología del Museo del Hombre (N° de catálogo 3609) colectado al parecer por el mismo HUMBOLDT en la visita a esa gruta que hizo el 31 de mayo de 1800. De tal forma, éste sería el único material conocido, directamente obtenido por él y que llegó al Museo del Hombre.

Cabe la oportunidad para dar a conocer el material arqueológico procedente de la resurgence de la cueva del Toro o La Taza (Fa. 33) (BELLARD PIETRI, 1966; PERERA, 1970; SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA, 1974; PERERA & VAZ, 1976) depositado en el RIJKSMUSEUM VOOR VOLKENKUNDE de Leiden, Holanda, y donado a ese Museo por el Sr. Luis J. Laffer.

En la oportunidad de su visita al lugar en octubre de 1957, el Sr. Laffer le dio a la cueva el nombre que lleva la etiqueta que se observa en una de las piezas.

El material consta de varios tios sin decorar o decorados con pintura, punteado y/o aplicados, y una vasija sin decorar de paredes rectas ligeramente inclinadas hacia adentro, borde sencillo saliente, base plana y cuatro asas tubulares verticales.

## AGRADECIMIENTOS

La urna decorada descrita por HAMY (N° 16734), recolectada por J. Chaffanjon entre el 20 y 30 de septiembre a 1886, es la misma descrita por PERERA (1972: 219) con los números de catálogo del Museo del Hombre 325 para la urna y 326 para la tapadera pertenecientes a la colección Chaffanjon 57.

Queremos expresar nuestro reconocimiento por la colaboración recibida al personal de la Biblioteca del Museo del Hombre, a la Srta. Yvette Azoulay, del Departamento de Antropología de esa misma institución y al servicio de fotografía del Rijksmuseum voor Volkenkunde.



Fig. 2-3. La ficha de colección reza así: Crâne provenant des bords de l'Orenoque, trouvé dans un souterrain, pres d'Atures et de Maipures, au milieu des cataractes par M. Humboldt.



#### BIBLIOGRAFIA

- BELLARD PIETRI, E. de. 1966. "Las cavernas más importantes de Venezuela". *Bol. Academia Cien. Fis. Mat. Nat.* 26 (71): 104-111.
- PERERA, M. A. 1970. "Notas arqueológicas sobre la alfarería de la Cueva del Toro, Estado Falcón, Venezuela". *Bol. Soc. Venezolana Espel.* 3 (1): 73-82.
- 1972. "Sobre tres colecciones de cerámica funeraria venezolana. Museo del Hombre, París". *Bol. Soc. Venezolana Espel.* 3 (3): 217-222.
- 1986. "Ataruipe 31 de mayo de 1800". *Bol. Soc. Venezolana Espel.* (22): pág. 11.
- & E. VAZ. 1976. "Contribución al conocimiento de la Espeleología Histórica en Venezuela. III Parte. La Arqueología del Estado Falcón, un análisis relacional entre los paraderos hipogeos de la costa y la Sierra". *Bol. Soc. Venezolana Espel.* 7 (13): 57-80.
- HAMY, E.T. 1897. *Galerie Americaine du Musée d'Ethnographie du Trocadero, Choix de pieces archeologiques et ethnographiques*, Ernest Leroux Editeurs, París.
- SOCIEDAD VENEZOLANA DE ESPELEOLOGIA. 1974. "Catastro Espeleológico de Venezuela: Fa 33, cueva resurgencia de la quebrada del Toro". *Bol. Soc. Venezolana Espel.* 5 (1): 84-87.





## Cavidades de AGUAPIRA, Sierra Marutani, Alto Paragua (Bo.9 a Bo. 19)

### INTRODUCCION

El conjunto de cavidades catastradas y descritas a continuación se desarrolla en rocas silíceas (cuarcitas y areniscas) del Grupo Roraima, de edad Precámbrico Inferior. Las cavidades están situadas en la parte alta de una meseta que forma parte de la Sierra Marutani, relativamente próximas al borde acantilado del cañón del Río Aguapira, en el Alto Paragua, muy cerca del límite con Brasil.

Las cavidades mayores fueron localizadas consultando la fotografía aérea y mapas de la zona. Un reconocimiento aéreo fue efectuado antes de la salida. Como puede verse en el Mapa de Localización, el conjunto consta de dos grandes depresiones, dos grandes simas y 9 cavidades menores. Sólo las formas mayores son visibles desde el aire, ya que la parte alta de la meseta está cubierta con un manto continuo de vegetación y las copas de los árboles ocultan las bocas menores.

Las dos grandes depresiones (de 700 y 400 m de largo, respectivamente) tienen sección en U, con laderas casi verticales, pero cubiertas en su totalidad por selva. Su desnivel es próximo a los 100 m. La gran depresión 1 fue explorada en toda su extensión, su fondo está subdividido en depresiones menores, pero no encontramos cuevas en su interior. La gran depresión 2 sólo ha sido reconocida en parte, pero parece presentar similares características. Estas dos grandes formas de superficie, aunque no constituyen cavidades subterráneas sino gigantescas dolinas, evidencian que los volúmenes de roca excavados por circulaciones sub-

terráneas en las cuarcitas pueden alcanzar cifras notables, que superan los 5 millones de m<sup>3</sup> en la gran depresión 2.

Las simas 1 y 2, de bocas mucho menores, son auténticas simas, de paredes verticales, y superan los 100 m de desnivel. A su gigantismo se une la característica de drenar volúmenes importantes de agua, particularmente en el caso de la sima 2, que intercepta el cauce y constituye el sumidero de una quebrada epígea. Las otras cavidades son de menores dimensiones en cuanto a desnivel. Sin embargo, el desarrollo de las cuevas próximas a la gran depresión 2 (cuevas 6, 7 y 8) es importante y complejo, alcanzando una de ellas 680 m de galerías subterráneas. Las 11 cavidades exploradas en esta salida totalizan más de 2 km de galerías y 9 de ellas fueron descubiertas sobre el terreno, al abrirse a base de machete los senderos hacia las depresiones mayores. Una prospección más detallada seguramente revelaría la presencia de mayor número de cavidades.

La expedición a Aguapira se desarrolló entre el 18 y el 30 de Enero de 1985. Los reconocimientos aéreos y el traslado en helicóptero desde Icabarú a la meseta (158 km de distancia) fueron posibles gracias a la ayuda generosa de CVG Electrificación del Caroní C.A. EDELCA. En los sobrevuelos a la meseta fueron vistas desde el aire dos cavidades más en territorio de Brasil, a 9 km de distancia al SE de las simas de Aguapira. Ambas, muy próximas al borde Sur del Tepuy, tenían su fondo ocupado por lagunas.

## Bo. 9. Sima Aguapira 1.

### UBICACION

*Estado:* Bolívar. *Distrito:* Heres.  
*Zona cársica:* Sierra Marutani.  
*Coordenadas Geográficas:*  
*Longitud* 62° 55' 15" W;  
*Latitud:* 3° 45' 37" N.  
*Coordenadas: U.T.M.:* N 416.650;  
*E 508.800;* (Zona 20).  
*Mapa consultado:* Hojas 7627,  
Sierra Marutani, Escala 1: 25.000,  
Catastro Minero Nacional, MMH,  
1973.

*Cota de entrada:* 1.310 m.snm.  
*Localización:* A 158 kms al WSW de  
Icabarú, meseta sin nombre en la  
extensa Sierra Marutani, cuenca  
del Río Aguapira, Alto Paragua, lí-  
mite con Brasil.

### DIMENSIONES

*Desarrollo:* 228 m.  
*Desnivel:* 118 m. (+ 0, -118).

### LEVANTAMIENTO

*Equipo de levantamiento y fecha:*  
C. Galán, I. Almeida,  
J. Maguregui, P. Vegue,  
F. Urbani, J. Lagarde. 21/1/1985.  
*Agrupación:* SVE.  
*Calidad de levantamiento:* Grado  
BCRA: 4D.

### DESCRIPCION

La Sima Aguapira 1 posee una boca de grandes dimensiones (100

x 25 m) y otra menor, que es una especie de claraboya, de 12 m de diámetro, no visible desde el aire, ya que toda la parte Sur está cubierta por la selva. En la parte central Norte la vegetación es más baja y abierta. La sima es de paredes verticales o extraplomadas en todo su contorno, salvo en el lado W, donde forma una rampa superficial cubierta de vegetación densa. El lugar de descenso posee una vertical absoluta de 102 m de desnivel.

La galería inferior, de 228 m de desarrollo, está cubierta por una selva higrófila, con abundancia de helechos y palmas, en la parte central, mejor iluminada. De la pared Sur descienden diversos goteos y cortinas de agua que se reúnen para formar pequeños caudales a nivel de unas cornisas escalonadas en la parte inferior de la pared. La galería desciende ligeramente hacia el Este, con suelo ocupado por grandes rellenos de guano y semillas, en los que el agua ha excavado un cauce entallado que se obstruye en una zona de sumideros en la cota -118. En este sector, habita

en las cornisas de la pared extraplomada una población de 40 guácharos (*Steatornis caripensis*). En el lado opuesto, la galería asciende a través de la selva hasta un árbol muy notorio en la cota -64. Desde este punto hacia el W la galería desciende con fuerte pendiente de bloques en la semioscuridad. La parte final, cota -89, es oscura, y en ella se sumen, entre bloques, otros pequeños hilos de agua que surgen de filtraciones en la bóveda. En este sector oscuro de la cavidad habita una población de guácharos que supera los 100 ejemplares y parte de ellos anida a nivel del suelo.

La sima está excavada en un paquete de cuarcitas con estratificación horizontal delgada, en la que alternan estratos de diferente dureza y espesor, desde muy duros y compactos hasta blandos, y desde 40 cm a más de 2 m de espesor. Las cavidades Aguapira 1, 2, 9, 10 y 11 están alineadas sobre un mismo eje, con orientación ESE-WNW, que parece corresponder a una fractura vertical de gran desarrollo.

## Bo. 10. Sima Aguapira 2.

### UBICACION

*Estado:* Bolívar.  
*Distrito:* Heres.  
*Zona cársica:* Sierra Marutani.  
*Coordenadas Geográficas:*  
*Longitud* 62° 55' 02" W;  
*Latitud* 3° 45' 42" N.  
*Coordenadas U.T.M.:* N 415.800;  
*E 509.200;* (Zona 20).  
*Mapa consultado:* Hojas 7627,  
Sierra Marutani, Escala 1:25.000,  
Catastro Minero Nacional, MMH,  
1973.  
*Cota de entrada:* 1.300 m.snm.  
*Localización:* a 500 m al ENE de la  
Sima Aguapira 1.

### DIMENSIONES

*Desarrollo:* 405 m.  
*Desnivel:* 107 m. (+ 0, -107).

### LEVANTAMIENTO

*Equipo de levantamiento y fecha:*  
C. Galán, I. Almeida, J. Maguregui,  
P. Vegue, F. Urbani, J. Lagarde.  
22/1/1985.  
*Agrupación:* SVE.  
*Calidad del levantamiento:* Grado  
BRCA: 4D.

### DESCRIPCION

La Sima Aguapira 2 posee 3 bocas alineadas sobre la misma fractura. Sólo la mayor de ellas es visible desde el aire, ya que la sima está rodeada de selva alta y las copas de los árboles ocultan las formas menores. Hacia el lado Este la sima se prolonga en superficie formando una especie de zanjón, de relieve irregular, con elevaciones y depresiones, en las últimas de las cuales se desarrollan, a muy corta distancia, las cuevas 9, 10 y 11.

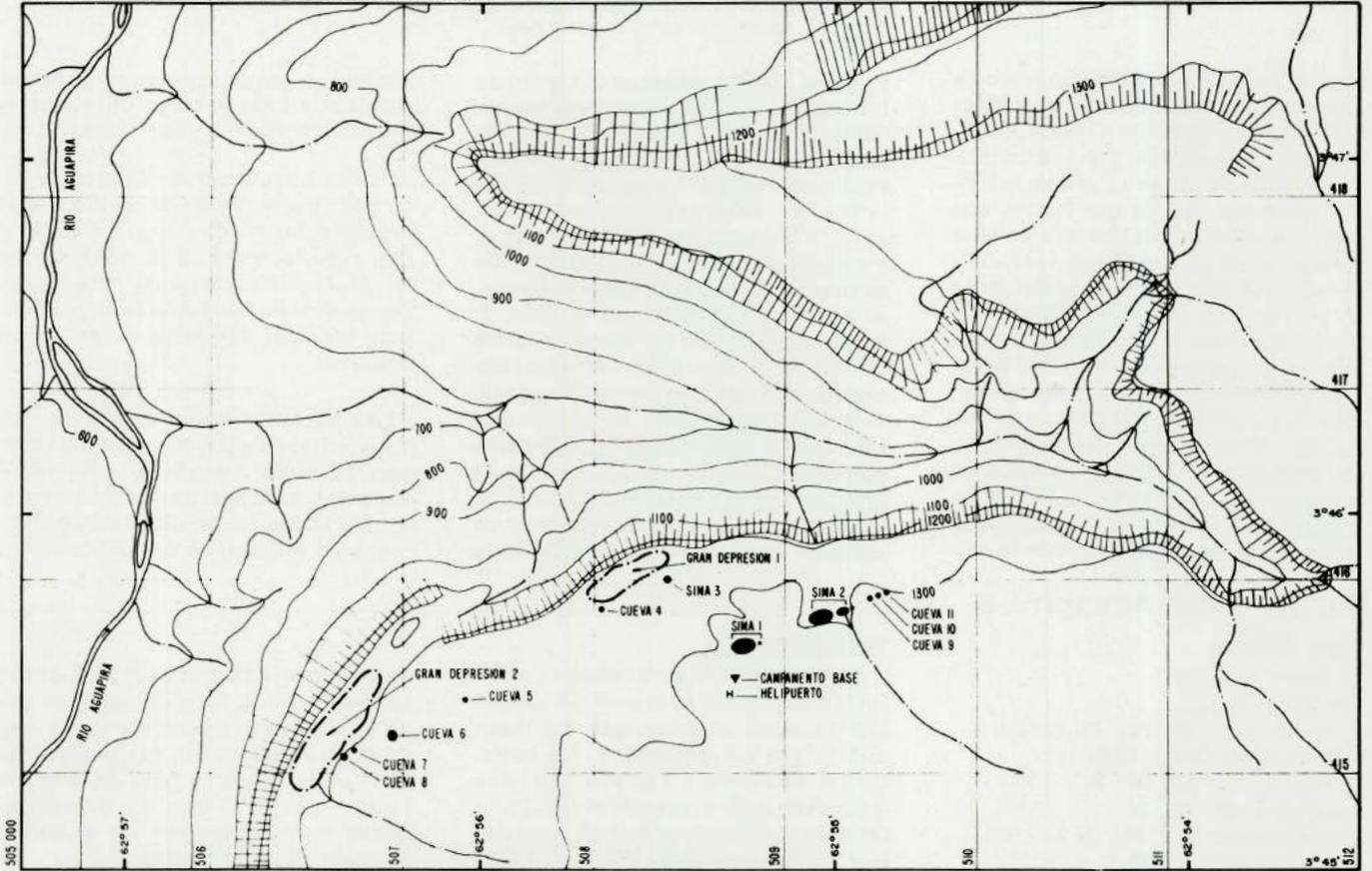
La boca principal es de grandes dimensiones (130 x 35 m) y extraploma notablemente en su pared Norte. Por ello, la máxima vertical absoluta, de 107 m, cae en el medio de la galería inferior. Bajo la boca principal crece una selva higrófila con árboles de 20 m de altura.

La separación entre las bocas 1 y 2 es una grieta abierta de 45 m de largo, oculta por la selva, por lo que la verdadera separación, visible desde el interior, se limita sólo a un puente natural de roca de pocos metros. La boca 2, de 37 x 18 m, intercepta el cauce y es el sumidero de una importante quebrada de

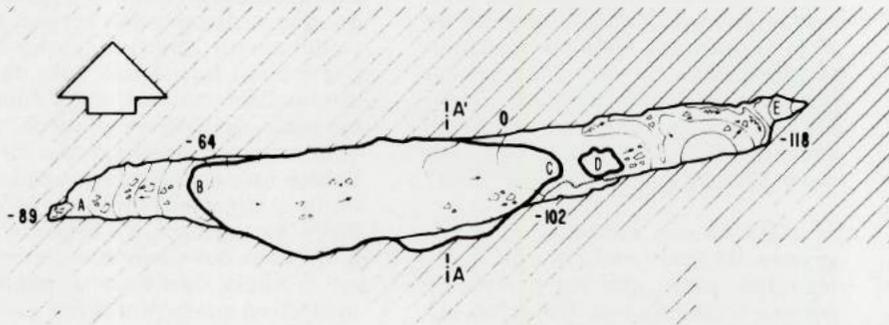
régimen temporal. A corta distancia se desarrolla en superficie una depresión de 40 m de largo que constituye la boca 3. Esta es de paredes verticales y se estrecha en grieta para ampliarse de nuevo hasta 20 m a nivel de la galería inferior.

El acceso a la cavidad se efectúa con mayor facilidad a través del cauce de la quebrada, que conduce a una plataforma de roca, despejada de vegetación, que llega a la boca 2 a nivel de la cota -10. Desde este punto, una vertical de 80 m, extraplomada en su mitad inferior, conduce a la galería subterránea.

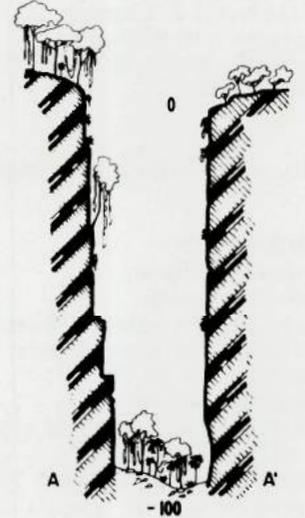
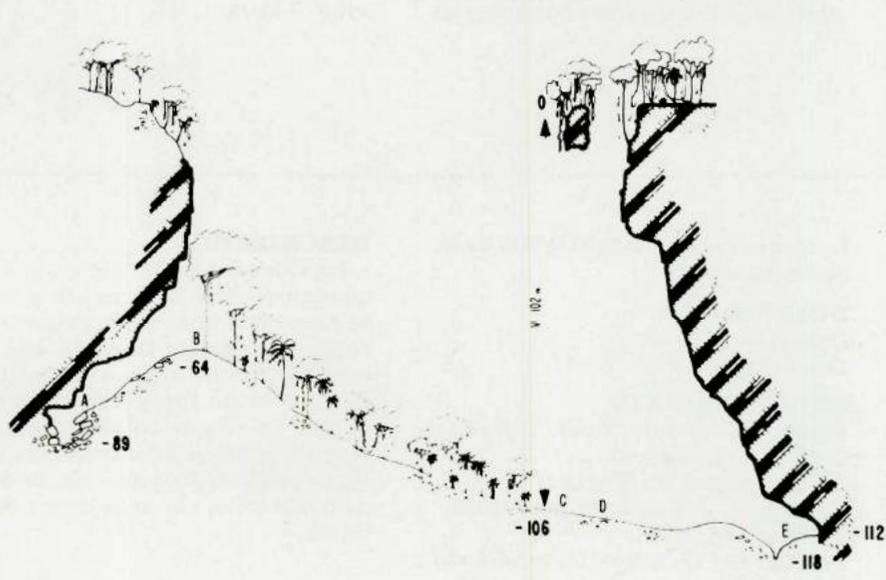
La galería tiene 373 m de desarrollo y desciende hacia la parte central ocupada por unos sumideros colmatados de sedimento en las cotas -105 y -107. En el extremo W se desarrolla una corta galería bajo los bloques del suelo. La mitad Este, libre de vegetación, es una galería majestuosa, que asciende hacia el Este, hasta unos escalones verticales. Escalando éstos se accede a una zona oscura donde la galería prosigue entre bloques hasta obstruirse por colapso de los estra-



LOCALIZACION CAVIDADES AGUAPIRA FUENTE CARTOGRAFICA: HOJAS 7627 SIERRA MARUTANI, M.M.H., ESCALA 1:25.000



**SIMA AGUAPIRA I**  
 0 20 40 60 80 90  
 Mts



tos del techo. En este sector habita una pequeña población de quirópteros de la subfamilia Glossophaginae, de gran interés, y actualmente en estudio. En toda la mitad oriental viven guácharos que tienen sus nidos ocupando nichos y cornisas formados en las juntas de estratificación. La población de guácharos es por demás numerosa (fue estimada superior a los 10 mil ejemplares) y perfectamente observable, ya que la mayoría tiene sus nidos en penumbra o incluso a la luz del día. La algarabía que forman los guácharos ante la presencia de intrusos y el ver volar a miles de ejemplares entre los espeleólogos en esta inmensa galería, con la sel-

va de la sima central como telón de fondo, es sin duda un espectáculo portentoso, difícil de describir con palabras. El suelo de la galería está ocupado por un relleno de millones de semillas que traen las aves, y forman una serie de colinas y montículos donde la acumulación es mayor. Sólo los grandes bloques, al pie de la vertical de la boca 2, están despejados de estos rellenos de guano y semillas, obviamente porque allí cae una cascada cuando la quebrada exterior se activa con las lluvias. Esta cascada, y el goteo disperso cuando la quebrada es inactiva, tallan cauces meandriformes en los rellenos del suelo, y se dirigen hacia la parte más baja

central, aunque las aguas parecen sumirse a todo lo largo del recorrido y no en un solo punto localizado.

En la pared Sur de la sima central fue explorada una galería suspendida, habitada por guácharos, y que resultó tener 32 m de desarrollo. Para alcanzar la galería colgada, se descendió desde la superficie una vertical absoluta de 50 m de desnivel.

Las características de esta sima son similares a las ya mencionadas para la Sima Aguapira 1. El estudio y los análisis de las muestras recolectadas serán objeto de publicaciones cuando se completen.

### Bo. 11. Sima Aguapira 3.

#### UBICACION

*Estado:* Bolívar.

*Distrito:* Heres.

*Zona cársica:* Sierra Marutani.

*Coordenadas Geográficas:*

*Longitud:* 62° 55' 26" W;

*Latitud:* 3° 45' 49" N.

*Coordenadas U.T.M.:* N 416.000;

*E 508.400 (Zona 20).*

*Mapa consultado:* Hojas 7627,

*Sierra Marutani, Escala 1:25.000,*

*Catastro Minero Nacional, MMH, 1973.*

*Cota de entrada:* 1.250 m.snm.

*Localización:* a 500 m al NW de la Sima Aguapira 1.

#### DIMENSIONES

*Desarrollo:* 120 m.

*Desnivel:* 45 m. (+ 0, -45).

#### LEVANTAMIENTO

*Equipo de levantamiento y fecha:*

C. Galán, I. Almeida,

J. Maguregui, P. Vegue,

F. Urbani, J. Lagarde. 25/1/1985.

*Agrupación:* SVE.

*Calidad del levantamiento:* Grado BCRA: 4D.

#### DESCRIPCION

La boca de esta cavidad se abre lateralmente en el lado N de una de las grandes dolinas que colindan con la gran depresión 1. La boca, de 7 m de ancho x 3 de alto, da paso a un vestíbulo descendente. En una de sus paredes surge un manantial que forma una pequeña cascada y desaparece entre los bloques del suelo. Sigue una corta galería horizontal que conduce a una sima de 28 m de desnivel. Esta no es absoluta, sino que alterna tramos verticales con rampas de bloques inestables. La roca en que está excavada esta cavidad, pese a que dista 500 m de Aguapira 1, es muy diferente:

se trata de una arenisca de grano grueso, de color amarillo, muy deleznable, tanto que los granos de cuarzo se sueltan al frotar su superficie. En las partes horizontales

del suelo se acumula arena blanca, producto de la alteración de la roca. Esta arena es tan abrasiva que en el descenso de la pequeña sima la fricción de la cuerda enarenada llegó a gastar 2 mm los descendedores y mosquetones de aleación de acero y duraluminio.

Descendida la sima se alcanza una galería inferior, de 45 m de largo, que se desarrolla casi por debajo del sector anterior, y que en su parte final forma una sala de medianas dimensiones. Esta sala tiene suelo de bloques y arena, y diversos goteos en su bóveda. En ella habita una colonia de murciélagos de la misma especie que los de la Sima Aguapira 2. En la parte baja de la sala dos pequeñas aberturas en el suelo dan paso a pequeños meandros que profundizan hasta la cota -45 m.

### Bo. 12. Cueva Aguapira 4.

#### UBICACION

*Estado:* Bolívar.

*Distrito:* Heres.

*Zona cársica:* Sierra Marutani.

*Coordenadas Geográficas:*

*Longitud:* 62° 55' 38" W;

*Latitud:* 3° 45' 43" N.

*Coordenadas U.T.M.:* N 415.840;

*E 508.060 (Zona 20).*

*Mapa consultado:* Hojas 7627

*Sierra Marutani, Escala 1:25.000,*

*Catastro Minero Nacional, MMH, 1973.*

*Cota de entrada:* 1.260 m.snm.

*Localización:* a 800 m al WNW de la Sima Aguapira 1.

#### DIMENSIONES

*Desarrollo:* 20 m.

*Desnivel:* 4 m. (+ 0, -4).

#### LEVANTAMIENTO

*Equipo de levantamiento y fecha:*

C. Galán, I. Almeida,

J. Maguregui, P. Vegue,

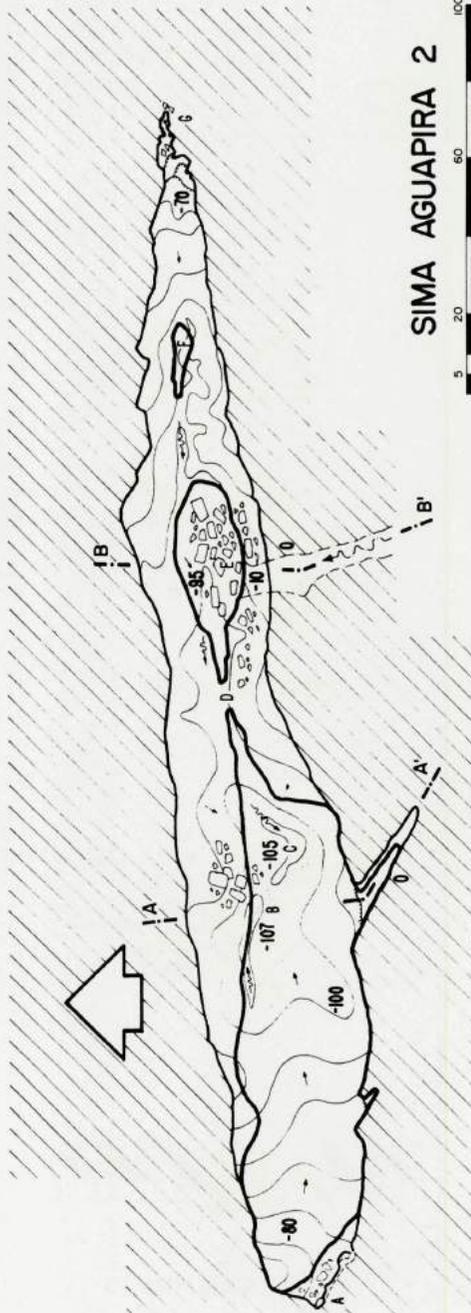
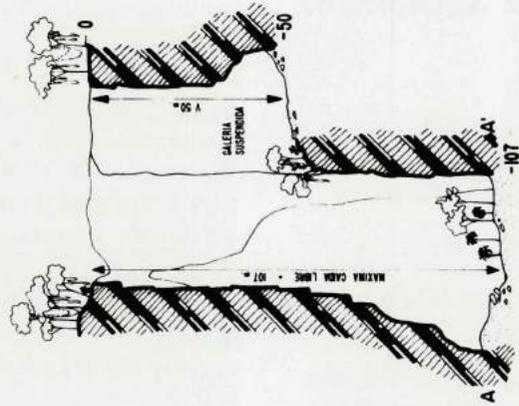
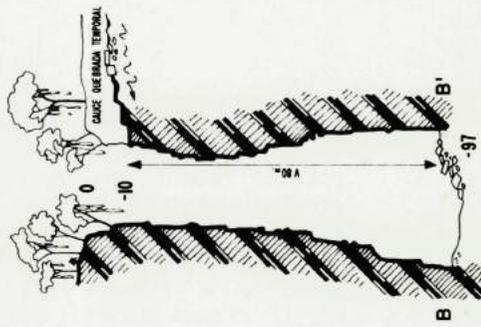
F. Urbani, J. Lagarde. 26/1/1985.

*Agrupación:* SVE.

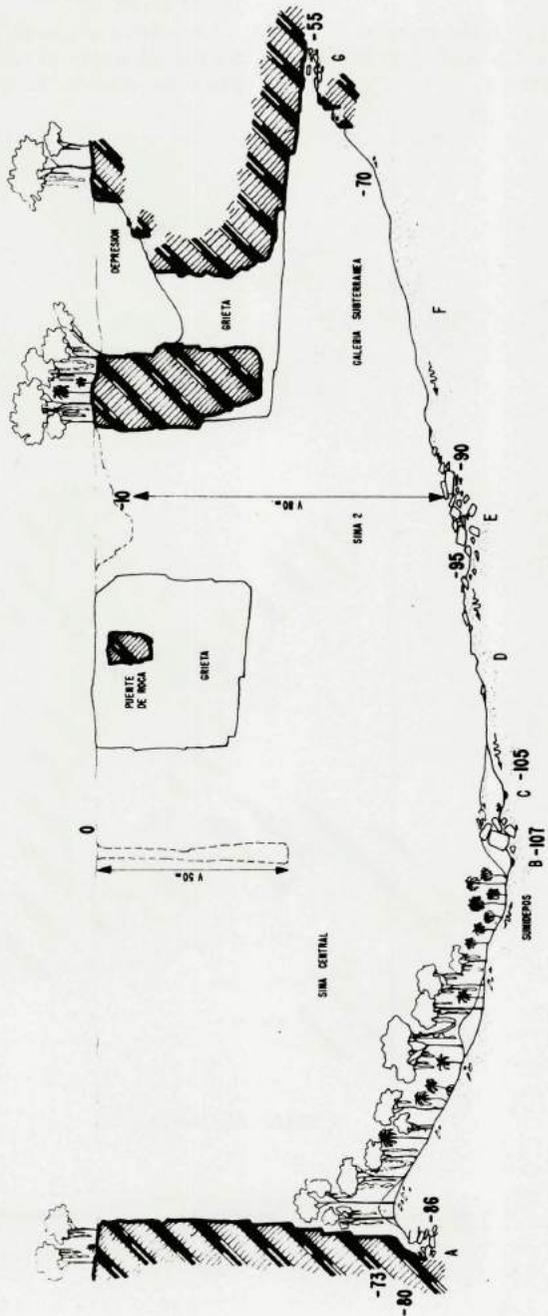
*Calidad del levantamiento:* Grado BCRA: 4D.

#### DESCRIPCION

La Cueva Aguapira 4 es una pequeña cavidad, casi un abrigo, que se abre en la base de un pequeño farallón que limita la parte alta del extremo Sur de la gran depresión 1. El interés de topografiarla reside en que en ella se colectaron muestras geológicas de interés. La cueva es una pequeña galería, de 20 m de desarrollo, con tres bocas al exterior.



SIMA AGUAPIRA 2



### Bo. 13. Cueva Aguapira 5.

#### UBICACION

Estado: Bolívar.

Distrito: Heres.

Zona cárstica: Sierra Marutani.

Coordenadas Geográficas:

Longitud 62° 56' 02" W;

Latitud 3° 45' 29" N.

Coordenadas U.T.M.: N 415.400;

E 507.340 (Zona 20).

Mapa consultado: Hojas 7627, Sierra Marutani, Escala 1:25.000, Catastro Minero Nacional, MMH, 1973.

Cota de entrada: 1.260 m.snm.

Localización: a 1,5 Km al WSW de la Sima Aguapira 1.

#### DIMENSIONES

Desarrollo: 22 m.

Desnivel: 4 m. (+ 0. -4).

#### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:

C. Galán, I. Almeida,

J. Maguregui, P. Vegue,

F. Urbani, J. Lagarde, 26/1/1985.

Agrupación: SVE.

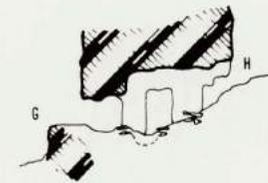
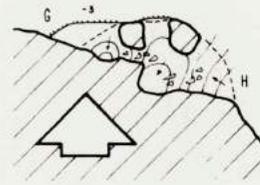
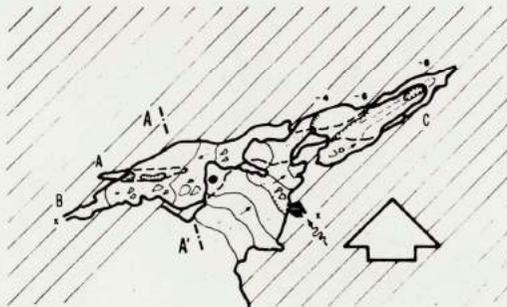
Calidad del levantamiento: Grado BCRA: 4D.

#### DESCRIPCION

La cueva Aguapira 5 fue descubierta al abrir el sendero hacia la gran depresión 2. Es el sumidero

de una pequeña quebrada y consta de una galería de techo bajo de 22 m de desarrollo. Termina en una poza de agua de medio metro de profundidad y la circulación prosigue en una grieta-laminador que se hace impracticable por lo estrecho.

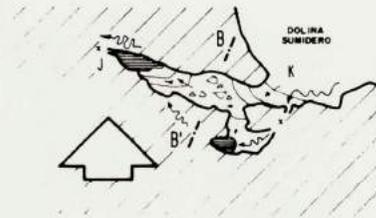
Esta cueva presenta en pequeña escala características que están mejor desarrolladas en las cuevas 6, 7 y 8: galerías amplias y secas siguiendo los estratos, con suelo de bloques, y galerías más pequeñas, activas, que permiten el paso del agua pero no el del hombre, dada su estrechez.



CUEVA AGUAPIRA 4



SIMA AGUAPIRA 3



CUEVA AGUAPIRA 5



**Bo. 14. Cueva Aguapira 6.****UBICACION**

*Estado:* Bolívar.

*Distrito:* Heres

*Zona cársica:* Sierra Marutani.

*Coordenadas Geográficas:*

*Longitud:* 62° 56' 14" W.

*Latitud:* 3° 45' 22" N.

*Coordenadas U.T.M.:* N 415.200;

E 506.950 (Zona 20).

*Mapa consultado:* Hojas 7627, Sierra Marutani, Escala 1:25.000, Catastro Minero Nacional, MMH. 1973.

*Cota de entrada:* 1.220 m.snm.

*Localización:* a 1,9 Km al WSW de la Sima Aguapira 1.

**DIMENSIONES**

*Desarrollo:* 680 m.

*Desnivel:* 17 m. (+ 0, -17).

**LEVANTAMIENTO**

*Equipo de levantamiento y fecha:*

C. Galán, I. Almeida,

J. Maguregui, P. Vegue,

F. Urbani, J. Lagarde. 26/1/1985.

*Agrupación:* SVE.

*Calidad del levantamiento:* Grado BCRA: 4D.

**DESCRIPCION**

La Cueva Aguapira 6 es la que ostenta el mayor desarrollo del grupo, con 680 m de galerías subterráneas ramificadas. En ella encontramos casi todas las formas subterráneas que son habituales en las cuevas en calizas. Un nivel inferior de galerías activas de moderadas dimensiones que han tallado meandros orientados sobre la red de diaclasas. En la cueva hay 7 pequeñas corrientes de agua, independientes, formadas in situ por goteo y filtraciones locales. El nivel superior, inactivo o fósil, posee galerías de mayores dimensiones, con bóvedas que siguen la estratificación horizontal y su intersección con diaclasas, y donde tienen gran desarrollo los derrumbes de estratos delgados y los rellenos de bloques subsiguientes en el suelo. Las galerías se desarrollan a corta distancia de la superficie, y el colapso lateral o del techo las pone en comunicación mediante bocas con la accidentada superficie exterior, virtualmente acribillada de dolinas y depresiones menores. Así la cavidad tiene 3 bocas principales y 6 más accesorias, de menores dimensiones.

Es fácil comprender el desarrollo de las galerías que evolucionan desde las de menores dimensiones, activas, hasta los grandes conductos fósiles, y los colapsos de grandes dimensiones, como el que generó la dolina-sima que ocupa el centro topográfico de la cavidad.

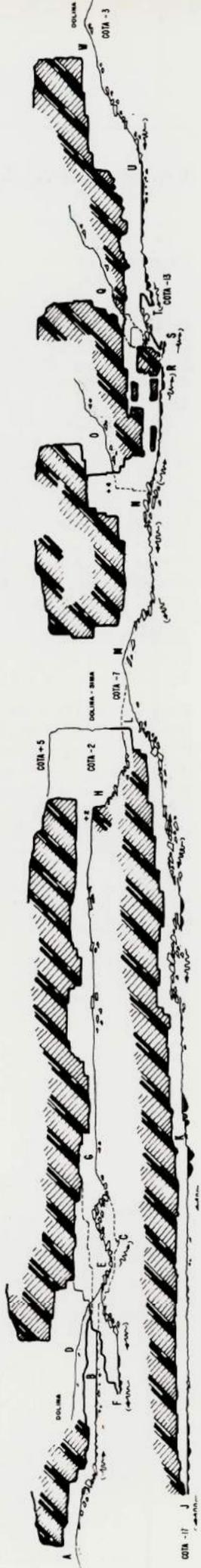
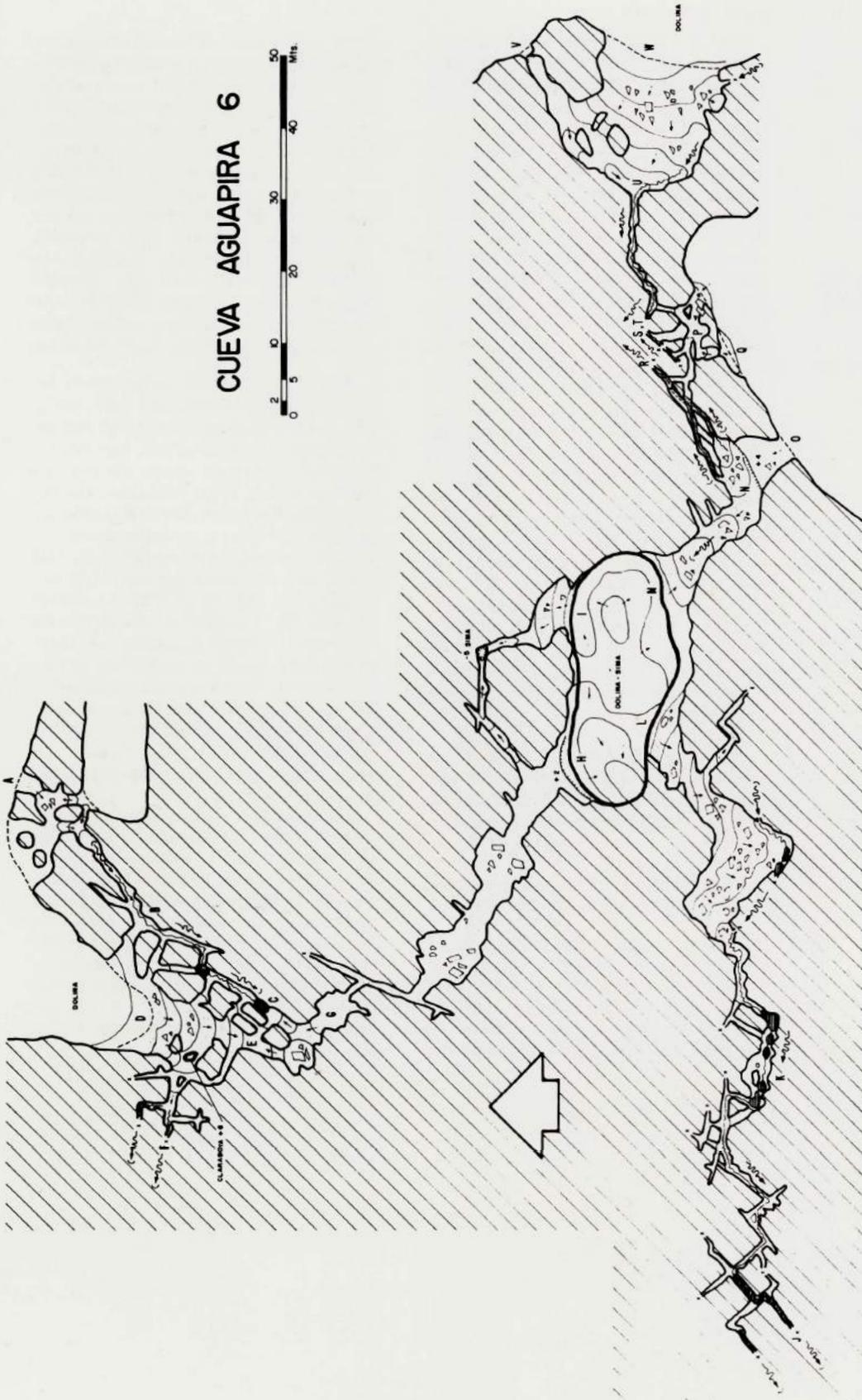
La roca en que está excavada la cueva es una arenisca de características similares a las descritas para la sima Aguapira 3 y, aunque la edad de estas rocas es del Precámbrico Inferior, es decir,

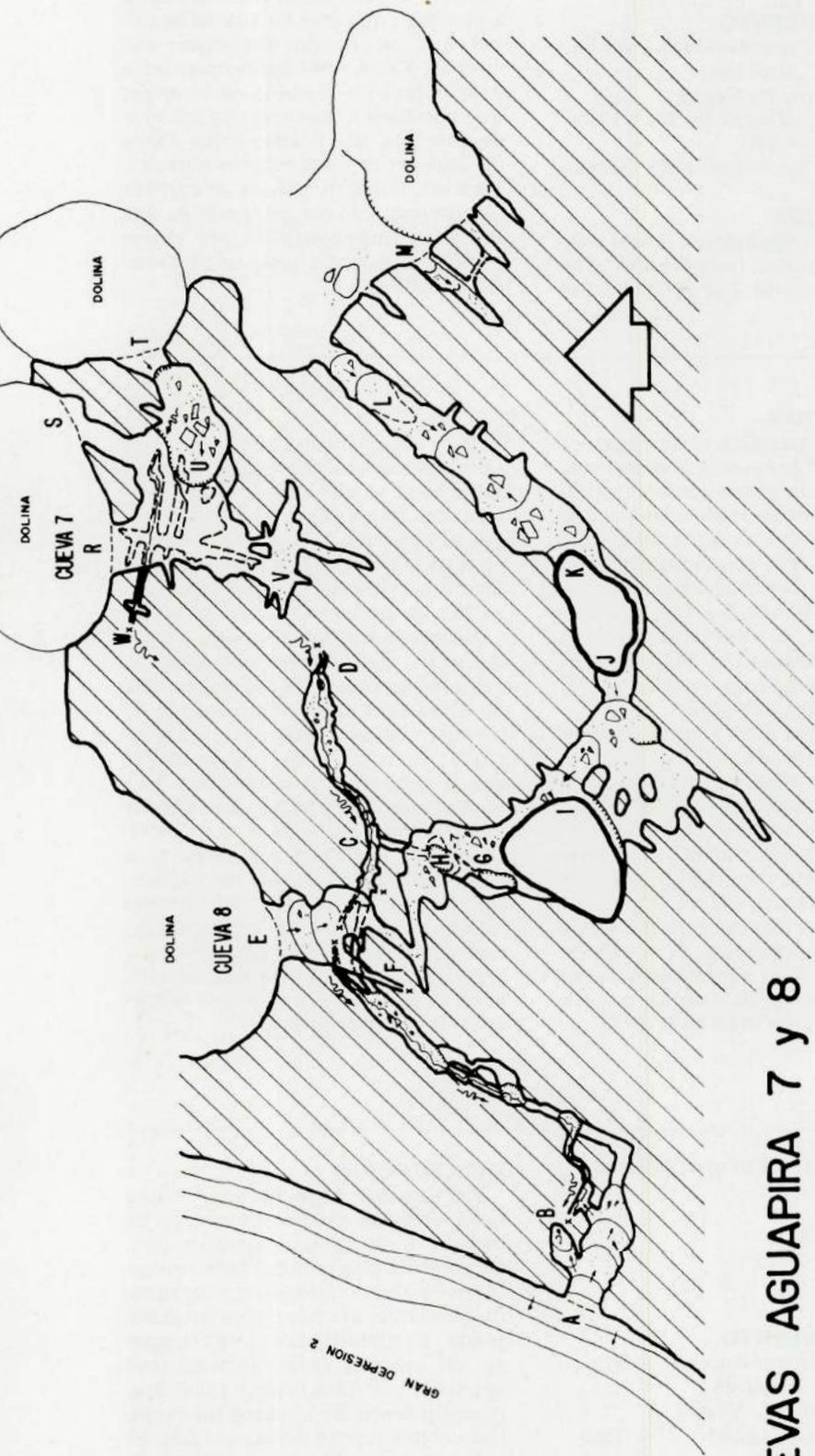
muy antiguas, la excavación de conductos y galerías es un proceso activo en la actualidad y que se desarrolla — como sugieren múltiples observaciones — con gran rapidez. La cueva accesible hoy es de génesis muy reciente. Sin adelantarnos a los resultados que el análisis de muestras pueda revelar, no es aventurado suponer que grandes formas de superficie — como las grandes depresiones 1 y 2 — puedan haberse generado por hundimiento progresivo del terreno sobre sistemas de galerías semejantes a éste.

El trazado de las galerías es laberíntico en los sectores RST, BC y JK, y en algunos puntos los meandros son muy estrechos, siendo necesario cruzar en oposición por las partes altas, más amplias, de las galerías. En otros casos se trata de galerías amplias y cómodas de recorrer, como los sectores NM, DH y KL. En diversos puntos de la cavidad hay espeleotemas y concreciones de minerales secundarios (que están siendo analizados). Particularmente notorios son un grupo de espeleotemas encontradas en el sector K, que forman una copa de gran tamaño y el recubrimiento de varias columnas o pilares con una capa cristalina que parece ser Opalo.

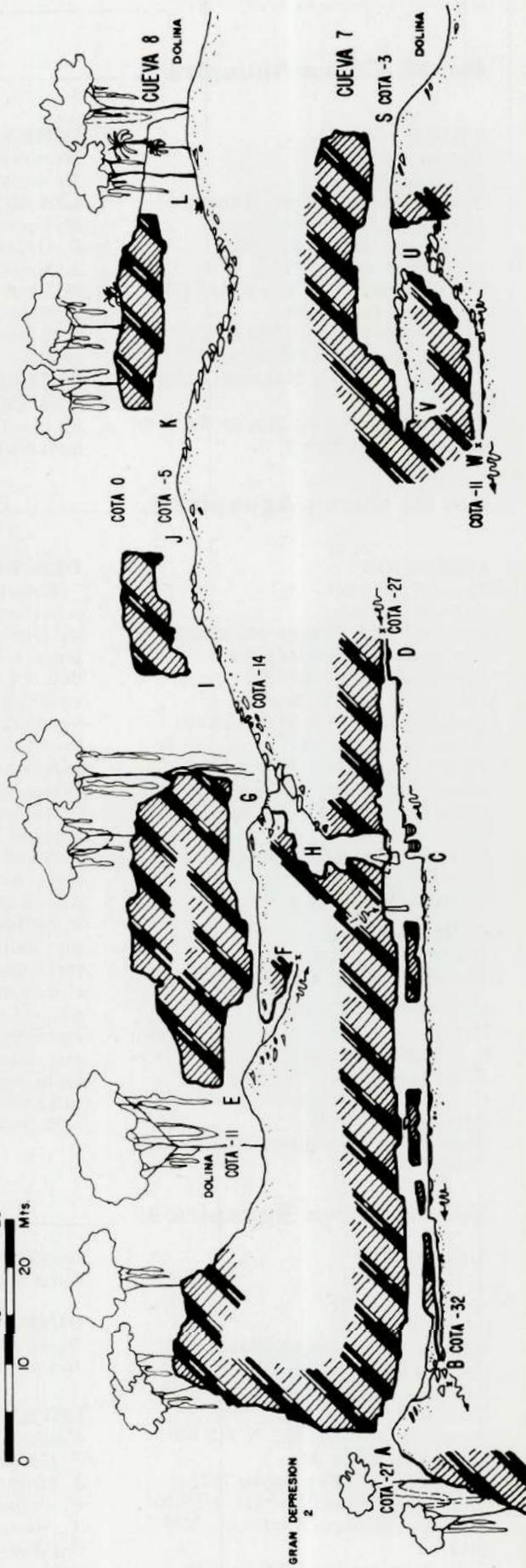
La cueva por otro lado tiene la peculiaridad, a diferencia de las desarrolladas en caliza, de sus paredes claras, de tonos amarillos, suelos de bloques y arena blanca, y corrientes de agua con el característico color té de las aguas de tepuy. En las bocas y depresiones en comunicación con el exterior crece la selva que cubre el sector y enmascara su accidentada topografía.

# CUEVA AGUAPIRA 6





# CUEVAS AGUAPIRA 7 y 8



## Bo. 15. Cueva Aguapira 7.

### UBICACION

Estado: Bolívar.

Distrito: Heres.

Zona cársica: Sierra Marutani.

Coordenadas Geográficas:

Longitud: 62° 58' 21" W;

Latitud 3° 45' 20" N.

Coordenadas U.T.M.: N 415.120;

E 506.750 (Zona 20).

Mapa consultado: Hojas 7627,

Sierra Marutani, Escala 1:25.000,

Catastro Minero Nacional, MMH,

1973.

Localización: a 2,1 Km al WSW de la Sima Aguapira 1.

### DIMENSIONES

Desarrollo: 102 m.

Desnivel: 11 m. (+ 0, -11).

### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:

C. Galán, I. Almeida,

J. Maguregui, P. Vegue,

F. Urbani, J. Lagarde. 27/1/1985.

Agrupación: SVE.

Calidad del levantamiento: Grado

BCRA: 4D.

### DESCRIPCION

La Cueva Aguapira 7 consta de un nivel superior inactivo con tres bocas al exterior que enlazan dos

dolinas adyacentes. En la parte Este de la sala central de la cueva se forma una sima de 4 m de desnivel que se puede descender sin cuerda. En su base sigue en galería descendente, con suelo de bloques, que conduce a un enrejado inferior de galerías, orientadas éstas sobre diaclasas perpendiculares entre sí. Una de las galerías es recorrida por un pequeño río subterráneo que se torna impracticable por estrecho. El desarrollo total es moderado, de 102 m.

## Bo. 16. Cueva Aguapira 8.

### UBICACION

Estado: Bolívar.

Distrito: Heres.

Zona cársica: Sierra Marutani.

Coordenadas Geográficas:

Longitud 62° 56' 23" W.

Latitud 3° 45' 19" N.

Coordenadas U.T.M. N 415.100;

E 506.700 (Zona 20).

Mapa consultado: Hojas 7627,

Sierra Marutani, Escala 1:25.000,

Catastro Minero Nacional, MMH,

1973.

Cota de entrada: 1.200 m.snm.

Localización: a 2,2 Km al WSW de la Sima Aguapira 1.

### DIMENSIONES

Desarrollo: 220 m.

Desnivel: 32 m. (+ 0, -32).

### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:

C. Galán, I. Almeida,

J. Maguregui, P. Vegue,

F. Urbani, J. Lagarde. 27/1/1985.

Agrupación: SVE.

Calidad del levantamiento: Grado

BCRA: 4D.

### DESCRIPCION

Esta cavidad está muy próxima a la Cueva Aguapira 7, a escasos 40 m. Dos de sus bocas son horizontales y comunican lateralmente con dolinas adyacentes a las de la cueva 7. La galería principal es un nivel fósil que describe un semicírculo entre las bocas E y L, y es fragmentada en su recorrido por dos bocas adicionales (I y JK), especie de dolinas-simas, generadas por el colapso de las bóvedas.

Al lado de la boca I parte una galería accidentada de fuerte pendiente que conduce a una sima de 7 m de desnivel. En su base se forma una salita de la que parte una galería que conduce a un nivel inferior. Este está constituido por una galería meandro, activa hidrológicamente, que alterna ampliaciones con estrechamientos. El curso de agua surge y se sume por grietas impracticables. El sumidero, cota -32, es el punto más bajo de la ca-

vidad, y a corta distancia de él se abre al exterior una quinta boca. Esta boca se encuentra en la parte alta del flanco casi vertical de la gran depresión 2, que en esta parte es muy abrupto, y si bien está cubierto por selva la pendiente supera los 70° de inclinación.

En conjunto, las cuevas 7 y 8 de Aguapira parecen drenar hacia la gran depresión 2. El terreno al SW de ellas es muy accidentado y no dispusimos de tiempo para explorarlo, pero parece muy probable que albergue más cavidades. Las características geológicas de estas cuevas son similares a las descritas para la Cueva Aguapira 6, a cuya descripción remitimos al lector. En ambas cuevas habitan pequeñas colonias de quirópteros, como también en las pequeñas galerías del punto M, próximas a la boca L de la cueva 8, y que representamos en el plano.

## Bo. 17. Cueva Aguapira 9.

### UBICACION

Estado: Bolívar.

Distrito: Heres.

Zona cársica: Sierra Marutani.

Coordenadas Geográficas:

Longitud 62° 54' 53" W;

Latitud 3° 45' 46" N.

Coordenadas U.T.M.: N 415.900;

E 509.460 (Zona 20).

Mapa consultado: Hojas 7627,

Sierra Marutani, Escala 1:25.000,

Catastro Minero Nacional, MMH,

1973.

Cota de entrada: 1.300 m.snm.

Localización: a 650 m al ENE de la Sima Aguapira 1.

### DIMENSIONES

Desarrollo: 16 m.

Desnivel: 2 m. (+ 0, -2).

### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:

C. Galán, I. Almeida,

J. Maguregui, P. Vegue,

F. Urbani, J. Lagarde. 27/1/1985.

Agrupación: SVE.

Calidad del levantamiento: Grado

BCRA: 4D.

### DESCRIPCION

Esta es una pequeña cueva cuya boca se sitúa a 20 m del punto de bajada a la Cueva Aguapira 10. Presenta 2 pequeños salones circulares de 3 m de diámetro y un salón un poco más grande cerca de la entrada. El techo de la cueva consiste en un estrato más resistente de arenisca por debajo del cual el desprendimiento de bloques ha facilitado el desarrollo de la cavidad. El suelo consiste de un material de arena arcillosa que explica la poca consistencia de la roca.

**Bo. 18. Cueva Aguapira 10.**

**UBICACION**

Estado: Bolívar.  
 Distrito: Heres.  
 Zona cársica: Sierra Marutani.  
 Coordenadas Geográficas:  
 Longitud 62° 54' 52" W;  
 Latitud 3° 45' 46" N.  
 Coordenadas U.T.M.: N 415.920;  
 E 509.500 (Zona 20).  
 Mapa consultado: Hojas 7627,  
 Sierra Marutani, Escala 1:25.000,  
 Catastro Minero Nacional, MMH,  
 1973.  
 Cota de entrada: 1.300 m.snm.  
 Localización: a 700 m al ENE de la  
 Sima Aguapira 1.

**DIMENSIONES**

Desarrollo: 65 m.  
 Desnivel: 14 m. (+ 0, -14).

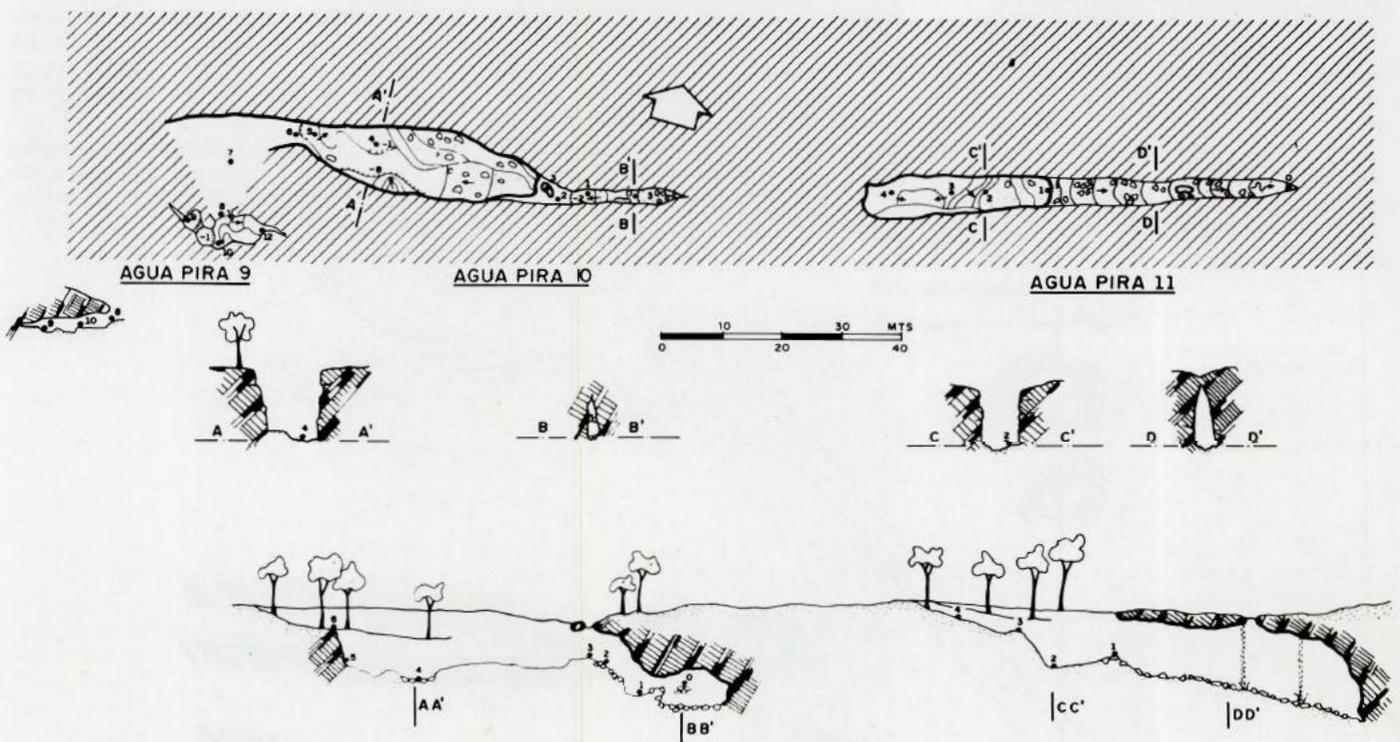
**LEVANTAMIENTO**

Equipo de levantamiento y fecha:  
 C. Galán, I. Almeida,  
 J. Maguregui, P. Vegue,  
 F. Urbani, J. Lagarde. 27/1/1985.  
 Agrupación: SVE.  
 Calidad del levantamiento: Grado  
 BCRA: 4D.

**DESCRIPCION**

La Cueva Aguapira 10 está situa-  
 da a 70 m al E de la boca 3 de la  
 Sima Aguapira 2, y a 20 m al NE de  
 la Cueva Aguapira 9. La cavidad  
 posee una parte subterránea que  
 representa la cueva en sí, y un tra-  
 mo abierto al cielo, tipo cañón. La  
 parte subterránea comprende  
 aproximadamente un tercio del de-  
 sarrollo total y es descendente ha-

cia el Este; el suelo está tapizado  
 por bloques de desprendimiento  
 que ocasionan dos pequeños saltos  
 de 2 y 3 m y taponan la galería. El  
 tramo tipo cañón es mucho más an-  
 cho y evidentemente fue formado  
 por el derrumbe progresivo de las  
 paredes y el techo de la parte sub-  
 terránea. En varios puntos de este  
 tramo se encuentran zonas cerra-  
 das donde escurren las aguas de es-  
 correntía (lluvia) que se infiltran  
 en la cavidad. Los procesos de gé-  
 nesis de esta cueva parecen avan-  
 zar con mayor celeridad en sentido  
 vertical que en el horizontal, favo-  
 recidos por la presencia de una  
 fractura alineada con el eje mayor  
 de la cueva, y que actúa como zona  
 de debilidad vertical.



### Bo. 19. Cueva Aguapira 11.

#### UBICACION

Estado: Bolívar.  
 Distrito: Heres.  
 Zona cársica: Sierra Marutani.  
 Coordenadas Geográficas:  
 Longitud 62° 54' 51" W;  
 Latitud 3° 45' 47" N.  
 Coordenadas U.T.M.: N 415.940;  
 E 509.540 (Zona 20).  
 Mapa consultado: Hojas 7627,  
 Sierra Marutani, Escala 1:25.000,  
 Catastro Minero Nacional, MMH,  
 1973.  
 Cota de entrada: 1.300 m.snm.  
 Localización: a 750 m al ENE de la  
 Sima Aguapira 1.

#### DIMENSIONES

Desarrollo: 72 m.  
 Desnivel: 20 m. (+ 0, -20).

#### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:  
 C. Galán, I. Almeida,  
 J. Maguregui, P. Vegue,  
 F. Urbani, J. Lagarde. 27/1/1985.  
 Agrupación: SVE.  
 Calidad del levantamiento: Grado  
 BCRA: 4D.

#### DESCRIPCION

Esta cavidad presenta una morfología muy similar a la Cueva Aguapira 10, de la que dista 60 m apenas, y fue formada ciertamente por los mismos procesos. En ella, el tramo subterráneo comprende poco más de la mitad del recorrido

total y presenta una pendiente constante tapizada por bloques de desprendimiento. En su parte media una claraboya se abre a 12 m sobre el suelo y deja pasar suficiente luz para recorrer la galería sin iluminación. Del techo se desprenden diversos goteos, producto de las pequeñas filtraciones superficiales.

El tramo abierto, tipo cañón, presenta un salto en rampa de 6 m de desnivel y, en general, una inclinación progresiva hacia la parte subterránea. El corte lateral muestra, sin embargo, paredes invariablemente verticales, que en su parte más profunda alcanzan 10 m de desnivel.

### Bo. 20. Cueva de la Quebrada Arapán.

#### UBICACION

Estado: Bolívar.  
 Distrito: Roscio.  
 Zona cársica: cuenca del Río Aponguao.  
 Coordenadas Geográficas:  
 Longitud 61° 16' W;  
 Latitud 5° 25' N.  
 Mapa consultado: Cuenca Alta del Río Caroní, Escala 1:500.000, EDELCA, 1980.  
 Cota de entrada: 1.300 m.snm.  
 Localización: A 4,5 Km al SW del Salto Kamá. Radiales de aeronavegación: 125° Kavanayén; 335° La Divina Pastora.

#### DIMENSIONES

Desarrollo: 75 m.  
 Desnivel: 2 m. (+ 0, -2).

#### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:  
 Carlos Todd, Atilano Azuaje,  
 John Junor. Enero 83.  
 Agrupación: SVE.  
 Calidad del levantamiento: Grado  
 BCRA: 3C.

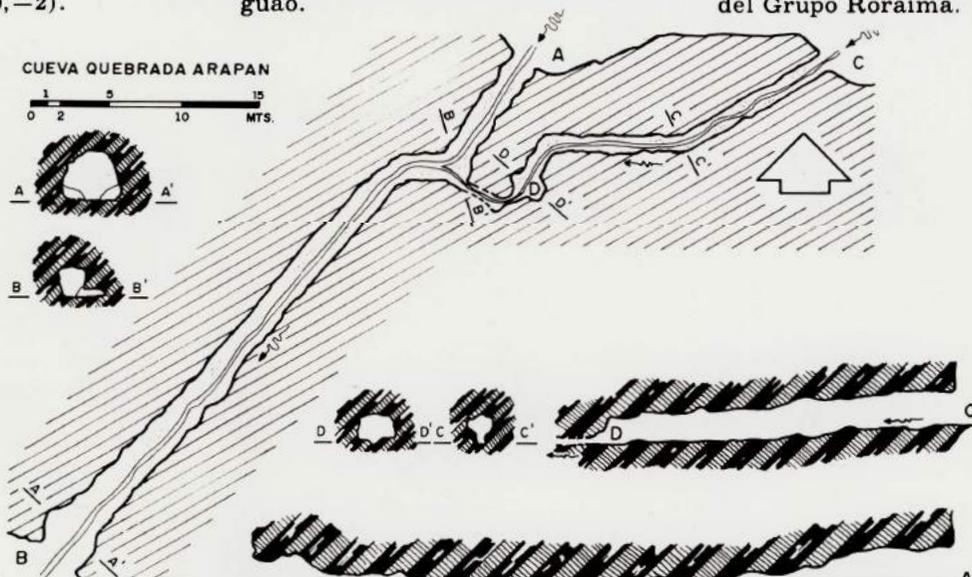
#### DESCRIPCION:

La cueva consta de dos bocas superiores, muy próximas entre sí, que se abren en el fondo de una depresión. La galería principal, rectilínea, es un túnel de 46 m de desarrollo, con sección de 2 m de ancho x 3 m de alto. La galería es recorrida por una quebrada que después de emerger por la boca inferior tributa sus aguas a la Quebrada Arapán, afluente del Río Aponguao.

La galería que parte de la boca 2 es de dimensiones un poco menores, también recorrida por un curso de agua, y al cabo de 24 m conecta con la galería principal a través de un arrastradero impracticable de 5 m de largo.

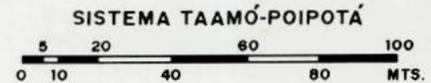
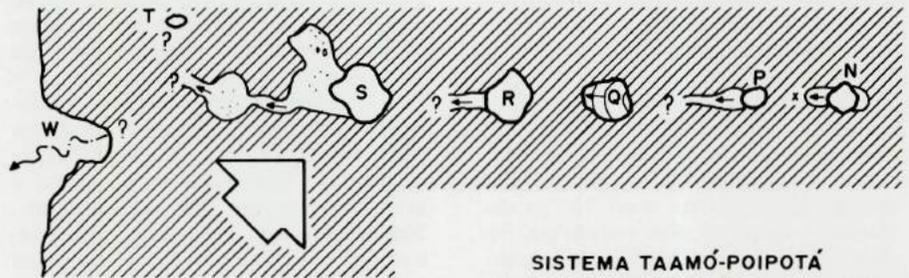
La cavidad posee un conjunto faunístico de interés, constituido por insectos, lagartos, batracios y quirópteros. Estos últimos forman dos pequeñas colonias en la proximidad de las bocas superiores. El material colectado (anfibios y quirópteros) está actualmente en estudio.

La Cueva de la Quebrada Arapán se desarrolla en rocas silíceas poco compactas del Miembro Inferior del Grupo Roraima.



**Bo.21. Sistema Taamó Poipotá****UBICACION***Estado:* Bolívar.*Distrito:* Roscío.*Zona cársica:* cuenca del Río Aponguao.*Coordenadas Geográficas:**Longitud* 61° 20' W;*Latitud* 05° 20' N.*Mapa consultado:* Cuenca Alta del Río Caroní, Escala 1:500.000, EDELCA, 1980.*Cota de entrada:* 1.200 m.snm.*Localización:* A 17 Km al SW del Salto Kamá. Radiales de aeronavegación: 150° Kavanayén; 338° La Divina Pastora.**DIMENSIONES***Desarrollo:* 120 m.*Desnivel:* 10 m. (+ 0, -10).**LEVANTAMIENTO***Equipo de levantamiento y fecha:* Carlos Todd. Febrero 83.*Agrupación:* SVE.*Calidad del levantamiento:* Grado BCRA: 3B.**DESCRIPCION**

Sistema de simas poco profundas, de 6 a 15 m de diámetro, alineadas en dirección SW en sentido del drenaje, con galerías excavadas bajo una coraza superficial ferruginosa, en material muy blando del Miembro Inferior del Grupo Roraima.



(5) Sima de 6 m, con cueva de boca amplia a favor del drenaje. Dos salas grandes en la entrada:

(1) Sima de 5 m de profundidad, con selva en su interior. En dirección contraria al drenaje presenta un nicho, y en el lado opuesto una pequeña cueva, de unos 6 m, obstruida por derrumbe.

(2) Sima de 4 m, con árboles. Cueva en sentido del drenaje, con largo arrastradero, de más de 10 m, que sigue practicable, aunque el terreno es inestable (posibilidad de derrumbe de la bóveda).

(3) Sima poco profunda (1.5 m), sin cuevas en su interior.

(4) Sima poco profunda, con arrastradero de escasa altura y a poca profundidad bajo la superficie, no explorado.

una cerrada a la derecha, y otra con arrastradero de 12 m que conduce a otro salón, que a su vez continúa en otro largo arrastradero sin explorar. El techo de los salones principales tiene innumerables manchas plateadas brillantes, donde afloran las gotitas de agua de percolación.

(6) Ventana de 2 m de diámetro, sin explorar ni ubicar exactamente.

(7) Cañón que se abre a un cauce seco.

El sistema Taamó Poipotá está ubicado en una colina que presenta un borde rocoso a todo lo largo de la orilla W del Río Aponguao. El sitio se localiza en una curva notoria del río, entre Tuaukén y Kamakén. Las cavidades están a poca distancia del río, pero en la parte media de la colina.

**Bo.22. Sima Kukenán 1.****UBICACION***Estado:* Bolívar.*Distrito:* Roscío.*Zona cársica:* Tepuy Kukenán.*Coordenadas Geográficas:**Longitud* 60° 47' 59" W;*Latitud* 05° 11' 34" N.*Coordenadas U.T.M.* N 574.400;

E 743.200 (Zona 20).

*Mapa consultado:* Mapa Base Cuenca Alta del Caroní, Edelca, 1983, Escala 1:250.000.*Cota de entrada:* 2.700 m.snm.*Localización:* Borde SE del tepuy Kukenán.**DIMENSIONES***Desarrollo:* 80 m.*Desnivel:* 64 m. (+ 0, -64).**LEVANTAMIENTO***Equipo de levantamiento y fecha:*

C. Galán, W. Pérez,

J.L. Pereira, A. Martínez,

J. Otero, I. Almeida,

J. Lagarde, M. Lamport.

22/10/1985.

*Agrupación:* SVE.*Calidad del levantamiento:* Grado

BCRA: 4D.

**DESCRIPCION**

Las cavidades que a continuación describiremos fueron localizadas consultando la fotografía aérea y mediante una salida de reconocimiento efectuada en agosto de 1984.

Todas ellas se encuentran en la parte alta de este tepuy, situado inmediatamente al Oeste del Roraima, y a una altitud aproximada de 2.700 m.snm.

Las simas 1 y 2 se desarrollan sobre dos grandes grietas verticales que forman parte de un extenso sistema de grietas paralelo al borde SE del tepuy. Estas grietas rectilíneas llegan a tener hasta 2 Km de largo, 2 a 5 m de ancho, y profundidades muy variables (entre 10 y 40 m como promedio). De origen mecánico, al parecer, estas grietas han sido ampliadas ligeramente por disolución superficial, y constituyen una zona de infiltración ma-

siva donde desaparecen gran número de pequeñas circulaciones epigeas. Algunas de ellas, o los tramos más próximos al borde, drenan directamente al exterior, a las paredes acantiladas del tepuy, formando cascadas de caudales muy variables. La más importante de estas cascadas es el Salto Kukenán, que alcanza casi 700 m de desnivel vertical. Sin embargo, no se crea que el fondo de estas grietas es uniforme y con ligera pendiente hacia el exterior. Por el contrario es muy accidentado, ocupado por rellenos de bloques que hacen que su desnivel sea muy variable. Parte del agua infiltrada profundiza verticalmente en la red de grietas y debe surgir en forma dis-

persa, ya que no se conocen surgencias importantes que reúnan esos caudales. Estas circulaciones subterráneas son responsables de la evolución de la red de grietas y han removido volúmenes importantes de roca, generando cañones más amplios, zonas deprimidas obstruidas por grandes bloques, y simas como las que nos ocupan. Estos procesos también intervienen en el retroceso de las paredes exteriores del tepuy, como lo evidencia la morfología de superficie.

La Sima Kukenán 1, muy próxima al borde, se desarrolla y está limitada entre dos grietas verticales paralelas separadas 25 m entre sí. La sima es una forma superficial que corresponde a un bloque fal-

tante de 80 m de largo x 25 m de ancho y 64 m de desnivel máximo. Las grietas que limitan la sima son menos profundas que ésta, con un desnivel promedio de unos 25 m. El fondo de la sima está ocupado por un relleno de grandes bloques entre los cuales se infiltran los pequeños caudales que llegan a la sima. El descenso requiere bajar una vertical absoluta de 39 m y luego puede seguirse caminando entre los grandes bloques para llegar al punto más bajo de la depresión en la cota -64 m. Al Sur de la Sima se inicia una zona deprimida, con desniveles máximos de unos 25 m, ocupada por bloques de gran tamaño que la hacen prácticamente intransitable.

## Bo.23. Sima Kukenán 2.

### UBICACION

Estado: Bolívar.

Distrito: Roscio.

Zona cársica: Tepuy Kukenán.

Coordenadas Geográficas:

Longitud 60° 47' 59" W;

Latitud 05° 11' 34" N.

Coordenadas U.T.M.: N 574.400;

E. 743.200 (Zona 20).

Mapa consultado: Mapa Base

Cuenca Alta del Caroní, Edelca,

1983, Escala 1:250.000.

Cota de entrada: 2.700 m.snm.

Localización: Borde SE del tepuy

Kukenán. 100 m al N de la Sima Kukenán 1.

### DIMENSIONES

Desarrollo: 326 m.

Desnivel: 164 m. (+ 0, -164).

### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:

W. Pérez, C. Galán,

J. Otero, I. Almeida,

A. Martínez, J.L. Pereira,

M. Lamport, J. Lagarde.

22-23/10/1985.

Agrupación: SVE.

Calidad del levantamiento: Grado

BCRA: 4D.

### DESCRIPCION

La Sima Kukenán 2, situada a 100 m al Norte de la Sima 1, se desarrolla sobre el mismo sistema de grietas y presenta una morfología y características similares. La depresión superficial tiene 100 m de largo x 25 m de ancho y 52 m de desnivel, y el fondo está ocupado por bloques de gran tamaño por los que resulta difícil transitar. El descenso hacia el punto bajo de la depresión requiere descender una vertical absoluta de 46 m, luego se sigue caminando bajo un gran bloque que forma un puente natural, y se alcanza la cota -52 en el punto L, donde se inicia la parte oscura de la cavidad.

Prosigue un descenso sobre rampas de bloques de fuerte pendiente, que requieren cuerda, hasta la cota -82, donde se presenta una vertical absoluta de 29 m (punto D). Siguen pendientes de menor inclina-

ción y una nueva vertical, de 25 m, en la cota -137 (punto C). Al pie de esta vertical un corto descenso conduce a un río subterráneo que se sume entre bloques en este punto (B, cota -164 m). El río proviene de una galería horizontal, de 50 m de desarrollo, que se inicia en una poza-sifón donde el agua surge a través de una grieta. Toda la parte subterránea, oscura, de la cavidad se desarrolla sobre la grieta SE que limita la sima, y el inicio del río subterráneo está prácticamente debajo del extremo NE de la Sima Kukenán 1. Puede mencionarse que las cuarcitas en que está excavada la cavidad, muy duras y compactas en superficie, son más frágiles y deleznable en la parte inferior, particularmente entre la cota -137 y el fondo, donde circula el río subterráneo. La estratificación es horizontal en ambas simas.

## Bo.24. Sima Kukenán 3.

### UBICACION

Estado: Bolívar.

Distrito: Roscio.

Zona cársica: Tepuy Kukenán.

Coordenadas Geográficas:

Longitud 60° 48' 55" W;

Latitud 05° 12' 01" N.

Coordenadas U.T.M.: N 575.200;

E 741.500 (Zona 20).

Mapa consultado: Mapa Base

Cuenca Alta del Caroní, Edelca,

1983, Escala 1:250.000.

Cota de entrada: 2.700 m.snm.

Localización: A 1.800 m al WNW de las Simas 1-2. Flanco E de la Depresión Oeste.

### DIMENSIONES

Desarrollo: 12 m.

Desnivel: 8 m. (+ 0, -8).

### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:

C. Galán, J. Otero,

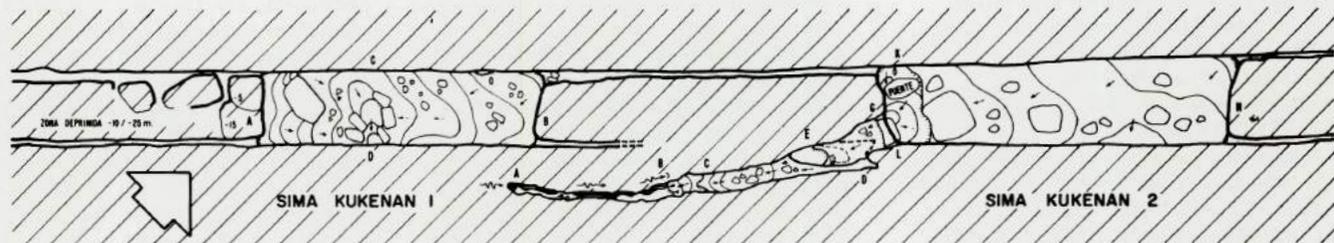
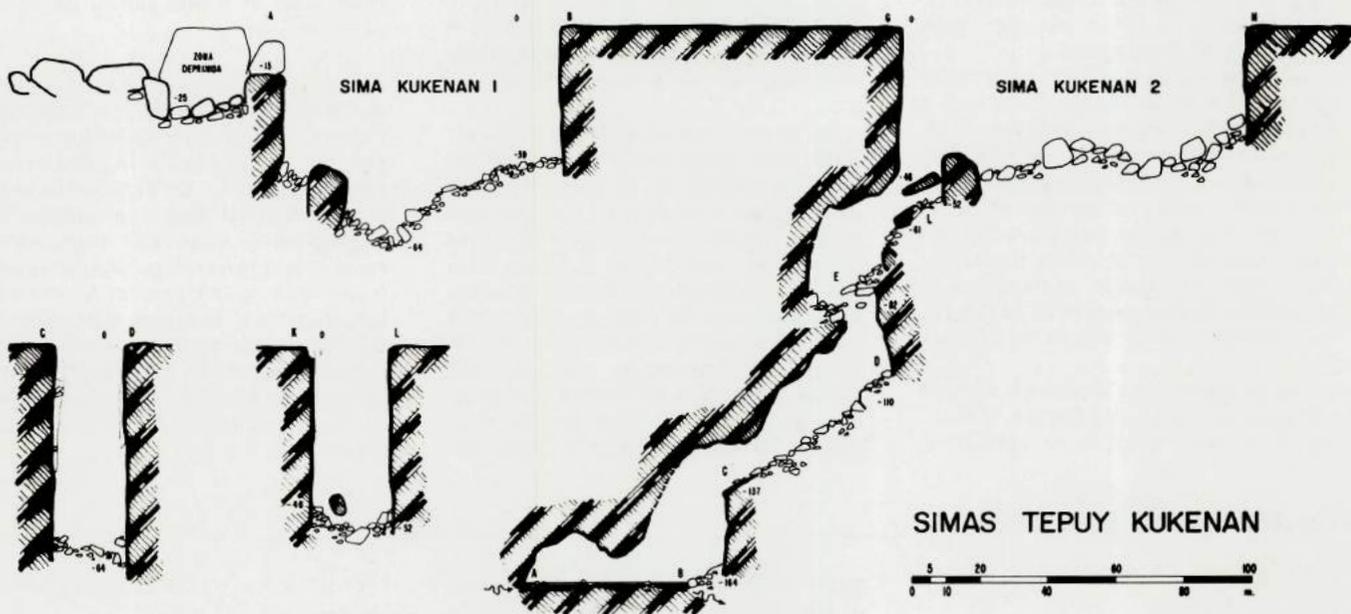
A. Martínez. 22/10/1985.

Agrupación: SVE.

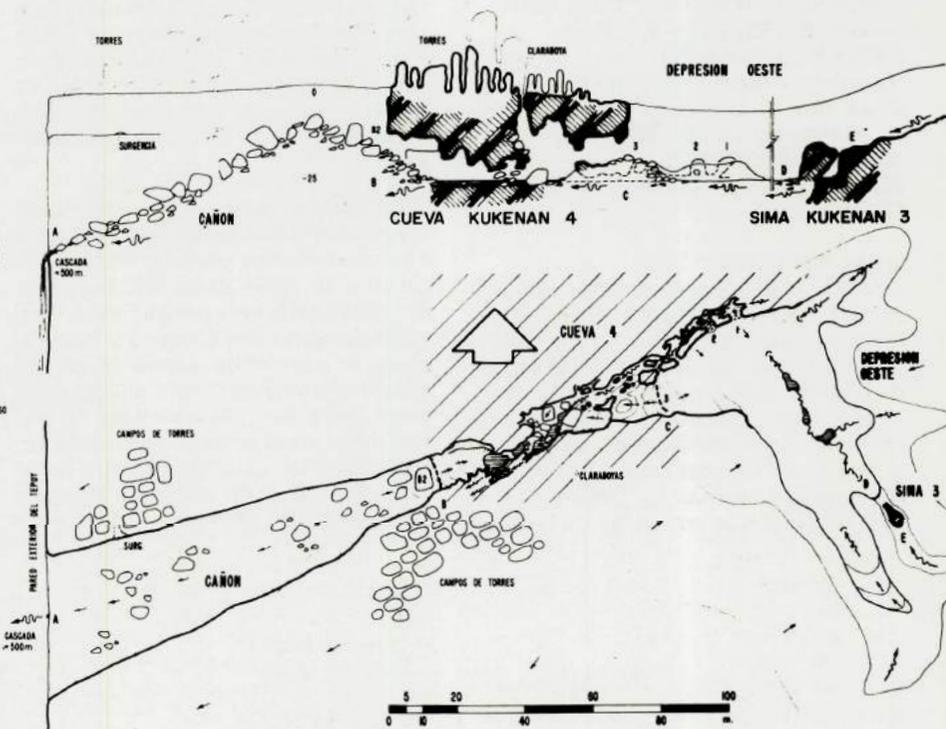
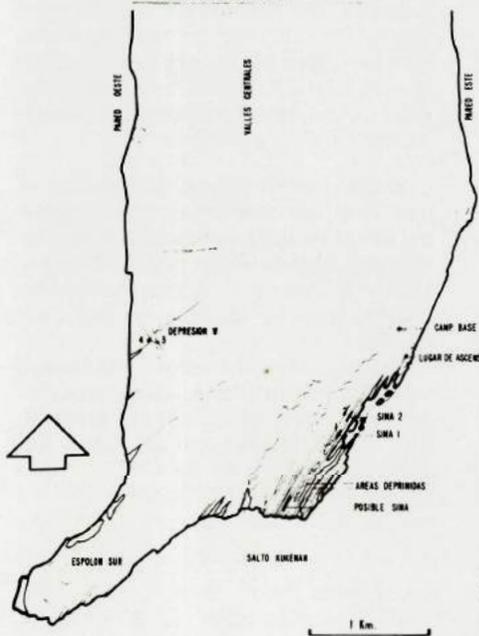
Calidad de levantamiento: Grado BCRA: 3B.

### DESCRIPCION

A 1,8 Km al WNW de las simas 1-2 se encuentra una depresión cerrada, especie de gigantesca uvala de fondo plano, en la que convergen radialmente 4 pequeños ríos, y que



UBICACION DE CAVIDADES EN EL TEPUY KUKENAN  
EXPEDICION S.V.E. OCTUBRE 1985.



hemos denominado Depresión Oeste, por estar a 200 m de distancia del borde W del tepuy.

El fondo plano de la depresión tiene 100 x 30 m, suelo de arena y vegetación, con tres pequeñas lagunas, y en él se sumen las corrientes de agua. La parte inferior de la depresión está bordeada en casi todo su perímetro por paredes escarpadas de 5 a 25 m de desnivel, mientras que hacia superficie la pendiente es más suave, y la depresión alcanza unos 150 m de diámetro.

La depresión es drenada por un río subterráneo, que forma la Cueva 4, como veremos a continua-

ción, y que enlaza la depresión con un gran cañón que desemboca en el vacío de la pared oeste formando una cascada de gran desnivel.

La Sima 3 es una pequeña cavidad, localizada en la cresta de un espolón rocoso, en la parte E de la depresión, y en ella se infiltra uno de los ríos que convergen hacia la depresión. La Sima 3 tiene una boca circular, de 1.5 m de diámetro y forma un pozo acampanado de 8 m de desnivel por el que se precipita el río formando cascada. Al pie de la misma se forma una poza de agua que sigue en grieta sifonante. El agua resurge a corta dis-

tancia en el fondo plano de la depresión.

Esta pequeña cavidad, formada por disolución, es un buen ejemplo de fenómenos similares que se presentan, a una escala mucho menor (microformas), en la superficie del tepuy. Así, en distintos lugares hemos podido observar puentes de roca y pequeñas circulaciones subterráneas entre pequeñas marmitas y pozas. Buenos ejemplos de microformas de disolución de este tipo se presentan en el tepuy entre el lugar de ascenso y el campamento base (ver plano de ubicación adjunto).

## Bo.25. Cueva Kukenán 4.

### UBICACION

Estado: Bolívar.

Distrito: Roscio.

Zona cárstica: Tepuy Kukenán.

Coordenadas Geográficas:

Longitud 60° 48' 55" W;

Latitud 05° 12' 01" N.

Coordenadas U.T.M.: N 575.200;

E 741.500 (Zona 20).

Mapa consultado: Mapa Base Cuenca Alta del Caroní, Edelca, 1983, Escala 1:250.000.

Cota de entrada: 2.700 m.snm.

Localización: A 1.800 m de las Simas 1-2. Drena la Depresión Oeste.

**DIMENSIONES** Desarrollo: 150 m.

Desnivel: 25 m (+ 0, -25).

### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:

C. Galán, J. Otero,

A. Martínez. 22/10/1985.

Agrupación: SVE.

Calidad del levantamiento: Grado

BCRA: 3B.

### DESCRIPCION

La Cueva Kukenán 4 está situada en la Depresión Oeste y el río subterráneo que la recorre constituye el drenaje de la misma. Presenta tres bocas principales (1,2,3) en la base del acantilado que cierra por el Oeste la depresión, y las mismas quedan casi ocultas por rellenos de bloques que forman un pequeño talud. El agua que converge en la de-

presión se infiltra bajo este relleno y reaparece en las galerías de la cavidad. Las bocas, secas, son descendentes, y conducen al río subterráneo. Este sector es de pequeñas galerías y pilares de roca, con predominio de formas de disolución, y sólo fue parcialmente explorado. En la galería principal, en cambio, predominan los procesos clásticos, con rellenos de bloques de gran tamaño. Esta galería tiene 70 m de largo, 10 m de ancho, y altura variable, que alcanza los 25 m en dos chimeneas que forman claraboyas en comunicación con el exterior. El río subterráneo se sume entre bloques y pequeños conductos al pie de la boca B2, que es un talud de bloques de fuerte pendiente, que conduce al inicio del Cañón Oeste.

El Cañón Oeste tiene 120 m de largo, anchuras de 10 a 40 m, y está contorneado por paredes verticales de 10 a 45 m de desnivel. Su fondo no es transitable, porque está ocupado por grandes bloques y vegetación, y desciende hacia la pared exterior con pendiente suave pero muy irregular. Al alcanzar la pared exterior forma una cascada relativamente caudalosa que tiene cerca de 500 m de desnivel. El agua de la cascada proviene del río sub-

terráneo que circula bajo el relleno de bloques del cañón.

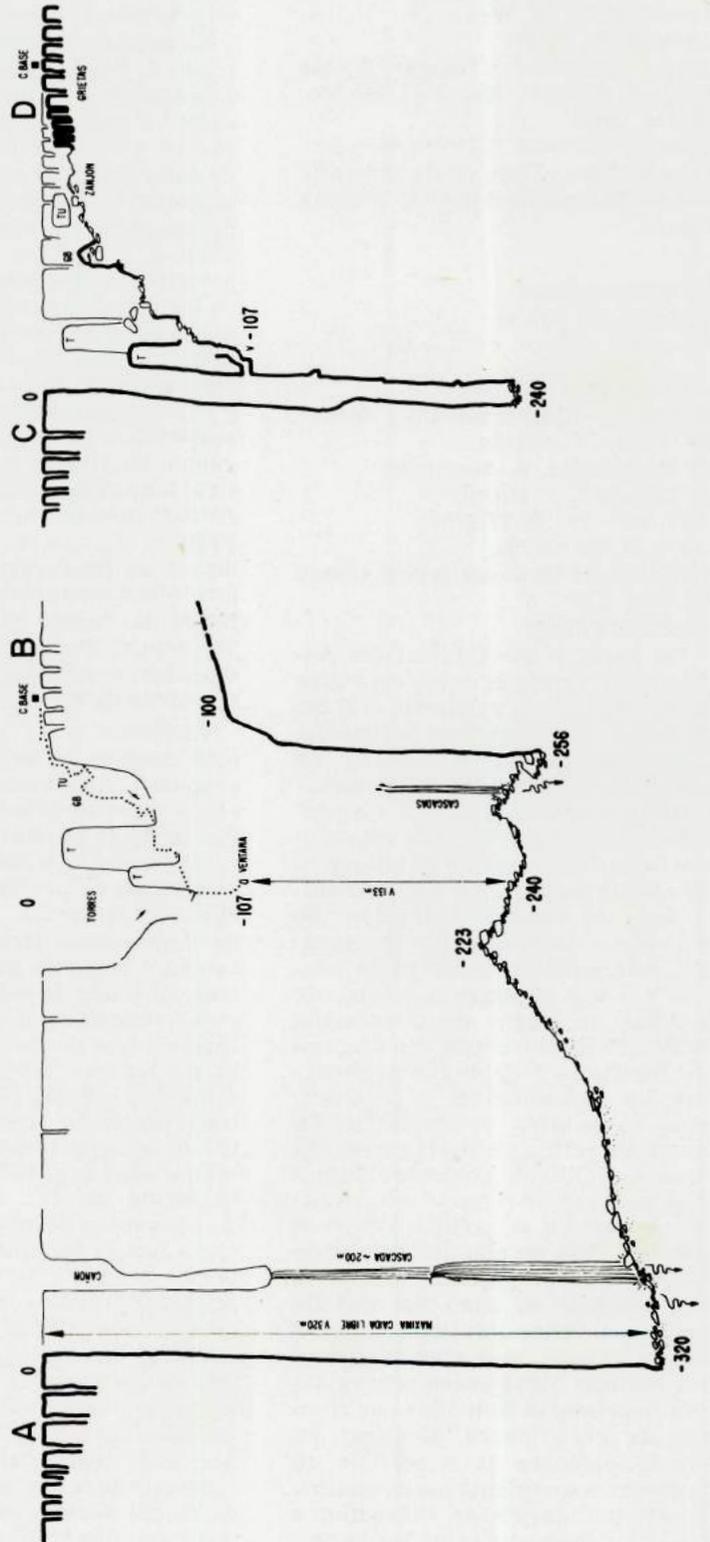
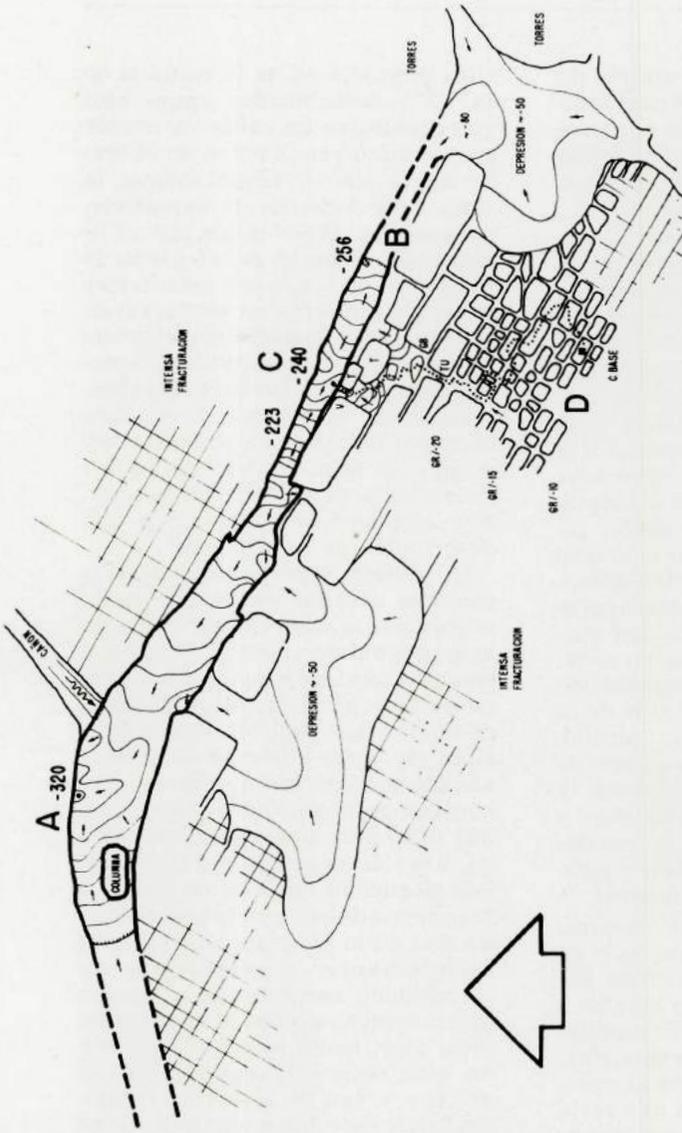
La superficie del tepuy en los alrededores de la cueva y el cañón presenta extensas zonas o campos de torres, que forman un retículo en parte laberíntico. Estas torres de roca, que llegan a tener desde unos metros hasta más de 20 m de altura, se han generado por disolución superficial sobre la red de diaclasas. Los canales entre torres, de formas redondeadas, presentan suelos impermeables sobre los cuales circulan hilos de agua que en muchos sitios forman pozas y zonas inundadas. Por todo ello, estos campos de torres no constituyen zonas de infiltración, sino que tienen un drenaje superficial, totalmente distinto de los campos de lapiaz en calizas, con los que la semejanza es sólo aparente.

En la pared Norte del cañón se observa una pequeña boca surgente, desarrollada sobre una junta de estratificación; por ella emerge, temporalmente, algún pequeño caudal que se infiltra en las cercanías.

En la Cueva 4 fueron colectados varios ejemplares de isópodos (crustáceos), actualmente en estudio. La temperatura del agua del río subterráneo es de 13°C.

Bo. 26

SIMA  
AUYANTEPUY NORTE



## Bo.26. Sima Auyantepuy Norte.

### UBICACION

Estado: Bolívar.

Distrito: Piar.

Zona cársica: Auyantepuy.

Coordenadas Geográficas:

Longitud 62° 35' W;

Latitud 06° 03' N.

Mapa consultado: Imagen Radar Slar N° NB-20-7, Escala 1/250.000, MMH, 1972.

Cota de entrada: 1.750 m.snm.

Localización: Lado Oeste del valle del río Churún; a 5 Km de la Sima Aonda.

### DIMENSIONES

Desarrollo: 634 m.

Desnivel: 320 m. (+ 0, -320).

### LEVANTAMIENTO

Equipo de levantamiento y fecha:

W. Pérez, C. Galán,

J. Maguregui, A. Martínez,

J. Lagarde, J. Otero,

J.L. Pereira. 25-27/1/86.

Agrupación: SVE.

Calidad del levantamiento: Grado BCRA: 4C.

### DESCRIPCION

La parte Norte Central del Auyantepuy, limitada entre los valles de los ríos Aonda y Churún, al N del paralelo 6°, tiene una extensión aproximada de 50 km<sup>2</sup> y se presenta intensamente fracturada, particularmente al N y E. La porción más septentrional de este sector forma una especie de triángulo de altitud media 1.750-1.800 m.snm. y unos 10 km<sup>2</sup> de extensión. Su superficie, intensamente fracturada, está surcada en su parte central por una gigantesca grieta (de 2,5 Km de largo) de orientación WSW-ENE, conectada con una red de fracturas y depresiones menores. La intensidad de la fracturación es notable y constituye un apretado retículo que fragmenta el área en miles de pequeñas unidades, haciendo el terreno intransitable a pie: no se pueden recorrer más de 10 m en ninguna dirección sin encontrar grietas verticales que impidan el paso. La red de grietas a veces limita llamativas torres de roca, muy abundantes en los bordes; otras veces separa zonas deprimidas ocupadas por cientos de gigantescos bloques; en otras ocasiones la superficie se presenta a un mismo nivel, cuadrada por las grietas. Estas tienen todas las formas y tamaños imagi-

nables: de uno a varios metros de ancho y de 10 a 50 m de profundidad. La vegetación crece con profusión en la superficie o en el fondo de grietas y zanjonés; otras veces se presenta la roca desnuda.

La zona es un área de infiltración masiva, y no existen ríos epígeos. Los 4.000 mm de lluvia anuales que recibe el sector, se infiltran rápidamente, y en días lluviosos el fondo de cada grieta es recorrido por una pequeña quebrada temporal que desaparece en profundidad bajo bloques o grietas menores. Las principales surgencias conocidas en las paredes exteriores del tepuy están unos 400 m más abajo. La principal está situada en el centro de la pared N, frente al río Carrao, y es una cueva de boca triangular suspendida en la pared; otra surgencia similar se localiza en el W, en el fondo del entrante topográfico situado inmediatamente al N de la Plataforma Aonda; por último, hay otras dos surgencias a nivel de una plataforma intermedia en la pared E, frente al río Churún y Wei-tepuy. Todas ellas, de caudal variable, son permanentes, y existen otras de carácter temporal.

Volviendo a la grieta central, ésta destaca en el relieve por su amplitud —de hasta 50 m de ancho— y profundidad. Sus más de 2 Km de largo constituyen el sumidero de la red de fracturas menores, que ganan en profundidad al acercarse a sus bordes. Toda una serie de depresiones irregulares drena también hacia la gran grieta central. El fondo de ésta es muy irregular, ocupado por bloques y vegetación a una profundidad media de 50 m. Lo que hemos denominado Sima Auyantepuy Norte es la parte más profunda (considerablemente) de esta gigantesca grieta. Es un tramo situado al ENE (que presenta forma de "Y" en superficie), de unos 400 m de largo x 40 m de ancho x una profundidad siempre superior a los 200 m. La parte más profunda (visible desde el aire) está situada al E de una gigantesca columna interna que, adosada a una de las paredes, forma una especie de puente natural. El desnivel máximo es de 320 m en caída libre. Este tramo, sin duda el más profundo de todas las grietas verticales del sector, recibe al menos dos cascadas importantes, una de

ellas proveniente de la rama N de la "Y" mencionada, rama ésta que constituye un cañón de menor profundidad (unos 100 m en el borde de la sima). Lógicamente, la sima es una forma de superficie, aunque de gran magnitud. Por constituir el punto privilegiado de absorción de las aguas meteóricas tenía gran interés su exploración, ya que su fondo podía permitir acceder a la red de circulación profunda hacia la o las emergencias.

Describir esta sima no es nada fácil, por lo intrincado del terreno y porque no existen términos ni formas similares en terrenos calizos. Nos atenderemos por tanto a una descripción de lo explorado.

El primer problema que se presenta al acceder en helicóptero y sobrevolar la sima es elegir un sitio lo más próximo al borde, donde sea posible aterrizar e instalar un campamento y, por otro lado, que desde el mismo sea factible llegar a la sima (se corre el riesgo de quedar aislado por grietas menores). Encontramos un sitio adecuado a unos 100 m al Sur: una superficie rocosa, libre de vegetación o turberas, con pequeñas charcas de agua, y fragmentada por grietas estrechas de 10 a 15 m de desnivel. Desde el campamento, describiendo un complicado camino que evita las grietas anchas, pueden recorrerse unos 50 m hacia la sima, saltando en este recorrido una docena de grietas. Llega un momento en que las grietas son tan anchas que no es posible saltarlas y es necesario descender a su fondo para alcanzar un laberinto inferior que conduce a un zanjón más amplio y con pendiente hacia la sima. Así se recorren  $\frac{3}{4}$  partes del camino. El tramo restante es aún más accidentado y de hecho en él se inicia el descenso. El recorrido pasa varios puentes naturales entre bloques, rampas con vegetación, contornea dos torres de roca en el borde, descendiendo 4 tramos verticales que requieren cuerda (en total 68 m de verticales), y a través de un último túnel permite acceder a una ventana en la pared de la sima en la cota -107 m.

Desde este punto hay una pared vertical limpia de 133 m. El fondo (cota -240 m) está ocupado por bloques y tiene 10 m de ancho. La pared N extraploma, de forma que

la línea de goteo cae casi en la base de la pared S. Hacia el E el suelo de bloques desciende y luego asciende hasta la base de una cascada que emerge de una grieta en la pared unos 50 m más arriba. Más al E, una pared vertical de unos 100 m de altura impide el paso. En este sector parte del agua se infiltra en una pequeña galería en el piso. Se descendieron dos pequeñas verticales (9 m), en oscuridad, hasta un punto donde la cavidad se torna impracticable por estrecha (cota -256 m).

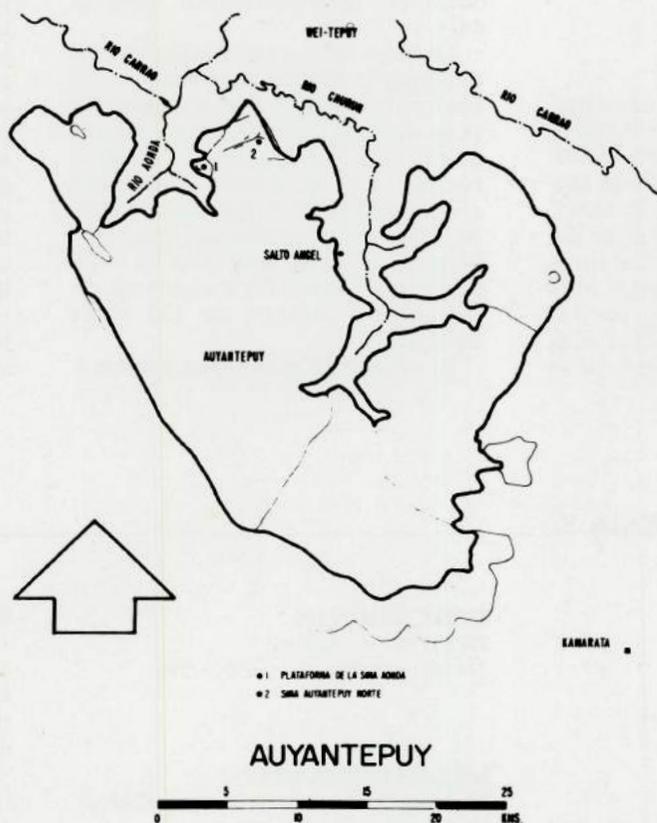
Hacia el W, una pendiente de bloques, ascendente, conduce a un collado (cota -223 m), a partir del cual la cavidad se amplía y desciende con fuerte pendiente. Recorriendo 250 m hacia el W se llega al punto más profundo (cota -320 m). En su cercanía cae una caudalosa cascada de unos 200 m de altura y 400 lt/sg de caudal, que proviene de la rama N de la "Y". Los cho-

rros de agua pulverizada desaparecen en la base infiltrándose entre bloques. Más al W del punto bajo central se observa la gran columna adosada (que llega casi hasta superficie). Por su lado N puede remontarse un centenar de metros hasta que la abrupta pendiente cierra el paso (este sector no fue explorado en detalle, pero sí sobrevolado).

El paisaje en el interior de la sima es realmente bonito: en la tenue luz que llega hasta el fondo destacan las paredes verticales tapizadas de algas y musgos de un verde brillante; las partes superiores y algunos extraplomos, en contraste, son de tonos blancos y ocre. En el suelo hay zonas con bloques limpios, de fractura reciente y colores rosados, mientras que sobre otros crecen con profusión estilizadas palmas y helechos arborecentes. Como nuestra exploración se efec-

tuó con lluvia, por todos lados se desprendían cortinas de agua, chorros y cintas, que brillaban al contraluz con destellos plateados. El cambiante estado del tiempo permitía que por momentos la niebla invadiera la sima, desdibujando sus contornos, para desvanecerse con igual prontitud, mientras el viento formaba caprichosas figuras al agitar las cortinas de agua.

Esta cavidad, desarrollada en las cuarcitas precámbricas del Grupo Roraima, pasa a ser la segunda de Venezuela en cuanto a desnivel. El desarrollo computado sólo tiene en cuenta 394 m de poligonal en la parte inferior y 240 m de desnivel hasta esa cota. La exploración de esta sima, al igual que las del Sistema Aonda, ha sido posible gracias al apoyo aéreo proporcionado por la Compañía Electrificación del Caroní - EDELCA.



## Bo.27 Sima Aonda Este 1.

### UBICACION

*Estado:* Bolívar.

*Distrito:* Piar.

*Zona cársica:* Auyantepuy.

*Coordenadas Geográficas:*

*Longitud* 62° 37' W;

*Latitud* 06° 02' N.

*Mapa consultado:* Imagen Radar Slar N° NB-20-7, Escala 1/250.000, MMH, 1972.

*Cota de entrada:* 1.600 m.snm.

*Localización:* Plataforma de la Sima Aonda.

### DIMENSIONES

*Desarrollo:* 147 m.

*Desnivel:* 120 m. (+ 0, -120).

### LEVANTAMIENTO

*Equipo de levantamiento y fecha:*

C. Galán, J. Lagarde,

J. Maguregui, I. Almeida,

J. Nolla. 29/1/86.

*Agrupación:* SVE.

*Calidad del levantamiento:* Grado BCRA: 4C.

### DESCRIPCION

El Sistema Aonda está constituido por un conjunto de cavidades. Entre El Sumidero superior, localizado en la base de la Segunda Muralla, y la Surgencia del Sistema, localizada en la pared exterior del tepuy, hay 1.5 Km de distancia para una desnivelación de 450 m, y este trayecto es recorrido por las aguas a través de conductos subterráneos. En la superficie de la

plataforma existente sobre la zona de circulación, de cota aprox. 1.600 m.snm., se abren las bocas de las siguientes cavidades: (A) La Sima Aonda (-362 m), explorada en 1983. (B) Una red de cañones discontinuos de unos 100 m de desnivel estimado. (C) Las Simas del Este (en número de 4), de las cuales sólo había sido explorada y topografiada la Sima Este 3 hasta la cota -92 m, donde la cavidad continuaba en la oscuridad a través de dos grietas verticales de unos 100 m más. (D) En esta salida fue descubierta otra gran depresión, al Sur de las Simas del Este, subdividida en dos simas independientes que llamaremos Simas del Sur 1 y 2. (E) Por otro lado, el reconocimiento aéreo reveló que el fondo de la Sima Norte (-200, m) comunica a través de una galería con la Sima Aonda, por lo que pasa a ser parte de la misma. Igualmente fue localizada al W de la Sima Aonda una depresión circular y vertical, de unos 50 m de desnivel, aparentemente obstruida.

La Sima Este 1 es la más oriental del grupo de Simas del Este. Su boca es oval, de 70 x 30 m, y presenta un collado de 8 m de desnivel que enlaza con la Sima Este 2. La sima recibe una quebrada caudalosa (estimada en 500 lt/sg), que emerge bajo dos grandes bloques en el borde superior, y se precipita en el interior de la sima formando una espectacular cascada de 120 m de desnivel.

El caudal de este río es práctica-

mente igual al del Sumidero de la Segunda Muralla. Suponemos, y casi resulta obvio, que el río que desaparece en el sumidero descien- de unos 50 m de profundidad y circula bajo los grandes bloques del talud para emerger y dar origen a la cascada de esta sima.

El descenso por el lado W presenta una vertical de 81 m, una rampa con vegetación, y otra vertical escalonada de 14 m de desnivel. Se llega así al pie de un gigantesco bloque monolítico (éste tiene las ciclópeas dimensiones de un edificio de 8 pisos, ya que su altura es de 25 m), cota -106 m. Para evitar el chorro principal de la cascada se contornea por el lado N, entre el gran bloque y la pared, especie de túnel en penumbra que desciende otros 14 m. Se llega así al punto más bajo de la cascada, cota -120, donde el agua se infiltra en un piso constituido por piedras de pequeño tamaño.

El extremo NW de la cavidad presenta una diaclasa de comunicación con la Sima Este 2, cuya base llega hasta la cota -90. Desde esta ventana hay un desnivel de unos 60 m hasta el fondo del pozo de entrada de la Sima Este 2. Diversas huellas sugieren que en las grandes crecidas (que deben pasar con facilidad de los 2 m<sup>3</sup>/sg) la Sima Este 1 no puede absorber toda el agua, por lo que se forma un lago en su interior, que asciende 30 m de nivel para emitir directamente a la Sima Este 2 a través de la ventana mencionada.

## Bo.28 Sima Aonda Este 2.

### UBICACION

*Estado:* Bolívar.

*Distrito:* Piar.

*Zona cársica:* Auyantepuy.

*Coordenadas Geográficas:*

*Longitud* 62° 37' W;

*Latitud* 06° 02' N.

*Mapa consultado:* Imagen Radar Slar N° NB-20-7, Escala 1/250.000, MMH, 1972.

*Cota de entrada:* 1.600 m.snm.

*Localización:* Plataforma de la Sima Aonda.

### DIMENSIONES

*Desarrollo:* 820 m.

*Desnivel:* 295 m. (+ 0, -295).

### LEVANTAMIENTO

*Equipo de levantamiento y fecha:*

W. Pérez, J.L. Pereira,

A. Martínez, P. Vegue,

J. Otero. 29-31/1/86.

*Agrupación:* SVE.

*Calidad del levantamiento:* Grado BCRA: 4C.

### DESCRIPCION

La Sima Este 2 del sistema Aonda presenta una boca oval a subrectangular de 80 x 35 m, con un pozo de entrada de 150 m de profundidad promedio. En sus paredes E y W, en la zona superior, hay grietas de comunicación con las Simas Este 1 y 3, pero éstas no son alcanzables desde el interior. El descenso por la pared SW presenta una vertical, en varios tramos, que totaliza 135 m de desnivel. Este primer piso, al que todavía llega algo

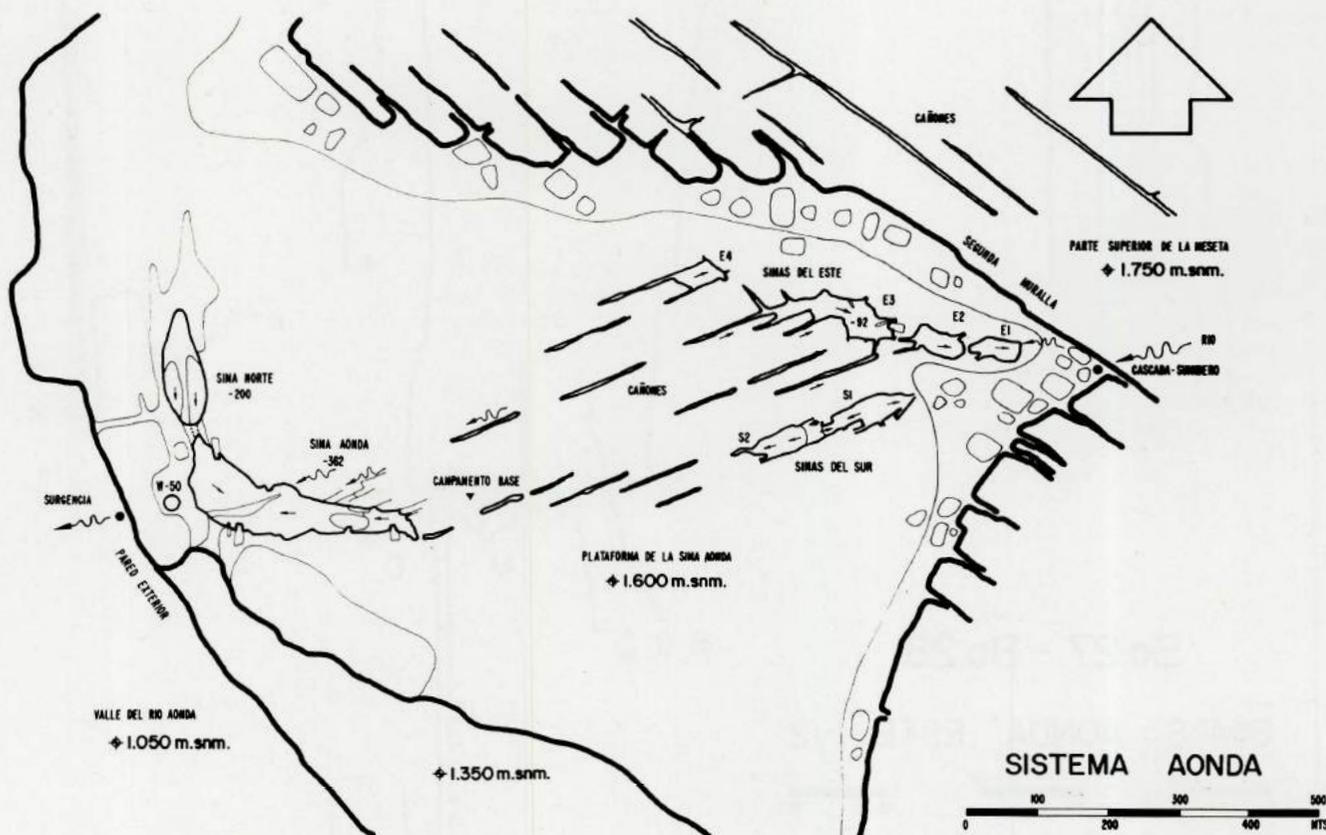
de luz, es inclinado y presenta 4 continuaciones posibles. Hacia la parte más baja, una vertical de 29 m conduce a un punto bajo obstruido por bloques. Además, hay dos laterales con continuaciones verticales entre bloques de unos 40 m de desnivel cada una. La cota máxima alcanzada en este sector es de aproximadamente -175 m, con un desarrollo total de galerías de 325 m (incluyendo los tres pozos de este primer nivel).

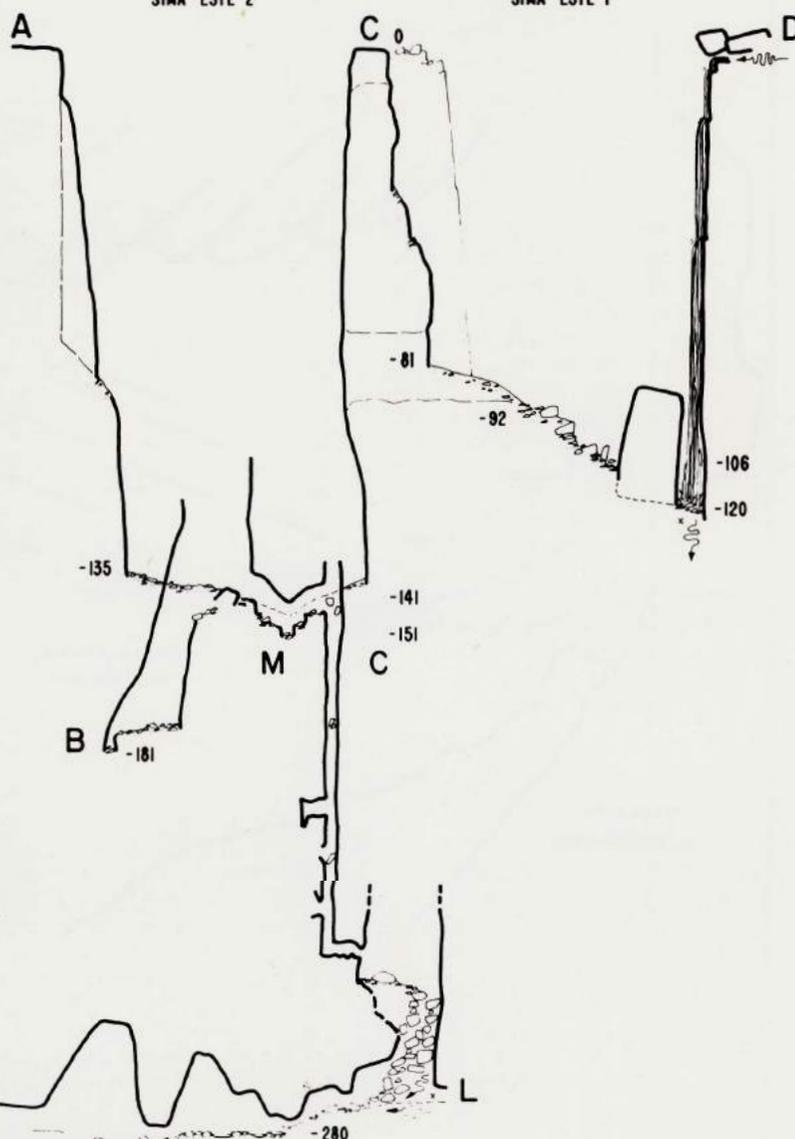
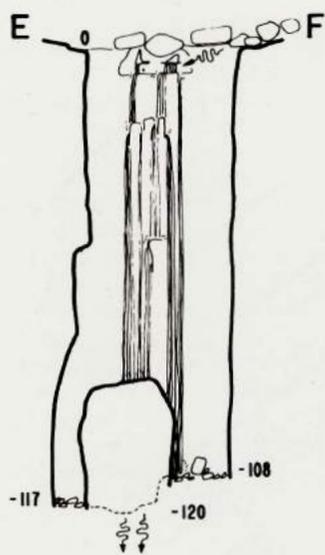
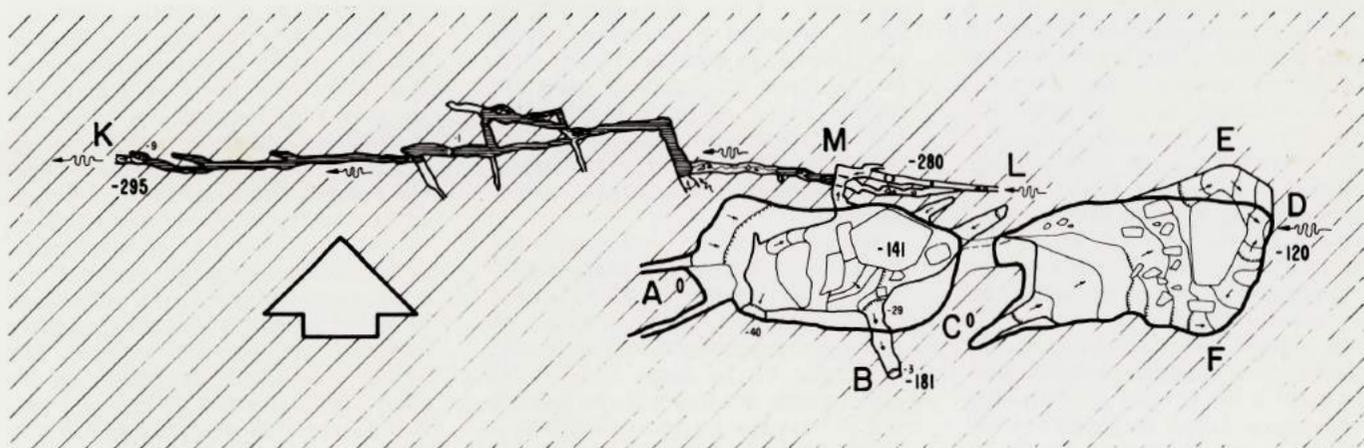
La cuarta continuación es una galería, de 47 m de desarrollo, que parte de la cota -141 m. Primero desciende y luego asciende, en oscuridad, para llegar al inicio de

una gran vertical. Esta totaliza 132 m de desnivel y presenta varios problemas: la diaclasa es angosta, con paredes arenosas de cuarcita friable, lo que no permite fijar clavos de expansión, por lo que el equipamiento tiene que ser hecho sobre bloques empotrados en su recorrido.

Al pie de la sima, un descenso delicado entre bloques inestables conduce a un río subterráneo en la cota -285 m. Este río, por su caudal, es el colector principal del sistema, infiltrado en la Sima Este 1. El agua surge del fondo de la galería entre bloques impracticables. La galería del río, estrecha y de aguas

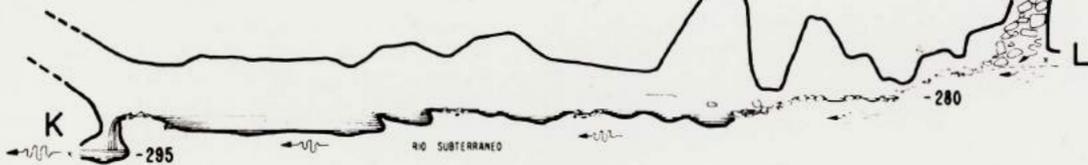
profundas, se desarrolla sobre un sistema de diaclasas rectilíneas que describen ángulos pronunciados. Río abajo puede seguirse 234 m, primero en oposición entre las paredes, y nadando cuando ya no resulta posible. En su parte terminal presenta una cascada de 9 m y un tramo inferior inundado que se torna muy estrecho y sifonante. Adicionalmente, la galería del río cuenta con 74 m más de pequeñas galerías laterales. Lo que permite totalizar un desarrollo de 820 m. El punto más bajo alcanzado es la cota -295 m, lo que sitúa a esta cavidad entre las grandes simas del país.





Bo.27 - Bo.28

SIMAS AONDA ESTE 1 y 2



**Bo.29 Sima Aonda Sur 1.****UBICACION***Estado:* Bolívar.*Distrito:* Piar.*Zona cársica:* Auyantepuy.*Coordenadas Geográficas:**Longitud* 62° 37' W;*Latitud* 06° 02' N.*Mapa consultado:* Imagen Radar Slar N° NB-20-7, Escala 1/250.000, MMH, 1972.*Cota de entrada:* 1.600 m.snm.*Localización:* Plataforma de la Sima Aonda.**DIMENSIONES***Desarrollo:* 434 m.*Desnivel:* 290 m. (+ 0, -290).**LEVANTAMIENTO***Equipo de levantamiento y fecha:*

C. Galán, J. Maguregui,

J. Lagarde, I. Almeida,

J. Nolla, P. Vegue. 30-31/1/86.

*Agrupación:* SVE.*Calidad del levantamiento:* Grado BCRA: 4C.**DESCRIPCION**

Al sur de las Simas del Este se localiza una gran depresión (250 m de largo x 40 m de ancho promedio) subdividida en dos simas independientes separadas por una zona de grandes bloques de difícil tránsito. El fondo superficial (iluminado) de estas simas está a aproximadamente 100 m de profundidad, y el collado de bloques que las separa, en la cota -35 o -40 m. Lo intransitable del terreno en el interior de

la depresión determinó que se descendiera directamente hacia lo que parecían ser las partes más bajas, quedando sin revisar gran parte de la zona de bloques; no se descarta, sino que al contrario, parece probable, que puedan existir otros puntos donde la cavidad prosiga verticalmente en profundidad.

La Sima Sur 1 es la parte más baja de la mitad oriental de la depresión. Desde superficie se aprecia que el suelo interno de bloques y vegetación desciende hacia el W hasta la base de un espolón donde parece iniciarse una galería perpendicular al eje mayor de la depresión.

El descenso fue efectuado por el centro de la pared N, siguiendo un sistema de torres que presentan buenas plataformas. Se descendió una vertical de 52 m, rampa, vertical de 10 m, rampa, vertical de 8 m, y rampa de menor pendiente que conduce a una corta galería en la base del espolón. La galería, en penumbra y sin vegetación, prosigue descendiendo varios escalones hasta alcanzar un punto bajo en la cota -126 m, donde se inicia la zona oscura con dos continuaciones verticales.

La de más al N fue sondeada y estimada en 20 m entre bloques, pero no fue descendida. La del lado W parecía de mucho mayor interés, ya que las piedras arrojadas tardaban 20 segundos en caer (rebotando entre las paredes).

Esta continuación, en oscuridad absoluta, es una sima que totaliza

164 m de desnivel, y se desarrolla sobre una diaclasa vertical, sinuosa y angosta (ancho promedio 1 m). Las paredes (como en el caso de la Sima Este 2) son arenosas y friables, por lo que toda la instalación debe ser hecha colocando clavos o anclajes sobre bloques de cuarcita compacta empotrados en las partes estrechas.

En el fondo de la sima (cota -290 m) se alcanza un río subterráneo de 20 lt/sg de caudal, afluente del colector principal. La galería del río, pese a su corto desarrollo, es muy bonita: tiene pozas de agua cristalina y suelo de cantos rodados rosados y amarillos (de cuarcita) y rojizos (de lutitas). Río arriba, el agua surge de un derrumbe. Río abajo, sigue 50 m, horizontales, y confluye con otra galería ocupada por un caos de bloques acuñados que impiden el paso. El desarrollo de galerías computado, de 434 m, corresponde únicamente al eje de la poligonal topográfica.

El carácter poco consistente de las paredes de roca por debajo de la cota -126 m parece deberse a la pérdida del cemento de unión entre los granos de sílice, y esta alteración alcanza por lo menos 5 cm de profundidad. El agua percola en este material arenoso y rezuma en superficie cuando se practica un agujero para clavos de expansión. El roce de las cuerdas sobre estas paredes "blandas" produce surcos profundos en la roca arenosa. Fueron tomadas muestras para estudios geológicos detallados.

**Bo.30 Sima Aonda Sur 2.****UBICACION***Estado:* Bolívar.*Distrito:* Piar.*Zona cársica:* Auyantepuy.*Coordenadas Geográficas:**Longitud* 62° 37' W;*Latitud* 06° 02' N.*Mapa consultado:* Imagen Radar Slar N° NB-20-7, Escala 1/250.000, MMH, 1972.*Cota de entrada:* 1.600 m.snm.*Localización:* Plataforma de la Sima Aonda.**DIMENSIONES***Desarrollo:* 207 m.*Desnivel:* 168 m. (+ 0, -168).**LEVANTAMIENTO***Equipo de levantamiento y fecha:*

W. Pérez, J. L. Pereira,

A. Martínez, C. Galán. 28/1/86.

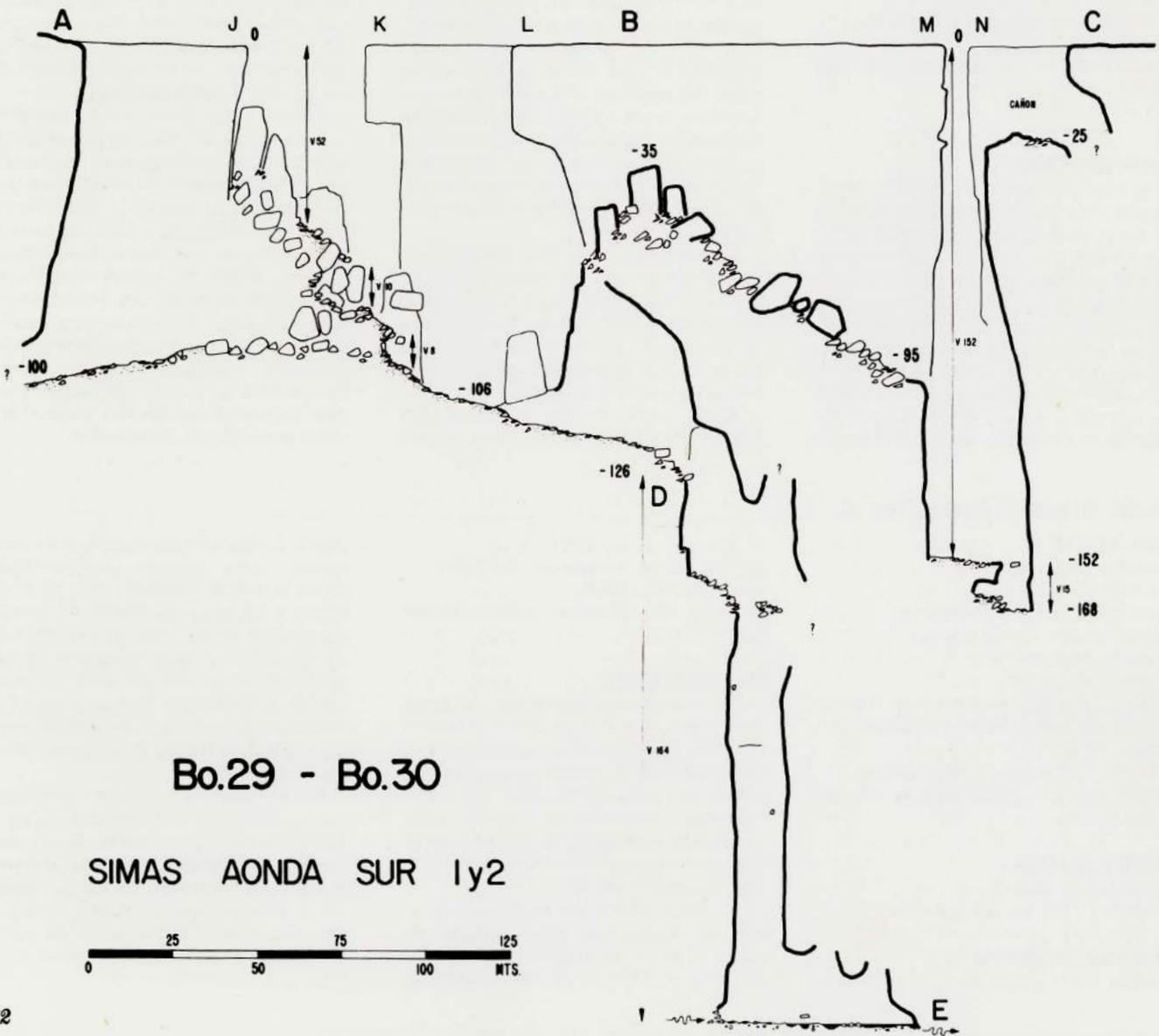
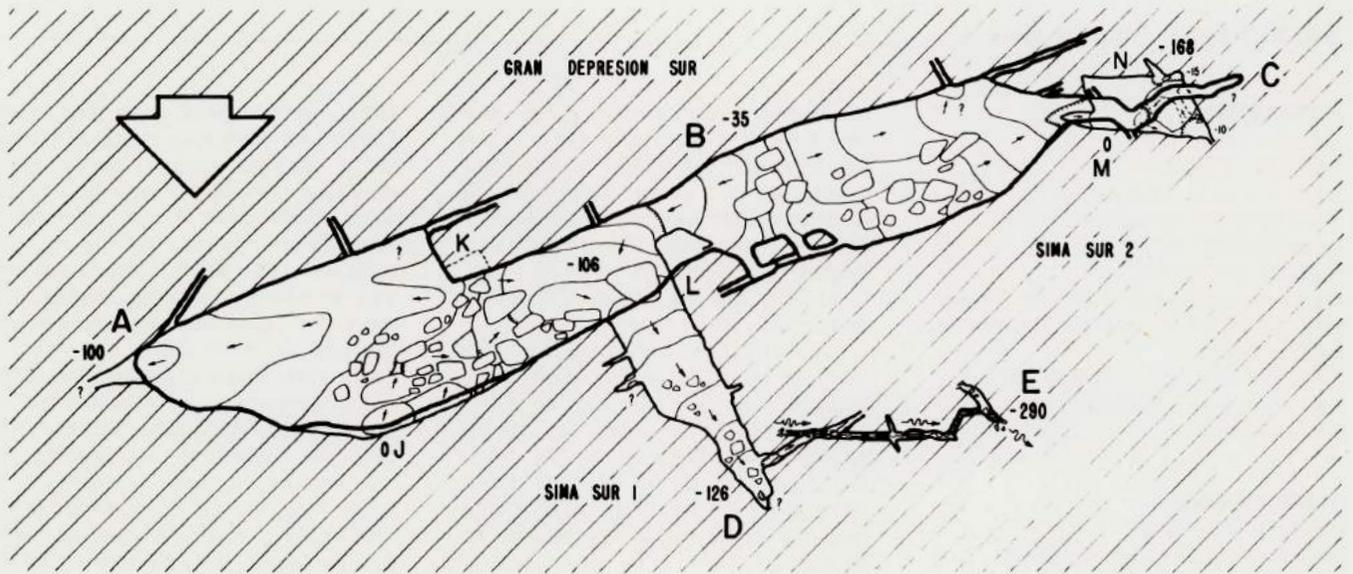
*Agrupación:* SVE.*Calidad del levantamiento:* Grado BCRA: 4C.**DESCRIPCION**

La mitad occidental de la gran depresión Sur desciende con torres de roca y grandes bloques hacia el extremo WSW, donde la cavidad se estrecha para proseguir en sima -sector considerablemente más profundo-, al que sigue en superficie un corto cañón de 30 m de desnivel x 5 m de ancho.

El fondo WSW de la gran depresión alcanza una profundidad de unos 90 m, y el cañón unos 25 ó 30 m; entre ambos se encuentra la

parte considerablemente más profunda, que hemos denominado Sima Sur 2. El tramo tiene 35 m de largo x 12 m de ancho en el fondo, ya que en superficie su anchura es de 6 a 10 m. Fue descendido directamente a través de una vertical absoluta de 152 m. Durante los 27 m superiores se toca la pared N, pero a partir de este punto siguen 125 m en pleno vacío.

En el piso del fondo, en acentuada penumbra, la cavidad sigue a través de un paso estrecho al lado de un gran bloque, en oscuridad absoluta. La vertical, de 15 m, conduce a una pequeña galería inferior terminada en obstrucción. El punto más bajo alcanzado es la cota -168 m.



Bo.29 - Bo.30

SIMAS AONDA SUR 1 y 2



**Bo.31 Sima Yuruaní tepuy 1.****UBICACION***Estado:* Bolívar.*Distrito:* Sifontes.*Zona cársica:* Tepuy Yuruaní.*Coordenadas Geográficas:**Longitud* 60° 51' 13" W;*Latitud* 05° 19' 30" N.*Mapa consultado:* Imagen Radar Slar N° NB-20-12, MMH, Escala 1:250.000, 1972.*Cota de entrada:* 2.300 m.snm.*Localización:* Zona central oeste del tepuy.**DIMENSIONES***Desarrollo:* 660 m.*Desnivel:* 252 m. (+ 0, -252).**LEVANTAMIENTO***Equipo de levantamiento y fecha:*

C. Galán, W. Pérez,

J. Lagarde, J. Nolla,

C. Bosque. 26-27/3/1986.

*Agrupación:* SVE.*Calidad del levantamiento:* Grado BCRA: 4D.**DESCRIPCION**

El tepuy Yuruaní, situado entre el Guadapiapuy y el Kukenán, tiene una cumbre relativamente plana, pero accidentada y fracturada por cañones y grietas menores. Su superficie, de unos 7 km<sup>2</sup> tiene una altitud media de 2.300 - 2.400 m.snm. Todo su perímetro está contorneado por paredes verticales de 500 a 700 m de desnivel. La expedición para explorar estas simas fue efectuada en helicóptero, gracias al apoyo aéreo proporcionado por la Compañía Electrificación del Caroní, EDELCA. Para acceder a la cumbre son necesarios 20 minutos de vuelo desde San Ignacio de Yuruaní, la base más cercana.

Las cavidades a que nos referiremos fueron localizadas en un reconocimiento previo y están situadas en la parte centro oeste del tepuy, en una zona plana y compacta. Unos 3 km<sup>2</sup> de superficie fueron reconocidos en sus alrededores. La zona explorada queda limitada entre dos grandes cañones que cortan completamente la meseta, aislando este sector tanto del extremo W como de la mitad E. En el centro de la pared Sur del tepuy fue localizado un conjunto de surgencias que forman una cascada constituida por 5 chorros de agua de 150 m de altura; al menos dos de los chorros emergen de bocas de cuevas visibles en la pared, a unos 300-400 m

por debajo del nivel de la cumbre. El terreno inmediato por encima de la surgencia es una gran torre de roca, aislada del resto del tepuy por plataformas o cañones más bajos. El río subterráneo que recorre las galerías de la Sima 1 se dirige directamente hacia este lugar, por lo que suponemos que es la probable emergencia del sistema.

La boca de la Sima 1 es una gigantesca dolina-sima, de forma circular, paredes verticales, y más amplia que profunda. La boca tiene 80-100 m de diámetro y 50-60 m de desnivel en su parte central, ocupada por un relleno de grandes bloques con vegetación de bromelias. La dolina-sima prosigue en superficie, hacia el Sur, a través de un cañón que tiene unos 25 m de desnivel en el punto de unión con la sima, pero que profundiza más hacia el Sur. La galería principal de la cavidad se desarrolla por debajo de este cañón.

Descendiendo una vertical de 40 m se puede acceder al fondo de la dolina en su lado Sur. Tras un complicado recorrido entre grandes bloques sigue una galería entre bloques que conduce a otra vertical de 11 m. En su base se alcanza la galería principal, recorrida por un río subterráneo cuyas aguas provienen de una sala (cota -68 m) que se extiende por debajo del fondo de la dolina. El agua proviene de una cascada que emerge en el techo de la sala.

En su primera parte la galería subterránea presenta claraboyas en comunicación con el fondo del cañón superficial. Pero al cabo de un centenar de metros de recorrido, el techo es continuo y la cavidad se desarrolla en oscuridad absoluta. El río profundiza progresivamente en una galería escalonada que presenta niveles superpuestos. Tras descender otra vertical de 17 m y al cabo de 370 m de desarrollo, se alcanza el inicio de una gran vertical en la cota -90 m. La vertical tiene 132 m de desnivel y es absoluta, pero presenta cornisas y plataformas que permiten fraccionar el descenso en cinco tramos. En la base de esta sima se forma una sala de unos 12 m de diámetro, que sigue lateralmente a través de una vertical de 4 m. A partir de este punto la cavidad se desarrolla sobre una galería diaclasa que es posible descender por varios luga-

res. El camino directo, que es el que sigue el agua, tiene una vertical en tres escalones de 24 m de desnivel. El fondo, muy estrecho, puede seguirse 73 m horizontalmente, haciendo oposición para evitar los tramos de aguas profundas. Las aguas desaparecen por infiltración entre bloques impracticables. La cavidad totaliza 660 m de desarrollo de galerías y -252 m de desnivel.

En la exploración fue necesario instalar 302 m de cuerda estática y se utilizaron 6 clavos de expansión.

La cavidad es de extraordinaria belleza, tanto en su parte superficial como en las galerías interiores. Particularmente el primer tramo recorrido por el río subterráneo es una amplia galería parcialmente iluminada por las claraboyas, que presenta expansiones laterales ocupadas por las aguas, con gran número de columnas y pilares de roca en sus lados. Luego el río ocupa todo el ancho de la galería y es necesario mojarse hasta la rodilla para cruzar. Se alcanza a continuación una cascada que puede evitarse lateralmente. La galería por donde sigue el río es estrecha y resulta preferible avanzar por los niveles superiores, a menudo enlazados unos con otros por grietas, y con paredes que forman cornisas de fácil tránsito con veteados amarillos y rojizos muy llamativos. Las grandes verticales que siguen por debajo de la cota -90 son de roca más deleznable, arenosa, pero permiten fijar clavos de expansión y presentan pequeñas repisas que parecen hechas a propósito para fraccionar el descenso. El río subterráneo aparece y desaparece continuamente a lo largo de todo el trayecto vertical, que se desarrolla en la intersección de dos diaclasas, y progresivamente va tomando forma de tubo oval. Lamentablemente, por debajo de la cota -222 m, la galería se vuelve estrecha, con rellenos de bloques empotrados, que terminan por obstruir el paso.

La temperatura ambiente en la superficie del tepuy, durante nuestra estadía, osciló entre 7.5°C y 17°C. La temperatura de las aguas del río subterráneo es de 12°C. En la cavidad fueron colectados ejemplares de herpetofauna de interés y también observados grillos acuáticos y terrestres.

## Bo. 32 Sima Yuruani tepuy 2.

### UBICACION

*Estado:* Bolívar.

*Distrito:* Sifontes.

*Zona cársica:* Tepuy Yuruani.

*Coordenadas Geográficas:*

*Longitud* 60° 51' 13" W;

*Latitud* 05° 19' 30" N.

*Mapa consultado:* Imagen Radar Slar N° NB-20-12, MMH, Escala 1:250.000, 1972.

*Cota de entrada:* 2.300 m.snm.

*Localización:* Zona central oeste del tepuy. A 50 m al Norte de la Sima 1.

### DIMENSIONES

*Desarrollo:* 80 m.

*Desnivel:* 16 m. (+ 0, -16).

### LEVANTAMIENTO

*Equipo de levantamiento y fecha:*

C. Galán, J. Lagarde,

W. Pérez, J. Nolla,

C. Bosque. 28/3/1986.

*Agrupación:* SVE.

*Calidad del levantamiento:* Grado

BCRA: 3B.

### DESCRIPCION

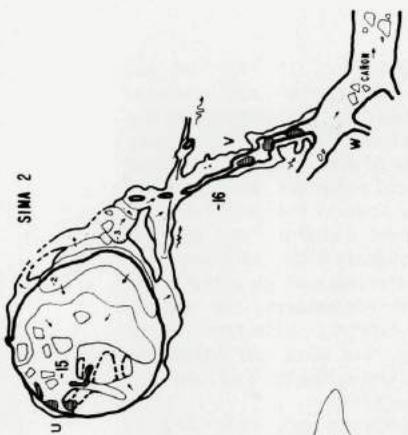
La Sima Yuruani tepuy 2, muy próxima a la N° 1, ocupa el centro de un área de roca totalmente plana y compacta. La boca, perfectamente circular, tiene 40 m de diámetro, y un desnivel en el centro de -15 m. Las paredes extraploman en casi todo el contorno por lo que se forman abrigos, más o menos profundos, en la base de las paredes. En el fondo de la parte central de la dolina existenseudogalerías bajo un techo de varios bloques de gran tamaño.

En el lado Norte los bloques del fondo llegan casi hasta la superficie, y, con algunas peripecias, puede descenderse sin necesidad de utilizar cuerda. De los abrigos de este sector parten dos galerías que forman sendos túneles que totalizan 80 m de desarrollo y 16 m de desnivel. La galería que se dirige hacia el Norte posee una corriente de agua encajada en el fondo de una grieta intransitable (20 cm de ancho y unos 3 m de profundidad) tallada en el piso. La otra galería, que se dirige hacia el Oeste, es amplia y desemboca en un cañón que es casi una galería (ya que la abertura del techo es mucho menor que la amplitud que tiene en la base) y

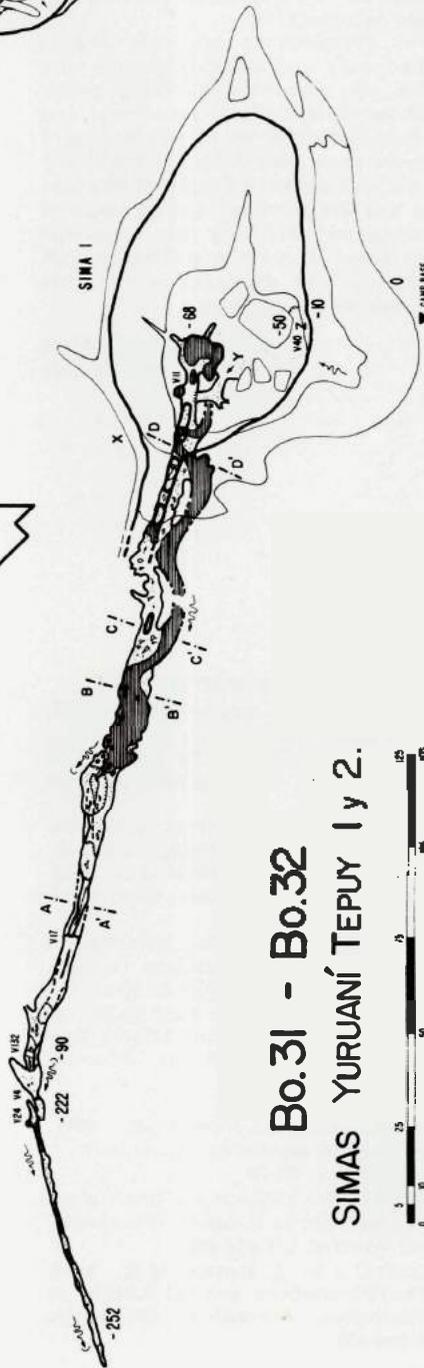
que prosigue 42 m más para enlazar con un cañón más amplio. Este último se amplía progresivamente y desciende hasta desembocar en la pared Norte del tepuy. Se presume que el drenaje de esta cavidad debe derivar también hacia el Norte (por la dirección de los cañones), pero podría no ser así.

A unos 200 m al Norte de esta cavidad existe otra depresión, especie de zanjón alargado, con vegetación, que en su interior presenta una grieta que profundiza más, y que podría ser el inicio de otra cavidad.

Adicionalmente, en el tepuy, tanto al Este como al Oeste de estas cavidades, existen otros cañones, grandes, de perfil irregular. Dos de ellos presentan puntos propicios para exploración (zonas más profundas que el terreno adyacente), que podrían albergar otras cavidades de interés, y cuyo desnivel inicial (hasta el piso del cañón visible desde superficie) supera los 50 m. Lamentablemente, el corto tiempo de que dispusimos durante nuestra estadía no alcanzó para otras exploraciones subterráneas, que esperamos sea posible efectuar en el futuro.

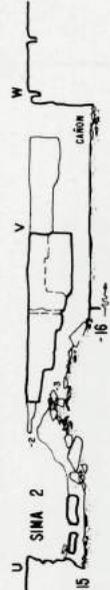


SIMA 2



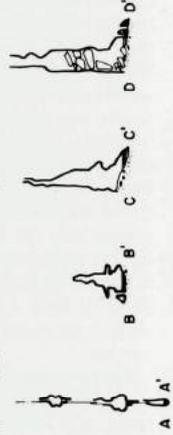
SIMA 1

Bo.31 - Bo.32  
SIMAS YURUANÍ TEPUY 1 y 2.

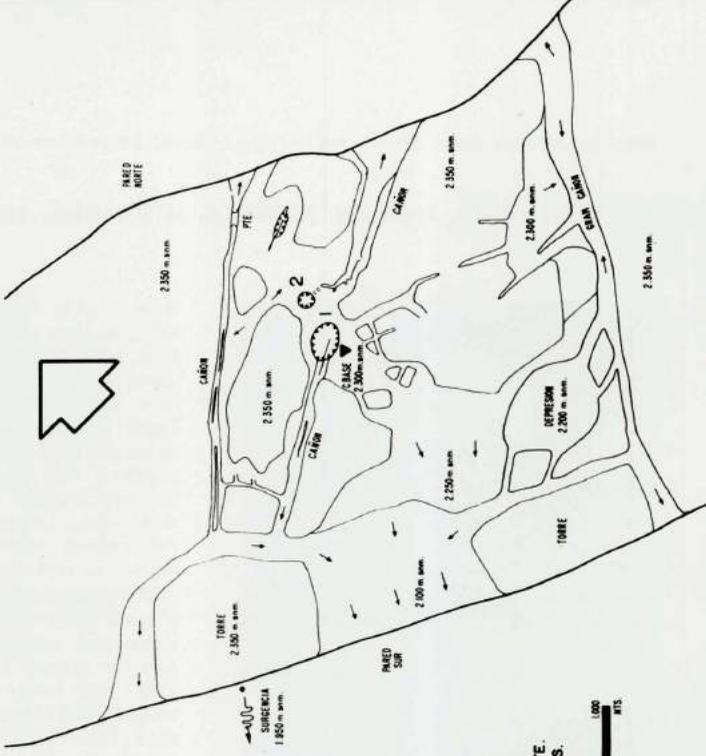


SIMA 2

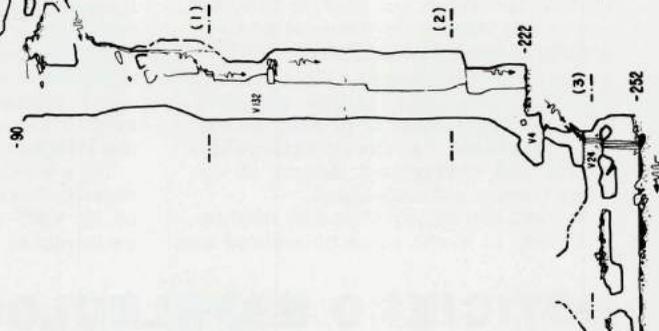
SIMA 1



SECCIONES TRANSVERSALES

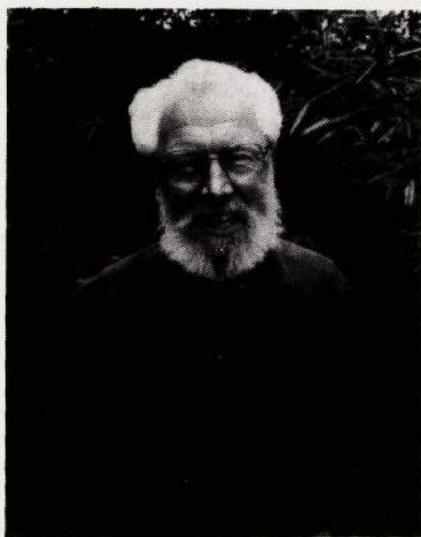


YURUANÍ TEPUY. ZONA CENTRAL-OESTE.  
CROQUIS DE LOCALIZACION DE CAVIDADES.



-252

## IN MEMORIAN: JOSEPH NEWELL JENNINGS: 1916-1984



Joe Jennings, the distinguished geomorphologist, died suddenly, but not unexpectedly, on Friday 24 August near Eucumbene, N.S.W., Australia. He died as he would have wished, and in the movingly simple words of the obituary notice inserted in the *Canberra Times* by his wife Betty, "peacefully, in the snow". He was alone, in the mountains he loved, and he died without fuss.

Despite heart problems extending back more than a decade, Joe had reduced neither his physical nor his intellectual activities. He had recently been caving. On that last Friday he had visited his daughter, who lives in the Snowy Mountains, expressly to go skiing. When he did not return, his daughter went to look for him and found him in the snow.

Joseph Newell Jennings was born in Yorkshire, and despite moving with his parents to Cheshire at an early age, he remained very much a Tyke all his life. He was educated at a local grammar school and then at Cambridge University where he took First Class Honours in Geography. In 1938 he became a research student in the Department of Botany, investigating the stratigraphy and vegetation history of the Norfolk Broads. These studies were interrupted by World War II, in which he served in the Royal Artillery. On demobilisation he joined first the Geography Department at Leicester, and then, in 1952, the newly established Department of Geography in the School of Pacific Studies, Australian National University, Canberra. And there, despite attractive and determined offers from other places, he remained, to the inestimable benefit and undisguised delight of his many friends and colleagues.

Joe had already produced an impressive body of work; when he arrived in

Australia in 1953. It would be wrong to suggest that no geomorphological work had been achieved here before Joe's arrival — one has only to think of the astute and seminal works of such as Taylor, Jutson, Madigan and Edwin Hills to refute that notion — but Joe's coming marked the beginning of three extremely fruitful decades during which Australian Geomorphology came to be recognised internationally. His own personal contribution was immense, including scholarly studies of dune fields, glacial and periglacial forms, lakes and submarine morphology, coastal features and the human impact; but his greatest and last love was karst. His text on karst is a classic and the revised edition was fortunately completed before his death. Even more importantly he inspired many young men and women to explore and study the subterranean world; and in many instances thereby changed their lives.

Joe produced three books, edited seven more, and though he personally publishes more than 200 research papers for the scientific journals of the world, he was undoubtedly "midwife" to many more. His integrity, learning and enthusiasm were available to all and greatly assisted a multitude of friends all over Australia and overseas. His breadth of interest and expertise was enormous, his criticism always constructive. He brought to bear a superbly critical mind vast reading. Isaac Newton once remarked "If I have seen farther, it is by standing on the shoulders of giants": many of us stood on Joe's shoulders but he still had a greater and grander vision than most of those he so generously helped.

Many awards and honours came his way. He was pleased with his Ph.D. from his *alma mater*. He received the Back Grant and the Victoria Medal from the Royal Geographical Society of London, and the Clark Medal from the Royal Society of NSW. He was honoured by selection to the editorial panel of the *Zeitschrift für Geomorphologie*. A *Festschrift* (*Landform Evolution in Australasia* ed J.L. Davies and M.A.J. Williams, ANU Press Canberra) was published in Joe's honour on the occasion of his formal retirement in 1978. He took especial delight in his Honorary Life Membership of the National Speleological Society of America. But it says much for the politics of Science that more and even more prestigious recognition did not come his way: not that it matters, for we all know in what esteem Joe is held and that "Truth is the Daughter of Time".

Joe's visits to other universities were eagerly anticipated and long remembered by staff and students alike. He had an immense capacity for enjoying life,

and for laughing at life. He did not much live or admire the many madnesses and stupidities and injustices of the world in which we live, but he could see the funny side of any situation. His was a huge physical presence, and a powerful mind. He argued forcefully but always with good humour, and generosity. He thoroughly enjoyed a good argument, spluttering and spraying in his eagerness and enthusiasm. He defended his own carefully considered ideas with tenacity, but was not afraid to change his mind in the face of new evidence or reasoning.

Our condolences are extended to Joe's family and especially to his wife Betty, who was the unwavering, rock-solid foundation of Joe's personal and professional lives. We all owe her more than we know. But Joe's work will live on. He will never be forgotten by those who had the privilege and pleasure of meeting and knowing him. Joe was truly larger than life, and the mere fact of dying will diminish neither his presence nor his influence.

C.R. Twidale  
University of Adelaide

### SELECTED BIBLIOGRAPHY

(Major works, but also selected to indicate range of interests).

JENNINGS, J.N., 1939. The glaciers of Jan Mayen. *Geographical Journal* 94:128-31.

——— 1948. Glacier retreat in Jan Mayen. *Journal of Glaciology* 1:267-81.

LAMBERT, J.M. & JENNINGS, J.N. 1953. The origin of the Broads. *Geographical Journal* 119:91.

JENNINGS, J.N. 1955. The influence of wave action on coastline in plan. *Australian Geographer* 6: 36-44.

——— 1957. Coastal dune lakes as exemplified from King Island, Tasmania. *Geographical Journal* 123:60-70.

JENNINGS, J.N. & AHMAD, N., 1957. The legacy of an icecap. *Australian Geographer* 7: 62-75.

JENNINGS, J.N., 1957. On the orientation of parabolic or U-dunes. *Geographical Journal* 123:474-480.

JENNINGS, J.N. & BANKS, M.R., 1958. The Pleistocene glacial history of Tasmania. *Journal of Glaciology* 3:298-303

- JENNINGS, J.N. 1959. The submarine topography of Bass Strait. *Proceedings of the Royal Society of Victoria* 71: 49-72.
- JENNINGS, J.N. & SWEETING, M.M., 1961. An occurrence of calcine pseudoanticlines in the Fitzroy Basin, Western Australia. *American Journal of Science* 259:635-9.
- JENNINGS, J.N. & BIK, M.J., 1962. Karst Morphology in Australian New Guinea. *Nature* 194:1036-8.
- JENNINGS, J.N. & SWEETING, M.M., 1963. The Limestone Ranges of the Fitzroy Basin, Western Australia. *Bonner Geographische Abhandlungen* 32. Pp. 60.
- JENNINGS, J.N., 1963. Some geomorphological problems of the Nullarbor Plain. *Transactions of the Royal Society of South Australia* 87:41-62.
- COSTIN, A.B., JENNINGS, J.N., BLACK H.P. & THOM, B.G., 1964. Snow action on Mount Twynan, Snowy Mountains, Australia. *Journal of Glaciology* 5: 219-28.
- JENNINGS, J.N., 1965. Man as a geological agent. *Australian Journal of Science* 28:150-6.
- JENNINGS, J.N. & MABBUTT, J.A. (eds.), 1967. *Landform Studies from Australia and New Guinea*. Australian National University Press, Canberra and Cambridge University Press, Cambridge. (Reprinted 1971). Pp. 434.
- JENNINGS, J.N., 1967. Some karst areas of Australia. Pp. 256-92 in *Landform Studies from Australia and New Guinea*. J.N. Jennings and J. A. Mabbutt (eds.). Australian National University Press, Canberra and C.U.P., Cambridge (Reprinted 1971). Pp. 434.
- 1968. A revised map of the desert dunes of Australia. *Australian Geographer* 10:408-9.
- 1971. *Karst. Vol. 7 of an Introduction to Systematic Geomorphology*. J.N. Jennings (ed.) Australian National University Press, Canberra and Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge. Pp. 252.
- JENNINGS, J.N. & TWIDALE, C.R., 1971. Origin and implications of the A-tent, a minor granite landform. *Australian Geographical Studies* 9:41-53.
- JENNINGS, J.N., 1972. The character of tropical humid karst. *Zeitschrift für Geomorphologie*. 16:336-41.
- LOWRY, D.C. & JENNINGS, J.N., 1974. The Nullarbor Karst Australia. *Zeitschrift für Geomorphologie* 18:35-81. (Reprinted in *Karst Geomorphology*. M.M. Sweeting (ed.). Benchmark Papers in Geology Series 59. Academic Press, New York).
- JENNINGS, J.N., 1975. Desert dunes and estuarine fill in the Fitzroy estuary (north-western Australia). *Catena* 2:215-62.
- 1976. A test of the importance of cliff-foot caves in tower karst development. *Zeitschrift für Geomorphologie Supplementband* 26:92-7.
- BOWLER, J.M., HOPE, G.S., JENNINGS, J.N., SINGH, G. & WALKER, D., 1976. Late Quaternary climates of Australia and New Guinea. *Quaternary Research* 6:359-94.
- JENNINGS, J.N. & COSTIN, A.B., 1978. Stone movement through snow creep, 1963-75, Mount Twynan, Snowy Mountains, Australia. *Earth Surface Processes* 3:3-22.
- BREMER, H. & JENNINGS, J.N., (eds.), 1978. *Inselberge. Zeitschrift für Geomorphologie Supplementband* 31. Pp. 206.
- JENNINGS, J.N., 1981. The rise and fall of Lake George. *Geographical Magazine* 53:852-8.
- 1982. Limestone mountains transformed by ice. *Geographical Magazine* 54:268-76.
- 1982. Principles and problems of reconstructing karst history. *Helveticite* 20:37-52.
- 1983. The disregarded karst of the arid and semi-arid domain. *Karstologia* 1:61-73.
- 1983. Karst landforms. *American Scientist* 71:578-86.
- 1983. Thirty years of geomorphology downunder. Pp. 1-3 in *Aspects of Australian Sandstone Landscapes*, (eds.) R.W. Young, G.C. Nanson. Australian and New Zealand Geomorphology Group Spec. Publ. 1.

## REPLY TO DAVE CHECKLEY

By Franco Urbani  
Sociedad Venezolana de Espeleología  
Apartado 47334, Caracas 1041-A

In the november 1984 issue of *Caves and Caving* there appeared a comment on the *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología* (S.V.E.), N° 20, 1983, about the section *Catastro Espeleológico Nacional*, which was dedicated to the caves of Falcon state, out of a total of 24 cave surveys, 8 had appeared in an article by Checkley in the BCRA Transactions, 1981.

Referring to the cave surveys, Checkley says that "it is not unreasonable to republish them in spanish (as was our original intention) but it is quite unreasonable not to acknowledge the original explorers and surveyors. This does not say much for the honesty and integrity of this group". When I first read this paragraph I thought it was quite malicious and very unfair but I now believe it was mainly the result of Checkley's lack of knowledge of Venezuelan speleology and poor memory, and I shall attempt to prove it.

I must start with some preliminary information:

- 1) The *British Karst Research Expedition Venezuela 1973* (BKRE) came to Venezuela at the invitation of the Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales (SVCN) and for 6 months undertook surveys *have never been properly published*, and only a short version with surveys).
  - 2) The members of the BKRE have published several hidrological and biological papers about this, but the cave surveys have *never been properly published*, and only a short version with little detail appeared 8 years later in BCRA Transactions (vol. 8, 1981). Incidentally, the BKRE members who published articles about venezuelan speleology never even had the courtesy to send copies to the SVE library.
  - 3) While the BKRE was in Venezuela the SVE helped them in several ways: maps, publications, geological thin sections, and they were even lodged in the SVE headquarters while in Caracas awaiting their departure. But in none of the BKRE publications that I know has the SVE been even mentioned, let along their contribution acknowledged.
  - 4) The section *Catastro Espeleológico Nacional* of the SVE Bulletin, the subject of Checkley's comment, is the official speleological intergroup vehicle for the publication of cave data and surveys. It' is merely an inventory in which location, maps and descriptions of the caves are published, and is not intended for historical reviews about former explorations of a cave. In it, we only publish the data presented to us by the surveyors (members or not of the SVE), and if there is an error the responsibility falls on the authors of the survey and not the SVE as a group. That is clearly stated in the bulletin, since it says that the authors are solely responsible for the content of their work and the SVE does not endorse their views or the quality of their data.
  - 5) Before leaving Venezuela the BKRE received the promise that their report (full cave surveys, etc.) was going to be published in a bilingual book with color photographs, etc., etc. I gave them my opinion that it was an empty promise, which proved to be the case because by now 12 years later, no body knows what happened to that project and whith the current economic recession in Venezuela in becomes ever more difficult, besides the fact that such a publication would by now be almost outdated because the scientific papers have been published in various magazines and the most important caves surveyed, have been explored again, surveyed and published by Venezuelan speleologists over the past 12 years. The report of the BKRE has never been sent to the SVE and we only know of it by indirect references (*top secret perhaps?*).
- BKRE to England I often said, and wrote, to D. Checkley, P. Chapman and M. Gascoyne that we were willing to publish the surveys in the *Catastro Es-*

peleológico Nacional, section, but they never accepted the offer, perhaps waiting for the previous promise to cristallize, which never did.

7) The BKRE discovered what at that time was the deepest Venezuelan cave (-305 m, Haiton del Guarataro), and before the 1981 BCRA publication the only information we had of their work on that cave was what appeared in a daily newspaper with a sketchy map (that we reprinted in our bulletin), they also explored many other major caves. Since years were passing and the BKRE did not publish the full surveys, the SVE and The Centro de Exploraciones Espeleológicas of the Universidad Simón Bolívar took the initiative of exploring, surveying and publishing those important caves that had first been explored and surveyed by the BKRE but never published. Now I ask, is that unreasonable?. Would you not do the same if that were to happen in your country?

After this lengthy but necessary background information let me touch on some specific points in Checkley's comments:

1) When he says "...these caves... are described and surveys given in an earlier BCRA publications. It is not unreasonable to republish them in Spanish (as was our original intention) but it is quite unreasonable not to acknowledge the original explorers...". Any reader seeing this paragraph may think that the SVE took the BCRA publication, translated the descriptions and surveys into Spanish and published in the SVE bulletin without proper acknowledgments. That interpretation would be wrong, because as I said before, the surveys published by the SVE and commented on by Checkley were exclusively made by Venezuelan speleologists, therefore they represent original pieces of work. Besides our Bulletin is too expensive for us to waste it publishing non original material.

2) Checkley also says that we do not acknowledge the original explorers and surveyors. That is right if he only refers to the sections *Catastro Espeleológico Nacional*, but as I said before (point 4) that is not the section in which to do so. There are other places where such data is relevant, and the contribution of the BKRE has been properly acknowledged by the members of the SVE in the following 10 publications:

*Boletín SVE*, 4(1): 119-120, 1973; 4(2): 214-223, 1973.

*El Guácharo (SVE)*, 6(1-2): 26-27, 1973; 6(3-4): 112-116, 1973; 21: 5-9, 1981; 21: 11-15, 1981.

*Soc. Venez. Geólogos Bol.*, 21: 18, 1980.  
*Asoc. Venez. Geología, Min. y Petróleo, Bol.* 16: 88-94, 1973.

*Atlas of the largest caves of the world*, by P. Courbon and C. Chabert, France, 1985?, in press.

*Enciclopedia of Speleology*, Inst. Speleol. E. Racovitza, Roumania, in press, 1986?

On this point I must remark that before the BKRE came to Venezuela, the SVCN and the SVE explored, surveyed and published the "Cueva Coy Coy de Uria", and I gave them a copy of the publication while they were still in Falcon, but alas, in Checkley's paper (BCRA, Trans., 1981) he published their survey, the third on that cave, without mentioning the two previous Venezuelan groups that had explored, surveyed and published information about it.

3) Finally but perhaps more important. I must tell the readers that may think that I have over-reacted to the short comment by Checkley, that what really moved me to write this reply is his final sentence "*this does not say much about the honesty and integrity of this group*". In fact myself and the SVE always have accepted and will accept constructive criticism but I can not accept Checkley's terms of lack of honesty and integrity. The SVE is a group that slowly and without resources has gained a respected position in national and international speleological circles, therefore I have to take Checkley's unfair statements very seriously particularly because Caves & Caving goes to speleologists all around the world. My final interpretation is that Checkley's comment is the mixed result of his lack of knowledge of Venezuelan speleology 12 years after his visit, perhaps also a sense of frustration by the fact that the bulk of the BKRE work has not been properly published, and resentment since some of the caves that they discovered have been surveyed again and published by other groups. I must tell him again that in spite of the above reply, the SVE bulletin will always be available to the BKRE for the publication of their original works on Venezuelan speleology.

#### Nota del editor:

Este comentario fue enviado al Sr. Juan Corrin, editor de *Caves & Caving*, quien prometió publicarlo. Como ya han aparecido tres nuevos números de esa revista sin que aparezca este comentario, hemos decidido publicarlo en este Boletín a fin de aclarar ante la opinión internacional un aspecto que daña la figura de la S.V.E.

### Informe General de la Expedición al Alto Paragua, Sierra Marutani, Sur del Estado Bolívar, SVE. Enero 1985.

Por Josu MAGUREGUI y C. GALAN

El objetivo de la expedición consistió en la exploración de un área muy poco conocida sobre la meseta situada al Este del río Aguapira, uno de los afluentes que forman las cabeceras del río Paragua, en donde los mapas topográficos y los juegos de fotografías aéreas consultados mostraban rasgos morfológicos de alto interés espeleológico, hidrogeológico y geográfico.

La intención fundamental de la exploración persiguió el reconocimiento detallado y el levantamiento topográfico de todas las formas subterráneas que fueron localizadas durante la estadía en el área. Adicionalmente se tomaron muestras geológicas y biológicas para estudios detallados en estos campos. Para los fines de publicaciones y como apoyo al trabajo efectuado se realizó una detallada documentación fotográfica y cinematográfica de los paisajes, las características de la región y de las actividades del grupo de exploración.

El tiempo de estadía en la meseta, incluyendo los días de traslado en helicóptero, fue de nueve días (del 20 al 28 de enero), entre los que se invirtieron siete y medio días para los trabajos de exploración.

En total se reconocieron once (11) cavidades subterráneas, entre las cuales se encuentran dos (2) simas de grandes dimensiones y nueve (9) cavidades menores.

Las dos simas representan, con mucho, las formas topográficas más resalantes e impresionantes del área, con sus aberturas que parecen excavadas sobre la superficie plana de la meseta y sus paredes verticales que asemejan precipicios que se pierden en la penumbra del fondo. Estas simas están situadas relativamente cerca una de otra y presentan bocas alargadas alineadas en la misma dirección, que evidentemente se relaciona con una gran fractura vertical que se extiende por varios kilómetros sobre la meseta. La profundidad promedio para cada una de ellas es similar y supera los 100 m. de desnivel. Su fondo es topográficamente irregular, con zonas totalmente iluminadas en las horas del mediodía y zonas siempre en penumbra u oscuridad total, pero invariablemente rodeadas de las paredes verticales que nunca son menores de 60 m. (ver en mapas anexos las simas Aguapira 1 y 2). El rasgo más pintoresco de estas simas es que ambas albergan una apreciable cantidad de Guácharos (*Steatornis caripensis*) que representan en conjunto una numerosa colonia estimada en más de 10.000 ejemplares.

Cerca de estas simas y siguiendo la dirección de la fractura antes mencionadas hacia el Este, se localizaron tres cuevas, dos de las cuales tienen medio desarrollo y son similares tanto en su forma como en su génesis. Ambas profundizan en sentido Este y presentan una parte subterránea, que constituye la cueva en sí y un tramo con la misma orientación pero abierto al cielo, tipo cañón (ver en mapas anexos Aguapira 10 y 11). La tercera cueva es pequeña y procede del hundimiento de bloques bajo un estrato resistente (Aguapira 9).

Como parte del reconocimiento aéreo realizado previamente a la expedición, se ubicaron, además de las dos simas, dos grandes depresiones muy cerca del borde de la meseta. En las inmediaciones de la más pequeña, situada más al Noreste, se exploró y topografió una sima-cueva cuyo recorrido completo requirió bajar una vertical de 28 m de desnivel. En la boca de esta cavidad se encuentra un pequeño manantial que suplió de agua, por lo demás escasa, para el consumo en el campamento (ver en mapas anexos Aguapira 3).

Con la esperanza de encontrar más cavidades en la depresión más pequeña, se hizo un recorrido completo de todo el fondo a lo largo de su eje mayor, aprovechando al mismo tiempo para abrir la pica que posteriormente se utilizaría como vía de acceso a la depresión mayor, situada más al Suroeste (ver mapas anexos). En este recorrido no se localizaron otras cuevas, a excepción de un pequeño abrigo en el extremo Suroeste, ya en la parte alta de la depresión. El fondo de esta pequeña depresión resultó ser boscoso, con árboles de hasta 30 m de altura. Llamó curiosamente la atención la presencia de un claro natural en la parte más profunda de la depresión. Este claro estaba cubierto de vegetación baja, con predominio de plantas de la familia del ocumo y varios árboles grandes recién caídos.

Sin lugar a dudas, el trabajo más agotador y esforzado es el que se realizó para abrir la pica y alcanzar la parte central de la gran depresión. La vegetación de selva baja, alternante con enraizamientos tupidos, áreas tipo cañaverales y arbustales cerrados, aunado frecuentemente con una topografía muy abrupta en sus detalles, demoraron el acceso a la gran depresión un total de dos días en un trayecto que representa aproximadamente 2,5 km. El terreno, que parece casi plano visto desde el aire, es ocultado por las copas de los árboles, de altura muy variable (altos en las depresiones húmedas y casi arbustos en las elevaciones rocosas), y para recorrerlos hay que subir y bajar continuamente toda una serie de depresiones y formas menores muy abruptas.

Pero el esfuerzo valió la pena, ya que se ubicaron y topografiaron 4 cavidades más, dos de ellas de escaso desarrollo y

las otras dos de gran interés y de relativamente gran recorrido si tomamos en cuenta que se desarrollan en areniscas.

La pequeña cueva Aguapira 5 es más bien producto de la acción de un proceso erosional superficial, asociado a un manantial de regular caudal en esta época del año.

Las tres cuevas exploradas en los márgenes de la gran depresión (cuevas Aguapira 6, 7 y 8) se desarrollan siguiendo los planos de debilidad que ofrecen los dos sistemas de diaclasas verticales más importantes y sus galerías siguen casi siempre direcciones zigzagueantes en ángulos de 60°-120°. Debido a que estas cuevas están excavadas en un perfil de roca poco profundo, frecuentemente dan hacia el exterior en una especie de depresiones cerradas circulares contorneadas por paredes verticales de no más de 10 m de altura. La distancia total de las galerías de las Cuevas Aguapira 6 y 8 las sitúan entre las primeras que se desarrollan en areniscas en Venezuela.

Los últimos intentos por alcanzar la parte central, más profunda, de la gran depresión, se vieron obstaculizados porque en la zona Sur alcanzada la depresión forma una gran pared vertical de unos 100 m de desnivel y cubierta de selva baja y arbustales. Hay que agregar que, a medida que el camino al campamento era más largo, el transporte de material y equipo era más difícil y consumía valioso tiempo para la exploración durante una sola jornada. No obstante, se tiene la certeza de que deben existir más cavidades en la proximidad de las últimas exploradas.

Finalmente, durante el viaje de regreso, se aprovechó para hacer un reconocimiento aéreo en un punto del borde de la meseta hacia el lado Suroeste, a aproximadamente 9 km del lugar de campamento y ya en territorio brasileño, donde los mapas topográficos indicaban la presencia de una sima similar a las ya exploradas. Resultó curioso observar que existían en realidad dos cavidades: Una sima de unos 50 m de diámetro y otro tanto de desnivel, y una depresión alargada, de unos 150 m de largo x 40 m de ancho x 50 m de desnivel, pero no vertical, al menos no en sus extremos, que se prolongan en valles superficiales. El fondo de ambas cavidades estaba ocupado por lagos de agua oscura con plantas acuáticas. Su proximidad al borde acantilado del tepuy, muy próximo, indican que los volúmenes excavados en este sitio por circulaciones subterráneas, están actualmente obstruidos en profundidad.

#### Anexos

(A) Material recolectado en la expedición para estudios posteriores.

1. Material geológico (a cargo de J. Maguregui y F. Urbani):
  - 3 muestras de rocas de la Fm. Roraima (areniscas, lutitas e interlaminações arenisca-lutita).

- 2 muestras de eflorescencias encontradas sobre las paredes de la cueva Aguapira 6.
  - 5 muestras de costras de ópalo sobre las paredes de la cueva Aguapira 6.
  - 1 muestra de concreciones ferruginosas asociadas a guano de guácharos en la sima Aguapira 2.
  - 1 muestra de concreción ferruginosa de Aguapira 10.
2. Material biológico (a cargo de C. Galán):
    - 3 ejemplares de Herpetofauna de dos especies distintas.
    - 3 ejemplares de Quiróptaros glossophaginos.
    - Datos ecológicos y climáticos adicionales.

(B) Material fotográfico y fílmico.

1. Aproximadamente 20 rollos de diapositivas, dando alrededor de 700 fotografías que serán seleccionadas para una futura publicación.
2. Aproximadamente 900 pies de película 16 mm. que representan un total bruto de 35-40 minutos, y que una vez procesado dará una película de 15-20 minutos de duración.

#### Desarrollo de la Expedición:

Participantes: Franco Urbani, Igor Almeida, Josu Maguregui, Joris Lagarde, Pedro Vegue, Carlos Galán. SVE.

Colaboración: Andrés González y Carlos Todd (reconocimientos y logística). Capitán Alfredo Durán (piloto del helicóptero que efectuó los traslados).

Apoyo aéreo para el desarrollo de la expedición proporcionado por CVG Electrificación del Caroní, C.A. —EDELCA—, quien hizo posible los traslados en helicóptero ida y vuelta entre Icabarú y la meseta y aportó también los pasajes Maiquetía-Icabarú ida y vuelta en avión comercial.

El reconocimiento previo de la meseta se efectuó también gracias al apoyo de EDELCA.

La salida comienza el 18 de enero con el traslado Maiquetía-Ciudad Bolívar. El día 19 se efectuó el viaje Ciudad Bolívar-Icabarú. Este mismo día se completa el traslado de combustible para el helicóptero, que se deposita en Icabarú. El día 20, en tres vuelos, se efectuó el traslado a la meseta. Los integrantes del primer vuelo abren un helipunto en una zona de arbustales próxima a la Sima 1. En su proximidad se instala el campamento base y el equipo de radio, que permitirá las comunicaciones con Yuruani hasta la finalización de la salida. Mientras llegan los vuelos sucesivos se procede a reconocer el sitio y se abre una pica hasta el borde de la Sima 1. La zona, cubierta de vegetación, es sumamente accidentada y difícil de transi-

tar. La selva llega hasta el borde vertical de las simas y es necesario limpiar con machete para poder elegir un buen sitio de descenso. Para la noche está completamente instalado el campamento y equipos, pero no hemos localizado ninguna fuente cercana de agua. Sólo disponemos de la transportada en el último vuelo.

El día 21 se efectúa la exploración de la Sima 1, de -118 m de desnivel. El descenso lo efectúan C. Galán, I. Almeida y J. Maguregui, a través de una vertical absoluta de 102 m de caída libre. Al tender el tren de cuerdas, una cuerda nueva de 100 m se enrolla sobre sí misma y son necesarias algunas manibras para desmadejar el enredo. Una vez solucionado, la exploración se efectúa sin otros inconvenientes. El grupo de superficie filma el descenso en 16 mm y aprovechan para ir abriendo la pica hacia la Sima 2. Concluido el trabajo en la Sima 1, se completa la pica hasta el borde W de la Sima 2, sin encontrar agua en el recorrido, por lo que es necesario descender con cuerda al fondo de una grieta, en el borde de la Sima 2, para recoger agua de un pequeño goteo.

El día 22 se explora la Sima 2, de -107 m de desnivel y 405 m de desarrollo inferior de galerías. El acceso se efectúa desde una segunda boca a la cual llega el cauce de una quebrada temporal; el borde en este sitio es una plataforma limpia de roca. Remontando el cauce seco de la quebrada se encuentran varias pozas de agua, con escasa circulación, de las cuales nos proveeremos hoy y el día siguiente. El descenso, efectuado por todo el grupo, se realiza por la boca 2, donde la vertical tiene 80 m de desnivel y hay que fraccionarla con un clavo de expansión para evitar un roce de la cuerda contra la roca. En la cavidad habita una gigantesca colonia de guácharos que nos hará compañía durante todo el trabajo. Al día siguiente se desciende una vertical de 50 m para explorar una galería suspendida en la pared, y se vuelve a bajar al fondo para filmar y tomar muestras geológicas adicionales. El trabajo en la sima 2 concluye este día.

El día 24 se procede a abrir una pica hacia el NW. Se descubre una cavidad (Sima 3) que en la zona de entrada posee un manantial, el cual nos abastecerá en días sucesivos, ya que queda más cerca del campamento que el punto de aprovisionamiento anterior. La exploración de la Sima 3 se deja para el día siguiente. Se prosigue la pica y se explora la Gran Depresión 1, encontrándose otra pequeña cueva (la número 4) en su extremo SW.

El día 25 se explora y se completa el trabajo en la Sima 3, de -45 m de desnivel. Como se concluye el trabajo temprano se prosigue la pica hacia la Gran Depresión 2.

El día 26 se topografía la Cueva 4 y se localiza y explora las cuevas 5 y 6. Esta última tiene 680 m de galerías y la ex-

ploración y trabajos consumen medio día.

El día 27 nos dividimos en dos grupos: Uno, constituido por F. Urbani, I. Almeida y J. Maguregui, reconoce el terreno al E de la Sima 2, descubriendo y explorando las cuevas 9, 10 y 11. El otro grupo, formado por J. Lagarde, P. Vegue y C. Galán, prosigue la pica hasta la Gran Depresión 2, y localiza y explora las cuevas 7 y 8, de interesante desarrollo. Es posible que haya más cavidades en el sector y todo parece indicarlo, pero, el tiempo no alcanza. Téngase en cuenta que una vez abierta la pica se tarda de 2 a 3 horas para recorrerla desde la Cueva 8 hasta el campamento base. De proseguir exploraciones en esta zona en el futuro habría que instalar un campamento avanzado al lado de la Gran Depresión 2. Al respecto hay un lugar ideal en las galerías secas de la Cueva 6, que no requiere llevar carpa.

Con el trabajo concluido, el día 28 se efectúan los traslados en helicóptero a Icabarú, donde se permanecerá un día adicional. El día 30 se efectúa el vuelo a Ciudad Bolívar y Maiquetía.

En total, se exploraron 11 cavidades, con más de 2 km de galerías subterráneas y se reconoció una parte de esta extensa meseta. Se tomaron datos y muestras geológicos y faunísticos, documentación fotográfica y 40 minutos de película 16 mm. En superficie se anotaron observaciones botánicas y faunísticas, coleccionándose algunos ejemplares de Herpetofauna de interés (a pedido de Otto Huber y Stefan Gorzula respectivamente). Los resultados de los trabajos efectuados se irán presentando a medida que se completen.

### Informe General de la Expedición efectuada al tepuy Kukenán, del 19 al 26 de octubre de 1985. Sociedad Venezolana de Espeleología.

Participantes: Wilmer Pérez, Joris Lagarde, Igor Almeida, Jesús Otero, Martín Lampert, Angel Martínez, José Luis Pereira y C. Galán.

Objetivos: Exploración de la Sima Kukenán (localizada en salida anterior de C. Galán, agosto 1984) y reconocimiento de alrededores. Localización y reconocimiento de la Depresión Oeste (en base a datos de fotografía aérea).

Trabajo efectuado: Exploración y topografía de las Simas Kukenán 1 y 2, de -64 y -164 m de desnivel, respectivamente, localizadas en la parte Este. Reconocimientos adicionales de los sistemas de grietas del Este. Localización de la Depresión Oeste, donde se exploró un pequeño sistema constituido por la Sima Kukenán 3 (-8 m) y la Cueva Kukenán 4 (de 150 m de desarrollo). Reconocimiento adicional de la parte central Sur del tepuy.

Cronograma: Día 19, traslado Caracas-Yuruaní. Día 20, traslado Yuruaní-Peraytepu, marcha hasta el río Kukenán. Día 21, ascenso a la cumbre del Kukenán e instalación del campamento base. Día 22, exploración completa de la Sima Kukenán 1, y parcial (hasta la cota -137 m) de la Sima Kukenán 2; reconocimiento de los sistemas de grietas próximos a las simas. Día 23, se terminó la exploración de la Sima Kukenán 2 (-164 m) y se reconoció otro sistema de grietas en el lado Este, al Norte del campo base. Exploración completa de la Sima 3 y la Cueva 4, localizadas en la Depresión Oeste. Día 24, descenso del tepuy, marcha hasta Peraytepu y traslado a Yuruaní. Días 25 y 26, traslados de regreso a Caracas.

Desarrollo de la Expedición:

Tanto la ida como el regreso se efectuó en dos grupos: uno de 3 personas por vía aérea (Maiquetía-Canaima-Yuruaní) y otro de 5 personas en dos vehículos de doble tracción por vía terrestre. Los carros salieron la noche del día 19.

El día 20 se fue por carretera a Peraytepu, y en 3h45m de marcha se llegó al río Kukenán, donde parten los caminos para Roraima y Kukenán. Llevábamos 3 carpas, 250 m de cuerda estática, equipos de expansión y topografía, con lo que íbamos un poco pesados (unos 15 kg por persona). Una hora antes de llegar al río empezó a llover, por lo que, aunque llegamos temprano, decidimos acampar en el sitio; la lluvia se extendería hasta bien avanzada la noche.

Al día siguiente, en 8-9 horas de marcha ascendimos el tepuy, llegando al oscurecer. Se instaló el campamento base.

Día 22. Nos dirigimos, contorneando por el lado interno las grietas del borde Este, hacia la sima localizada el año anterior, situada a 600 m al Sur del campo base. En sus inmediaciones encontramos otra sima similar, que exploramos en primer lugar y que denominamos Sima Kukenán 1. Limitada entre dos grandes grietas, la sima es un rectángulo de 80 x 20 m y -64 m de desnivel; la vertical de descenso, por el lado más fácil, tiene 39 m de caída libre y es necesario instalar un fraccionamiento para evitar el roce de la cuerda en el borde superior. Luego se desciende entre bloques húmedos y con algo de vegetación hasta el punto más bajo, en la cota -64 m. Así pues, la sima es esta depresión superficial, iluminada y con el fondo obstruido por un tapón de grandes bloques. Mientras unos topografiaban, otros reconocían los sistemas de grietas próximos, o bien, tomaban fotografías. Concluido el trabajo, fuimos a la Sima 2, que se desarrolla sobre las mismas grietas, a 100 m al Norte.

La Sima Kukenán 2 tiene una boca también rectangular, un poco mayor, de 100 x 25 m. El desnivel del pozo de en-

trada es de 61 m y el fondo está ocupado por bloques de mayores dimensiones, por lo que resultaría muy complicado recorrerlo. Así, el descenso se efectúa cerca de la parte más profunda, a través de una vertical de 46 m, que también requiere fraccionamiento. Luego se desciende caminando hasta un bloque inclinado que hay que equipar con cuerda porque la pendiente es húmeda y muy resbaladiza. Así se alcanza al pie de esta rampa la zona oscura de la cavidad.

Los pozos de entrada de ambas simas, distantes 100 m uno del otro, están comunicados en superficie por las grandes grietas que limitan sus lados E y W, y que alcanzan 20 a 30 m de profundidad y 2 a 5 m de ancho. En superficie el terreno es plano, de roca negra, lo que contrasta con las paredes verticales de tonos claros, amarillentos, de las simas.

Volviendo a la Sima 2, en la cota -61 comienza la parte techada, que se desarrolla bajo la grieta Este. El descenso, con suelo de bloques entre las paredes, alterna verticales con tramos oblicuos, incluyendo un pozo de 29 m, hasta alcanzar la cota -137, donde se detuvo la exploración ante una nueva vertical donde resultaba difícil instalar la cuerda sin roce.

Cabe mencionar que no se observaron guácharos ni rellenos de semillas o guano que probaran su presencia en estas simas, por lo que la observación del año 84 puede ser en todo caso, una visita ocasional de algunos pocos ejemplares.

Al día siguiente nos dividimos en dos grupos. Uno completaría la Sima 2 y luego reconocería otro sistema de grietas al N del campamento, mientras el otro trataría de alcanzar y reconocer la Depresión del Oeste.

El primer grupo alcanzó la cota -137 y evitó el lugar de roce instalando una protección con un blue-jean viejo. La vertical, de 25 m, y luego una rampa, conducen a la cota -164, punto bajo donde se sume un pequeño río subterráneo. El río viene de una galería horizontal, de 50 m de desarrollo, que puede recorrerse hasta una poza-sifón surgente. En total, el desarrollo de la cavidad es de 326 m.

El segundo grupo cruzó el tepuy en dirección 280° para alcanzar a 2 km del campo base la depresión mencionada. Esta se localiza a 200 m del borde Oeste y en ella convergen, radialmente, 5 pequeñas quebradas. La depresión es relativamente escarpada y su fondo plano tiene unos 100 x 30 m, con forma irregular. La quebrada más importante tiene un recorrido muy curioso: se inicia con una cascada en escaleras y luego sigue por el filo de un lomo o espolón rocoso; poco antes de alcanzar la parte baja, el caudal completo penetra en una sima circular, de 1.5 m de diámetro, que llamaremos Sima Kukenán 3. El pozo, acampanado, tiene 8 m de desnivel y, en su base, una poza de agua sigue en corta galería que enseguida sifona. El

agua surge en el fondo de la depresión, entre bloques, a muy corta distancia.

El fondo plano de la depresión es el lugar de reunión de las corrientes de agua que en ella convergen y posee 3 pequeñas lagunas. En su lado Oeste hay 3 bocas de una misma cueva, con el pórtico ocupado por rellenos de bloques. El agua pasa bajo ellos y forma un río subterráneo que puede alcanzarse descendiendo por cualquiera de las bocas. En su parte N hay un conjunto de pequeñas galerías y pilares de roca, mientras que al S se desarrolla la galería principal, con hasta 10 m de ancho. El río se dirige hacia el Oeste y recorre 70 m bajo tierra para sumirse entre bloques y pequeños conductos en la base de otra boca, donde se inicia un cañón que sigue 120-150 m hasta el borde del tepuy. El suelo del cañón es de grandes bloques y vegetación y el agua evidentemente circula bajo ellos, ya que al llegar al borde forma una cascada que se precipita al vacío en la pared exterior del tepuy. El terreno sobre la cueva, que llamaremos Cueva Kukenán 4, está ocupado por sistemas de torres de hasta 15 m de altura.

En el suelo del laberinto entre torres hay dos claraboyas que comunican con la bóveda de la cueva y la iluminan parcialmente. Así, aunque teníamos poca luz, se pudo hacer un croquis de las principales galerías. En la cueva se tomaron muestras geológicas y se colectaron Isópodos (Crustáceos terrestres).

La temperatura del agua del río subterráneo es de 13° C y en nuestra estadía en el tepuy se midieron temperaturas ambiente mínimas de 9° C. La altitud de las cavidades es de 2.700 m.snm.

El tiempo durante toda la salida fue bastante lluvioso, y en el tepuy alternaban la niebla y la lluvia con ratos despejados, en forma por demás cambiante.

El día 24 levantamos el campamento, y a las 9 de la mañana, iniciamos el descenso, esta vez con buen tiempo. A las 14.30 llegamos al río Kukenán y al anochecer a Peraytepy. De ahí seguimos en carro hasta Yuruaní, ya de noche.

El 25 se inició el regreso del grupo que iba por carretera y el 26 por vía aérea, llegando ambos a Caracas este día.

En total se exploraron 4 cavidades, con desniveles que van de 8 a 164 m, y una suma de desarrollos que totaliza 578 m de galerías.

Aunque hasta el momento no parece haber otros lugares propicios para explorar en este tepuy, hay que tener en cuenta que la fotografía aérea sólo permite discernir grandes formas de superficie, por lo que no hay que descartar que otras formas de bocas menores puedan ser descubiertas en el futuro.

**Informe general de la expedición SVE efectuada a Auyantepuy Norte y Aonda. 25 de Enero a 2 de Febrero de 1986.**

Por: C. GALAN

**Integrantes:**

Wilmer Pérez La Riva, Jesús Otero, Igor Almeida, José L. Pereira, Angel Martínez, Joris Lagarde, Josu Maguregui, Juan Nolla, Pedro Vegue y Carlos Galán.

**Objetivos:**

El objetivo central de la expedición era la exploración de la Sima Auyantepuy Norte, localizada a 5 km al NE de Aonda y a 1.750 m.snm.; se esperaba lograr la conexión con alguna de las surgencias conocidas en las partes N, E y W, y aprox. 400 a 500 m más bajas. De terminarse pronto el trabajo en este sistema estaba previsto trasladarse a la Plataforma Aonda (1.600 m.snm.) y explorar otras cavidades en este sistema. El trabajo a efectuar incluye la exploración y topografía de cavidades, toma de datos hidrogeológicos, climáticos y faunísticos.

**Trabajo efectuado:**

Se exploró la Sima Auyantepuy Norte y cuatro simas del Sistema Aonda, todas ellas de grandes dimensiones. En una de ellas se alcanzó el colector principal y en otra un afluente, ambos a unos 290 m de profundidad; sin embargo, los recorridos horizontales no son grandes. En el sistema Auyantepuy Norte el descenso de la sima principal (de 320 m de profundidad, y que pasa a ser la segunda sima del país) no permitió acceder a sistemas horizontales de galerías que enlazaran con las posibles surgencias localizadas en las paredes exteriores. Se presume que el drenaje de esta sima deriva hacia las surgencias localizadas al E, en la entrada del valle del Churún.

En el transcurso de la salida fueron descendidos más de mil metros de tramos verticales en el total de cinco simas. Los desniveles máximos alcanzados en cada una de ellas son los siguientes: (1) Sima Auyantepuy Norte, -320 m. (2) Sima Aonda Este 2, -295 m. (3) Sima Aonda Sur 1, -290 m. (4) Sima Aonda Sur 2, -168 m. (5) Sima Aonda Este 1, -120 m.

Adicionalmente, fueron tomados diversos datos y muestras tanto geológicas como faunísticas, así como datos climatológicos y medidas de caudales de los ríos subterráneos.

**Desarrollo de la expedición:**

**Día 25**

Se efectuó el traslado Caracas-Canaima en avión comercial, y el traslado en helicóptero Canaima-Auyantepuy Norte. La parte alta de la meseta estaba cubierta de nubes y hubo que esperar en Isla Orquídea hasta que aparecieron unos claros en el techo de nubes a las 2 p.m. Se aprovechó el momento para entrar y completar los traslados. El cam-

pamento base fue establecido a 100 m de distancia de la sima y de inmediato fue instalado el equipo de radio que permitiría en días sucesivos las comunicaciones con Canaima.

La zona en que se encuentra la sima es sumamente accidentada y prácticamente imposible de transitar a pie, ya que está surcada por gran número de fracturas y torres de roca que fragmentan el área en pequeñas unidades aisladas, de sólo unos metros de área. En el centro de la zona se extiende de E a W una fractura gigantesca, de 2.5 km de largo, con desniveles variables que van desde 40 a 100 m, y conectada con toda una serie de zonas deprimidas y zonas fracturadas por grietas menores. Este conjunto no comunica con las paredes exteriores del tepuy y constituye una zona de infiltración vertical masiva. Todas las aguas de lluvia y pequeñas quebradas se infiltran en el sistema de grietas.

La Sima Auyantepuy Norte es la parte o el tramo más profundo (y más ancho) de la gran fractura central, y está situada en la parte E. En superficie tiene unos 40 m de ancho x unos 300 m de largo y desniveles de más de 200 m (que destacan este sector del resto de la gran grieta), alcanzando 320 m de desnivel en su punto más bajo. En este tramo la sima recibe dos cascadas de unos 200 lt/sg de caudal y toda una serie de aportes menores. Las aguas desaparecen al alcanzar el caos de bloques del fondo.

El campamento base fue instalado en uno de los pocos sitios despejados de bloques o vegetación y que por tanto permitía aterrizar sin dificultad. El área rocosa estaba situada a 100 m del borde Sur de la sima y estaba fracturada en pequeñas áreas rectangulares aisladas unas de otras por grietas de 10 a 20 m de desnivel y 1 a 3 m de ancho. El camino entre el campamento y la pared vertical de la sima requería ir saltando al principio gran número de grietas; cuando estas se hicieron más anchas fue necesario descender al fondo de las mismas y recorrer un intrincado laberinto (el fondo de las grietas estaba ocupado por bloques y vegetación) para acceder a un accidentado cañón que descendía progresivamente, con escalones verticales, pasos entre bloques y pequeñas galerías, hasta alcanzar la pared de la sima en la cota -107 m. En este recorrido había que descender con cuerda cuatro tramos verticales que suman 68 m de descenso. Pero, por efecto de la lluvia que tuvimos durante toda la estadía, este camino se tornó muy resbaladizo y peligroso de recorrer, generando varias caídas y resbalones —afortunadamente sin consecuencias— de integrantes del grupo, lo que determinó que los últimos días fuera necesario asegurarse con cuerda en toda una serie de pasos anteriormente secos y practicables.

La misma tarde en que se instaló el campamento, comenzó a abrirse el camino hacia la sima, recorriéndose 3/4

partes del mismo e instalando dos cuerdas hasta la cota -50 m. Esa misma tarde empezó a llover y esta lluvia, a veces torrencial y otras ligera, duró tres días seguidos acompañada de niebla y fuertes ráfagas de viento.

Como resultado de esto durante la primera noche entró agua en las carpas y se mojó gran parte del equipo. A la mañana siguiente hubo que cambiar de lugar las carpas y tensarlas adecuadamente para que resistieran el mal tiempo.

Día 26

Tras reacondicionar el campamento se partió hacia la sima. Se descendieron dos tramos verticales más en el cañón y a través de un túnel o puente natural se alcanzó la pared de la sima en la cota -107 m.

Desde esta ventana la pared cae 133 m en picado, hasta unos grandes bloques en el fondo. El descenso se efectuó con lluvia, fraccionando la vertical para evitar roces. Alcanzado el fondo (cota -204 m) se ascendió una pendiente de bloques hacia el E, donde el agua de una cascada penetraba en una grieta de 15 m de desnivel. Se descendió esta parte (ya oscura) y otra pequeña vertical hasta una obstrucción en la cota -256 m. Dado lo avanzado de la hora se decidió ascender, dejando la cavidad equipada, para poder llegar con luz al campamento.

Día 27

La lluvia no ha cesado en ningún momento, y hay que volverse a poner todo el equipo mojado del día anterior. Caminando se entra en calor a pesar de estar empapados. La temperatura no obstante, es de sólo 20° C (durante la noche llegó a 10° C). Al alcanzar la ventana de la cota 107 sólo se distingue una masa blanca de nubes estancadas en la cavidad. El descenso de 133 m permite atravesar el techo y alcanzar las paredes verdes, cubiertas de algas, del fondo. El paisaje en este lugar es realmente bonito. Las paredes verdes brillan con la escasa luz que llega, de distintos lugares caen gotas y cortinas de agua de reflejos plateados, y sobre los bloques del fondo, rosados, crecen gigantesco helechos y estilizados palmas. La pared Norte de la sima, extraplomada, brinda cierta protección contra la lluvia, que arrecia o decrece por momentos.

Desde el fondo avanzamos ahora hacia el lado W, ascendiendo unos grandes bloques limpios de vegetación por los chorros de agua que caen. Alcanzamos un collado y desde ahí la cavidad descende con fuerte pendiente a la vez que se amplía. Al cabo de 200 m pasamos al lado de una cascada caudalosa que se infiltra entre bloques al tocar el suelo. Un poco más adelante llegamos a una zona deprimida que es el punto más bajo de la sima, la cota -320. Hacia el W la cavidad asciende al lado de una gran torre hasta llegar a paredes verticales que impiden el paso. Revisamos

el fondo buscando alguna continuación pero no la hay. Así que iniciamos el regreso topografiando la cavidad. En el ascenso nos turnamos recogiendo equipo. En la parte superior será necesario asegurarse varias veces para pasar bloques y pequeñas grietas que antes recorriamos sin cuerda. La lluvia y nuestra paso han tornado el terreno resbaladizo y las ramas, raíces y pequeños agarres ahora faltan. A las 5 p.m. alcanzamos el campamento, cansados pero con el trabajo hecho. Se preparan las muestras de rocas y fauna y se encienden las cocinitas para tomar algo caliente antes de la cena. Desafortunadamente el mal tiempo sólo permitió tomar contadas fotos. A las 6 p.m. se habla por radio a Canaima solicitando el traslado para Aonda si el tiempo lo permite. La lluvia seguirá toda la noche.

Día 28

El día amanece con una claridad inusual. A media mañana cesa la lluvia, las nubes se abren y surgen los primeros trozos de cielo azul. Todos ponen a secar sus equipos, mientras se establece comunicación por radio con Canaima. Al mediodía resulta posible efectuar el traslado en helicóptero. En cortos vuelos nos desplazamos a la plataforma de la Sima Aonda. El nuevo campamento es establecido en el mismo lugar que hace tres años.

Se efectúa un breve reconocimiento aéreo: Una depresión de 50 m de desnivel, circular, es localizada al W de Aonda. La Sima Norte se subdivide en dos hondonadas, la más profunda de las cuales, de aprox. -200 m, abre su fondo a través de una grieta que la comunica con la pared N de la Sima Aonda; esta galería de conexión, visible desde el aire pero no desde tierra (a menos que se descienda la sima), hace que nuestra atención se desplace hacia las simas del Este. Estas son sobrevoladas y al Sur de ellas se descubre otra amplia depresión, al parecer subdividida en dos simas independientes. Estas simas, que llamaremos del Sur, no fueron vistas en salida anterior, ya que los recorridos a pie contorneaban las simas del Este evitando las grandes grietas y cañones que existen entre ambas.

Para las 3 p.m. ya hemos comido, los equipos están secos y el campamento base perfectamente instalado. El buen tiempo durará todo el resto de la salida. La oscilación diaria de la temperatura durante nuestra estadía fue de 27° C (máxima) a 13° C (mínima).

Durante las últimas horas de la tarde decidimos visitar las simas del Sur, más cercanas al campamento que las del Este. Se abre un camino directo que contornea los grandes cañones y permite cruzar, saltando, otra serie de grietas. El perímetro N de la depresión es recorrido (200 m de largo) y, en efecto, se ve que consta de dos simas de un centenar de metros de desnivel separadas por una zona de grandes bloques de difícil tránsito que forman un collado entre

las dos a -40 m. Un grupo inicia el descenso hacia lo que parece ser la zona más profunda de la Sima Sur 2. La vertical es impresionante: tiene 152 m de caída libre, los últimos 125 m en pleno vacío (sin tocar pared). Al W sigue un cañón de apenas 30 m de profundidad, mientras en el E la parte iluminada, con vegetación llega aprox. a la cota -90. La parte descendida, en penumbra, es pues el tramo más profundo del sector. En su fondo una grieta profundiza más. Se desciende en oscuridad total, una vertical de 15 m, terminada en obstrucción. La cota máxima alcanzada es de -168 m. Lentamente se asciende topografiando para llegar de noche al campamento.

#### Día 29

Nos dividimos en dos grupos de trabajo, de 5 hombres cada uno. El objetivo del día es la exploración de las Simas del Este 1 y 2, que parecen ser las más profundas y de menor diámetro. El acceso es algo más largo y complicado que para las Simas del Sur.

**Sima Este 2:** El grupo 2 ataca de inmediato el descenso por la pared SW. En varios tramos se desciende el pozo de entrada, de 135 m. En el fondo, en zona de penumbra, la cavidad prosigue por varios sitios. Se exploran primero los puntos bajos, pero todas las verticales descendidas terminan en obstrucción. El punto más bajo alcanzado es la cota aprox. -160 m. A media tarde, remontando una pendiente, se alcanza una grieta en la zona oscura. Se arrojan unas piedras que rebotan repetidas veces durante interminables segundos; todo parece indicar que se trata de un gran vertical, de 100 o más metros. Dado lo avanzado de la hora, se deja la exploración en este punto. El ascenso sin peso (ya que la cavidad queda equipada) es rápido.

**Sima Este 1:** Mientras tanto el grupo 1 habrá contorneado un escabroso terreno para alcanzar el borde W de la Sima 1. Esta presenta un pozo de entrada particularmente bonito: una cascada de 120 m de altura cae desde el E en su interior, al lado de un bloque monolítico de 25 m de alto (como un edificio) totalmente limpio de vegetación. El caudal de la cascada, en esta ocasión mucho mayor que hace 3 años, fue estimado en 500 lt/seg y es prácticamente igual al del Sumidero de la Segunda Muralla. Todo sugiere que el río que desaparece en ese sumidero, desciende unos 50 m de profundidad y circula bajo los grandes bloques del talud para emerger en el borde superior de la Sima Este 1 y formar esta espectacular cascada.

El descenso por el lado W requiere bajar una vertical de 81 m, a continuación una rampa con vegetación, y por último un recorrido de 14 m de desnivel equipado con cuerda y que es una sucesión de escalones resbaladizos por la presencia de algas sobre los bloques. Se llega así a la parte alta de la base de la cascada, donde la llovizna lateral em-

papa todo. Para evitar los chorros más fuertes contorneamos el gran bloque y descendemos hacia la parte baja entre el bloque y la pared. Este paso, en penumbra, recuerda mucho a un túnel de autolavado de vehículos; el agua pulverizada impulsada por un fuerte chorro de aire moja a los espeleólogos desde todas direcciones. Sólo estamos unos instantes bajo la cascada, para verificar que en el punto más bajo (cota -120 m) no hay continuación posible; el agua se infiltra en un piso constituido por piedras de pequeño tamaño.

Un reconocimiento siguiendo la pared W permite descubrir en la cota -90 una grieta vertical que enlaza horizontalmente la Sima 1 con la 2; diversas huellas sugieren que en las grandes crecidas la Sima 1 no puede absorber toda el agua, por lo que se forma un lago, que sube de nivel, para emitir directamente a la Sima 2 a través de esta grieta.

Durante el regreso, topografiando, se toman muestras y fotografías. Las cuerdas serán dejadas al lado de la Sima Sur para otra exploración. También se toman datos en superficie de formas alveolares muy bien desarrolladas por precipitación de sílice. Como se llega temprano al campamento, aprovechamos el final de la tarde para tomar un baño en una quebrada en el borde de la espectacular Sima Aonda.

#### Día 30

El objetivo del día para el grupo 1 es iniciar la exploración de la Sima Sur 1. El grupo 2 continuará su trabajo en la inconclusa y prometedor Sima Este 2.

**Sima Este 2:** Provistos de más cuerdas, el grupo 2 alcanza rápidamente el inicio de la gran vertical en la zona oscura. Esta tiene 132 m de caída libre y presenta diversos problemas: la galería es estrecha, con paredes de arenisca friable que no permiten fijar clavos de expansión. El equipamiento tendrá que ser hecho sobre bloques empotrados y muchos roces no podrán ser evitados.

Al pie de la sima, un descenso delicado, entre bloques, conduce a un río subterráneo que, por su caudal, no puede ser otro que el colector principal, infiltrado en la Sima Este 1. La galería del río, estrecha y de aguas profundas, se desarrolla sobre un sistema de diaclasas rectilíneas. Un centenar de metros es recorrido río abajo, al principio haciendo oposición entre las paredes. Al ampliarse la galería esto no resulta posible. De los tres hombres de punta, uno no sabe nadar (sic!) y esperará en este lugar. Los otros dos se introducen al agua y avanzan nadando. Sus luces desaparecen en un recodo. Un runor, creciente, retumba entre las paredes. Metidos en las frías aguas avanzan cautelosamente. El fragor del agua ahora es inconfundible: muy cerca el río se precipita en cascada. Los haces de luz de las linternas permiten distinguir unos bloques (expresiones de alivio). Trepando sobre ellos ven la caída, de unos

10 m, y distinguen la continuación, también de aguas profundas. Pero no llevan más cuerdas y hace mucho frío. La hora está avanzada y están en la cota -285 m. Se impone regresar, y rápido. La incógnita de la cascada quedará para resolver al día siguiente.

**Sima Sur 1:** Infructuosamente, buscamos un lugar apropiado para filmar el descenso, pero las paredes del lado N quedan a la sombra y el ángulo es pésimo. Para evitar roces y hacer cómodo el descenso se decide bajar por unas torres muy bonitas que presentan plataformas. Se desciende una vertical de 52 m, y luego entre bloques otras dos de 10 y 8 m respectivamente. El descenso prosigue entre bloques y vegetación hasta un porche en penumbra que, visto desde arriba, parecía ser el inicio de una galería.

La vegetación termina y se prosigue destreando escalones rocosos hasta la cota -126 m. Aquí continúan dos grietas en la oscuridad. Lanzamos piedras para tatear el desnivel: una parece descender 15 ó 20 m; la otra, en cambio, presenta un aspecto un tanto siniestro: las piedras tardan 20 segundos en caer, rebotando entre las paredes. Más que una sima parece una entrada al infierno. Las paredes, por otro lado, son de arenisca deleznable y no permiten fijar clavos. Hacemos un alto para deliberar mientras comemos las raciones de asalto.

Tras la pausa, conseguimos fijar un clavo a un bloque en el borde. Se descienden 35 m hasta una rampa intermedia. La vertical sin duda sigue más de 100 m y sólo queda la última cuerda, obviamente insuficiente. Detenemos la exploración en este punto (cota -160 m) y ascendemos topografiando. Habrá que volver al día siguiente con mucha más cuerda.

Durante la noche, en el campamento, hay una reunión técnica. El grupo 2 tiene 350 m de cuerda instalada en la Sima Este. El grupo 1 ha equipado 170 m de la Sima Sur. Y sólo queda una cuerda de 30 en el campamento. Las dos exploraciones están avanzadas, pero el grupo 1 requiere al menos, 150 m de cuerda adicional. ¿De dónde obtenerla?

La solución es submarina: Joris tiene un carrete de cordino para buceo en cuevas de más de 100 m. Se puede quitar las cuerdas del tramo superior dejando el cordino y gente escalonada, para utilizarlas en la gran vertical, y luego hilarlas y volverlas a anclar para ascender a superficie. El grupo 2 podrá ingenárselas con algunos sobrantes que tiene en "su" sima.

#### Día 31

El grupo 2 parte para su cascada y el 1 para su fantasmagórico abismo. **Sima Este 2:** Armados de fuerte moral para soportar el agua fría, el descenso se efectúa con rapidez. Una vez en el río subterráneo la cascada es alcanzada y descendida. A los pocos metros la galería se hace muy estrecha y sifonan-

te. Decepcionados por un lado, pero contentos de no tener que estar mucho tiempo en el agua, se inicia el regreso topografiando. El ascenso será lento porque el peso de cuerdas a recoger es considerable. En diversos puntos de roce las cuerdas están muy gastadas, casi en su límite, pero el trabajo se completa sin contratiempos. El desnivel alcanzado es de -295 m.

**Sima Sur 1:** Se lleva la cuerda que queda en el campamento y se desciende retirando las cuerdas superiores para dejar el "cordino" de buceo (insignificante hilo no más grueso que los de coser).

En la cota -126 se inicia el descenso en la oscuridad absoluta. Primero hasta la rampa, donde se fija un clavo de expansión a un bloque. Luego la sima es una grieta, sinuosa y angosta, con paredes arenosas. Un afortunado bloque empotrado permite evitar los roces y seguir hasta una plataforma 70 m más abajo. Aquí, dos clavos anclados en arena y la cuerda superior tensa permiten proseguir hasta otro providencial bloque. El resto de las cuerdas es tendido y se desciende, pasando nudos, hasta llegar al extremo. El espeleólogo de punta está en el final de la cuerda, oye un ruido de agua y cree distinguir el suelo unos 10 m más abajo, pero la cuerda no alcanza hasta el piso y las paredes deleznable no permiten hacer oposición. Sube 4 m hasta un pequeño nicho en la pared y solicita cuerda al compañero que está en la repisa 50 m más arriba. Este conversa con el de la rampa quien a su vez consigue que el de la cota -126 utilice lo que queda de hilo para bajar la primera cuerda de la vertical. La cuerda irá pasando de tramo en tramo y una hora más tarde llega a las manos del hombre de punta. Un rápido nudo, y el descenso prosigue hasta el piso (cota -290 m). La galería, recorrida por un pequeño río subterráneo (20 lt/sg de caudal), es muy hermosa. Tiene pozas de agua cristalina y suelo de cantos rodados rosados y amarillos (de cuarcita), y rojizos (de lutitas). Río arriba el agua surge de un derrumbe. Río abajo puede seguirse unos 50 m, horizontales, hasta la confluencia con otra galería, donde un caos de bloques acunados cierra el paso. Se toman muestras y se topografía la zona inferior. La gran vertical será medida con las cuerdas: descontando 14 m de anclajes y el sobrante de la última cuerda, esta resulta ser de 164 m.

En la parte superior habrá que maniobrar con el hilo para reequipar las verticales. Con paciencia, pero sin contratiempos, la superficie es alcanzada con los últimos rayos de luz del atardecer.

#### Día 1

Como nos avisan que por mantenimiento se iba a producir en Canaima un cambio de helicóptero, decidimos solicitar el traslado para hoy. El campamento es levantado y se preparan los morrales. La basura es recogida en una

bolsa para llevarla de regreso. Con buen tiempo, a las 9 a.m. se efectúan los traslados. Un grupo parte en el vuelo comercial a Maiquetía, mientras otro lo hará al día siguiente aprovechando una "cola" en avioneta.

Lo explorado en estas salidas, si bien proporciona valiosa información, es sólo una parte de un complejo conjunto donde aún queda mucho trabajo de interés por hacer. Es de esperar que puedan efectuarse en el futuro salidas de estudio adicionales.

**AGRADECIMIENTOS:** La realización de esta expedición ha sido posible gracias al apoyo aéreo proporcionado por EDELCA. Queremos expresar nuestro agradecimiento a los ingenieros Herman ROO y Luis CASTRO, que vieron con interés este proyecto y lo autorizaron; al Ing<sup>o</sup> Freddy DIAZ, y al resto del personal del Grupo de Apoyo Logístico, que aseguraron una eficaz coordinación; al personal del Campamento EDELCA-CANAIMA, por su amable hospitalidad; y por último, al personal de pilotos de AEROTECNICA, que pusieron todo de su parte para llevar a feliz término los traslados en el Auyantepuy.

### Informe general de la expedición efectuada al tepuy YURUANI. Sociedad Venezolana de Espeleología, 23 al 30 de Marzo de 1986.

Por: C. GALAN

#### ANTECEDENTES:

Reconocimientos previos en el tepuy Yuruaní mostraban la existencia de dos zonas de interés espeleológico; una constituida por sistemas de cañones comunicados entre ellos por galerías subterráneas, y otra, en el NW, constituida por dos grandes dolinas, subverticales, con drenaje subterráneo.

#### OBJETIVOS:

Reconocimiento detallado del tepuy y exploración y estudio de los sistemas subterráneos que fueran localizados.

#### INTEGRANTES, MATERIAL Y EQUIPOS:

Como en salidas anteriores el total de materiales y equipos fue distribuido en morrales individuales, de unos 25 kg de peso cada uno. Se utilizaron 358 m de cuerda estática, equipo de expansión con mango de repuesto, dos equipos de levantamiento topográfico, material para recolección de muestra geológicas y faunísticas, para toma de datos climáticos, material de campamento (3 carpas de 2 y 2 cocinas camping gas), y material individual de jumars e iluminación eléctrica. Adicionalmente se llevó material fotográfico y de filmación.

El grupo de trabajo de la SVE estuvo compuesto por 5 miembros (Carlos BOSQUE, Wilmer PEREZ LA RIVA, Juan NOLLA, Joris LAGARDE, Carlos GALAN), con la colaboración especial de Carlos TODD (logística y comunicaciones).

#### APOYO AEREO:

La presente expedición fue posible gracias al apoyo aéreo proporcionado por la compañía Electrificación del Caroní EDELCA, que proveyó el traslado en avioneta Canaima-Yuruaní-Canaima y el traslado en helicóptero Yuruaní-Tepuy-Yuruaní. Agradecemos especialmente a los ingenieros Herman ROO y Luis CASTRO, quienes vieron con interés el proyecto y autorizaron el apoyo aéreo requerido.

#### RESULTADOS OBTENIDOS:

Se efectuó un reconocimiento detallado de la parte central oeste del tepuy, localizándose dos grandes dolinas verticales con cavidades en su interior. La primera, que denominaremos Sima Yuruaní tepuy 1, tiene una boca de 80-100 m de diámetro, 600 m de desarrollo inferior de galerías y -252 m de desnivel total. La segunda (Sima Yuruaní tepuy 2) tiene boca de 40 m de diámetro, 80 m de desarrollo inferior de galerías, y -16 m de desnivel total. En superficie se exploró detalladamente un área de 4 km<sup>2</sup>, localizándose otros sitios propicios para futuras exploraciones. En la pared sur del tepuy fue localizado un conjunto de surgencias hacia las que posiblemente drene la Sima 1. Además de la exploración y topografía completas de las dos cavidades mencionadas, fueron tomados datos y muestras geológicas, climáticas y faunísticas y documentación fotográfica y filmica que ilustra el desarrollo de la expedición.

#### CONTEXTO GENERAL:

El tepuy Yuruaní, situado entre el Guadacapiapuy y el Kukenán, tiene una cumbre relativamente plana, pero accidentada y fracturada, de unos 6 a 7 km<sup>2</sup> de superficie y altitud media 2.300 - 2.400 m.snm. La zona explorada está situada en la parte centro oeste del tepuy y queda limitada entre dos grandes cañones que cortan completamente la meseta, aislando este sector tanto del extremo W como de la mitad E. El centro de la zona, donde se sitúan las cavidades exploradas, tiene las siguientes coordenadas geográficas: 05°19'30" lat. N.; 60°51'13" Long. W.; Alt.: 2.300 m.snm. El tiempo de vuelo en helicóptero desde S. Ignacio de Yuruaní hasta el tepuy es de 20 minutos. En el centro de la pared Sur del tepuy fue localizado un conjunto de surgencias que forman una cascada constituida por 5 chorros de 150 m de altura; al menos dos de los chorros emergen de bocas de cuevas visibles en la pared, a unos 300-400 m por debajo del nivel de la cumbre. El terreno inmediato por encima de la surgencia

cia es una gran torre de roca, aislada del resto del tepuy por plataformas o cañones más bajos. El río subterráneo que recorre las galerías de la Sima 1 se dirige directamente hacia este lugar, por lo que suponemos que es la probable emergencia del sistema.

Las cavidades exploradas están situadas en una zona plana y compacta, y sus bocas, perfectamente circulares, son dolinas-simas, de paredes verticales, más amplias que profundas. La más grande tiene 80-100 m de diámetro y 50-60 m de desnivel en su parte central; la más pequeña es de 40 m de diámetro y 15 m de desnivel. En ambas la parte baja está ocupada por un relleno de grandes bloques, con algunas pseudogalerías entre ellos. La menor posee una galería lateral, de 80 m de desarrollo, que se dirige hacia el E formando un túnel que enlaza con pequeños cañones (16 m de desnivel), que a su vez desembocan en un cañón mayor que llega hasta la pared N. La mayor, en el fondo de la dolina-sima de entrada, sigue profundizando hasta una galería subterránea que en su primera parte presenta claraboyas en comunicación con el fondo de un cañón superficial de igual orientación. Pero al cabo de un centenar de metros de recorrido la galería presenta techo continuo y se desarrolla en oscuridad absoluta, recorrida por un río subterráneo cuyas aguas provienen del fondo de la dolina. La cavidad sigue hacia el SSW profundizando escalonadamente. En la cota -90 m, al cabo de 370 m de desarrollo, se alcanza una vertical de 132 m de desnivel, absoluta pero con cornisas y plataformas intermedias que permiten fraccionar el descenso en 5 tramos. En la base de esta sima se forma una sala de unos 12 m de diámetro que sigue lateralmente con una vertical de 4 m y otra de 24 m. El fondo es una galería diáfana, muy estrecha, que puede seguirse 70 m más hasta un punto en el que el agua se filtra entre bloques impracticables. La cavidad totaliza 660 m de desarrollo y -252 m de desnivel.

Tanto al E como al W de la zona en que están las cavidades existen otros cañones de perfil irregular. Dos de ellos presentan puntos propicios para exploración (zonas más profundas que el terreno adyacente) que podrían albergar otras cavidades de interés. Lamentablemente, el corto tiempo de que dispusimos no alcanzó para otras exploraciones subterráneas.

Adicionalmente fue efectuado un reconocimiento aéreo del Ilu tepuy y del Tramen tepuy. El primero presenta grandes zonas con intenso fracturamiento superficial y campos de bloques y torres, pero no parece presentar cavidades o drenajes subterráneos. La torre Tramen, en cambio, es compacta y presenta una sima muy visible de unos 40 m de diámetro y al menos otro tanto de desnivel. La pared N, a unos 100 m bajo la cumbre, presenta un abrigo en-

trante (posible boca de cueva suspendida) con el cual pudiera tener comunicación la sima antes mencionada. Su exploración sin duda, sería de interés.

#### DESARROLLO DE LA EXPEDICIÓN:

**Día 23.** Traslado aéreo Maiquetía-Cañaima-S. Ignacio de Yuruaní. Preparar equipo de radio y distribución de material colectivo.

**Día 24.** A las 10 a.m. se intenta el traslado al tepuy, pero la nubosidad en la cumbre impide aterrizar. El primer grupo se queda en la sabana más cercana, en el talud del Guadacapiapuy, cota 1.250 m.snm. Durante el resto del día el tepuy continúa cubierto y el tiempo empeora. Se aprovecha para coleccionar Herpetofauna en el talud.

**Día 25.** Al mediodía el tiempo mejora y resulta posible completar el traslado. Se instala el campamento base al lado de la Sima 1. Las últimas horas de la tarde son aprovechadas para efectuar un reconocimiento detallado de los alrededores, incluyendo una rápida exploración en la Sima 2.

**Día 26.** Se inicia la exploración de la Sima 1, filmando el descenso del pozo de entrada, de 40 m. Se desciende entre los bloques del fondo de la dolina-sima y a través de otra vertical, de 11 m, se alcanza el piso de la galería subterránea. Se prosigue río abajo superando otra vertical de 17 m. Al cabo de 370 m de recorrido se alcanza el inicio de una gran vertical en la cota -90. Se desciende en 4 tramos hasta la cota -180, donde se terminan las cuerdas y se detiene la exploración en una pequeña repisa. Se regresa topografiando todo lo explorado y tomando datos y muestras.

**Día 27.** Se desciende temprano con lo que queda de cuerdas hasta el punto alcanzado el día anterior. Sigue una vertical de 42 m, una sala, vertical de 4 m, y vertical con cascada de 24 m que termina sobre una galería muy estrecha. Esta es recorrida 73 m, con diversos pasos en oposición para evitar tramos de agua profunda, hasta alcanzar la pérdida del río entre bloques en la cota -252 m. Se procede al ascenso topografiando la zona inferior y recogiendo equipos. En total se emplearon 358 m de cuerda estática y fue necesario colocar 6 clavos de expansión. A las 4 p.m. llega el helicóptero que traslada a C. Todd a Yuruaní. El grupo de exploración sale de la sima a las 5 p.m.

**Día 28.** La lluvia y la niebla que nos ha acompañado todos estos días empieza a disiparse a las 10 a.m. Un grupo se dirige a la Sima 2 (sumariamente explorada el día 25) y efectúa un levantamiento topográfico detallado de la cavidad. Al mediodía sale todo el grupo a reconocer el tepuy. Para acceder al lado E será necesario escalar una pequeña pared que conduce a una plataforma superior. A 1 km del campamento un gran cañón cruza el tepuy de N a S e impide el paso. Su parte central pare-

ce propicia para exploración (probabilidad de que existan galerías subterráneas). El reconocimiento del sector W permite descubrir otro lugar propicio para exploración a unos 400 m al W del campamento base. En el recorrido hacia el W se logra cruzar dos grandes cañones, pero, un tercero impide alcanzar el sector extremo del W del tepuy. Se toman datos de formas de superficie y se regresa al oscurecer.

**Día 29.** El tiempo está ligeramente más despejado. A las 9 a.m. llega el helicóptero y se efectúa el traslado a S. Ignacio de Yuruaní. El segundo vuelo efectúa un breve reconocimiento aéreo de los tepuys Ilu y Tramen, localizándose en este último una sima de unos 40 m de diámetro y al menos otro tanto de desnivel, que sería de gran interés explorar, por lo compacto del tepuy y la posición que ocupa la sima en la cumbre de la torre Tramen.

**Día 30.** Se efectúa el traslado en avioneta a Cañaima, y el regreso en el vuelo comercial a Maiquetía.

#### ACTIVIDADES ESPELEOLOGICAS LATINOAMERICANAS: 1983-1985

Por Franco URBANI P.  
Secretario General Federación  
Espeleológica de América Latina y el  
Caribe (FEALC).  
a/c Sociedad Venezolana de  
Espeleología  
Apartado 47334, Caracas 1041-A

(Recibido en Abril de 1985)

En el período cubierto, la primera actividad resaltante a nivel regional, fue la celebración en enero de 1983 de la Primera Reunión de la FEALC, en Viñales, Pinar del Río, Cuba. Allí se instaló formalmente la Federación, se realizó su primera asamblea y se redactaron los estatutos provisionales.

En 1984 enviamos una circular a todos los grupos espeleológicos y afines de la región, a fin de recopilar este resumen de actividades. Nótese que en cada caso se indica el nombre del corresponsal responsable de la información.

**ARGENTINA.** Argentina no es miembro de la UIS. Delegados ante la FEALC: D.L. Golonbek, E.M. Lipps y E.O. Avaca.

1) *Actividades del Grupo Espeleológico Argentino (GEA).* (Información suministrada por D.L. Golonbek).

Abreviaciones de actividades realizadas: T: topografía, G: geología, A: arqueología, B: biología, C: climatología, F: fotografía, Bu: buceo.

1983

—Enero: Caverna del León (Neuquén) (T, C, G, B, A, Bu). Buceo de un lago interior. Topografía parcial de 650 m.

Sistema Cuchillo-Cura, exploración de casi 3 km conectando con otras bocas. T, G, B.

Caverna de Las Brujas (Mendoza). T, C.

-Abril: Cuevas y Aleros de Co. Colorado (Córdoba). T, A. Estudio de aleros con pictografías.

-Junio: Caverna de las Brujas: Continuación T, C. Inicio B y G.

-Agosto: Caverna del Chaco (La Rioja). Exploración de la zona, recopilación de datos. Es una cueva histórica. T.

-Diciembre: Cuevas de la Sierra de La Ventana (Buenos Aires). T, G, F. Levantamiento de aleros con pictografías.

1984

-Enero: Caverna de los Leones (Río Negro). T, G, B.

Sistema de Cuchillo-Cura (Neuquén). B, G. Topografía hasta 2,5 km.

-Marzo: Caverna de los Pescadores (Buenos Aires). T, F.

-Abril: Caverna Negra y Alero Margarita (Buenos Aires). A, B, G.

-Julio: Cavernas basálticas de Rincón de los Sauces (Neuquén). T, B, G, A de 3 cuevas.

-Octubre: Caverna de Las Brujas (Mendoza). Continuación de C, B y topografía alcanzando 1 km.

Cueva de los Espíritus (Buenos Aires). T, B, G, A. Estudio de pictografías y prospección de la zona.

-Edición del folleto "Protección del Patrimonio Espeleológico Argentino".

2) *Actividades de la Organización Argentina de Investigaciones Espeleológicas KARST.* (Información suministrada por E.F. Lipps).

1983

Caverna de Los Leones, Río Negro. Cuevas de San Pedro, Vta. de Obligado, Buenos Aires.

Cueva de Las Brujas, Malargue, Mendoza.

Caverna del León, Las Lajas, Neuquén.

1984

Participación en el XVI Congreso Brasileño de Espeleología, con la ponencia "La situación de la espeleología en la República Argentina".

Ocho cavernas en la zona de Bethary (con miembros de la Soc. Brasileira de Espeleología).

Cavernas del valle de Punilla, Córdoba.

Caverna del León, Las Lajas, Neuquén (con miembros del Centre de Etudes et Recherches Espeleologiques de Milieu Tropical).

E) *Actividades del Centro Espeleológico Córdoba.* (Información suministrada por Edgardo O. Avaca).

1983

Exploración y levantamiento de las cuevas del Chocoy, zona del cerro Formatina, La Rioja.

Exploración a la región cársica de Quilpo, sitio de Agua de la Piona, San Marcos, Sierra Córdoba.

Varias salidas a zona cársica de Characato: levantamientos, fotografía y sondeos arqueológicos en la Caverna de Adaro-Characato.

1984

Varias salidas a la zona cársica de Ratamitos, al sur de la Provincia de San Juan, estudiando varias cuevas.

**BAHAMAS.** Delegado ante la FEALC: Jill Yager. No se recibió informe de actividades.

**BERMUDA.** Delegado ante la FEALC: Thomas Illiffe. No se recibió informe.

**BRASIL.** Brasil es miembro de la UIS: Delegado en proceso de escogencia por ausencia del país del anterior. Delegados ante la FEALC: Ivo Karmann y Eleonora Trajano.

1) *Resumen de las actividades espeleológicas en Brasil*, compilado por Eleonora Trajano (*Sociedade Brasileira de Espeleologia*), basándose en informes de esa Sociedad y de otros grupos.

*Estado de Minas Gerais:* exploración, topografía y documentación fotográfica de grutas y simas, incluyendo la mayor cueva del estado, con unos 5.200 m de desarrollo. Estudio bioespeleológico, descubriendo una nueva especie troglobia: *Trichomycterus* (Siluriformes, Trichomycteridae). Trabajo de geología y meteorología. Actividades de divulgación: curso de introducción a la espeleología, conferencias en instituciones de enseñanza y de investigación, publicación de artículos en periódicos y revistas. (Para más detalles véase el punto 2).

*Estado de Mato Grosso del Sur:* Levantamiento espeleológico de la Sierra de Bodoquena: exploración, topografía, geología y biología.

*Estado de Bahía:* Primera fase del proyecto "Catastro de las cavernas del estado de Bahía".

*Estado de São Paulo:* Estudios espeleológicos de las cuevas en areniscas del municipio de Altinópolis con miras al aprovechamiento turístico.

Excavaciones en cavidades de Alto Ribeira para fines paleontológicos y arqueológicos.

Estudios bioespeleológicos en Alto Ribeira: levantamiento de varias cavidades, estudio del troglobia *Pimelodella kronoi* (Siluriformes, Pimelodidae), estudio poblacional de diplópodos troglóbios.

Publicación del boletín *Espeleotema*, N° 14, de la SBE. El prof. I. Karmann y P. C. Boggianni prepararon una lista de los minerales de espeleotemas de Brasil, que se reproduce al final de este trabajo.

2) *Actividades de la Sociedade Excursionista e Espeleologica, Minas Gerais.*

1983.

Ocho visitas a la Gruta de Igrejinha, municipio de Ouro Preto (topografía, geología, meteorología, bioespeleología y fotografía).

Gruta do Ballet y Gruta de Claudia, municipio de Matozinhos (topografía, meteorología, geología, bioespeleología y fotografía).

1984.

Gruta Faustina e Buraco dos Cristais (topografía y fotografía).

Gruta de Claudia, municipio de Matozinhos (culminación de la topografía, geología y fotografía).

Gruta do Ballet (culminación de la topografía y fotografía de pinturas rupestres).

Reconocimiento y descripción del curso de la región de Pooeos (fazenda Peiperi), Gruta Curral de Pedra, semiduros y resurgencias del área.

Curso de paleontología práctica y métodos de colección de fósiles.

Salida al municipio de Vazante: Gruta Lapa Nova (topografía en detalle, meteorología, geología y fotografía). Reconocimiento de las Grutas Deuza y Lapa Velha.

Salida al municipio de Nova Lima, fazenda Gandarela. Estudios geológicos y reconocimiento de una gruta y una cueva.

Salida al Pico de Itacolomi, municipio de Ouro Preto. Exploración y localización de un área con cavidades en cuarcitas con desniveles considerables. Estudio de espeleotemas de arcilla existentes en esas cavidades.

Curso de Introducción a la Espeleología, culminando con una excursión a la gruta de Igrejinha.

Excursión al municipio de Lagoa Santa. Experimentación fotografía en las Grutas da Lapinha y dos Helictites. Estudio de la Gruta da Aranha.

**COLOMBIA.** No es miembro de la U.I.S. Corresponsal ante la F.E.A.L.C.: Rafael Borja A.

Se ha creado el Parque Ecológico Río Claro, cuyo personal está realizando exploraciones y estudios en sus numerosas cavernas, algunas con guácharos. En octubre y noviembre de 1984 se realizó una expedición húngaro-colombiana a esta región, cuyos resultados aparecen al final de este trabajo.

Entre mayo y junio de 1984 también se realizó una expedición espeleológica yugoslava, explorando 25 cavidades, entre otras el Hoyo del Aire, Hoyo Cuchara, Cavernas del Páramo, Cueva de Indio, La Rascadera, Alto Grande, Hoyo Hermosura, cueva de Tisquizone y en la isla de San Andrés, la cueva de Romahol, el Hoyo Soplador y otras.

**COSTA RICA.** No es miembro de la UIS. Delegado ante la FEALC: Sergio Mora Castro.

El delegado nos informa que en la actualidad no existe ningún grupo que se dedique a la espeleología. Por breves años y hasta 1974 funcionó la Asociación de Espeleología de Costa Rica. Se han realizado desde 1977 algunas investigaciones geológicas en áreas cársicas del noroeste de Costa Rica, cuyos resulta-

dos se presentaron en el "Primer Simposium sobre Hidrología Cársica de la región del Caribe", La Habana, 1982.

**CUBA.** Delegados ante la UIS y la FEALC: Antonio Núñez Jiménez y Nicasio Viña. No recibimos informe.

**EL SALVADOR.** Corresponsal FEALC: Ricardo Burgos Oviedo. Informa que en El Salvador las actividades espeleológicas tienen un carácter de aficionados, sin agrupaciones espeleológicas constituidas en el país.

**HONDURAS.** Delegado ante la FEALC: Virgilio Humberto Paredes. No recibimos informe.

**JAMAICA.** Delegado ante la FEALC: Alan Fincham. No recibimos informe.

**MEXICO.** Delegado ante la UIS y la FEALC: Carlos Lazcano S. Corresponsales FEALC: J. Montiel Castro y J. G. Palacios Vargas. El Sr. Montiel nos informa que actualmente existen dos grupos espeleológicos: Sociedad Mexicana de Exploraciones Subterráneas (Carlos Lazcano S., Presidente) y el Grupo DRACO (J. Montiel Castro); así mismo hay otros grupos de excursionismo, montañismo y rescate que ocasionalmente tienen algunas actividades espeleológicas. Existen dos publicaciones periódicas espeleológicas, correspondientes a los grupos antes citados y en el período 83-84 se editó un número del Boletín de la Sociedad Mexicana... y dos del grupo DRACO. Recientemente se llevó a cabo una reunión intergrupos, para tratar sobre el desarrollo de la espeleología mexicana.

desarrollo de la espeleología mexicana. El Dr. Palacios nos informa que el personal del Lab. de Acarología del UNAM exploró cavidades en los estados de Morelos y Guerrero. Tienen en prensa un libro titulado "Manual de Bioespeleología".

**NICARAGUA.** Delegado ante la FEALC: Juan Carvajal. No se recibió informe.

**PERU.** No es miembro de la UIS. Delegado ante la FEALC: Carlos Morales Bermúdez, Sección de Espeleología del Club Andino Peruano.

1983.  
— En julio integrantes del Círculo Universitario de Estudios Geológicos de la Universidad de San Marcos exploró la zona de Palcamayo, departamento de Junín, explorando la cueva de Huagapo hasta un sifón a 1.500 m de desarrollo. Se estudian los alrededores y se explora preliminarmente la Sima de Racasmarca.

— En agosto se constituye la Sección de Espeleología del Club Andino Peruano (SE-CAP), único grupo espeleológico

co actualmente activo. Se realiza un cursillo de espeleología.

— En octubre la SE-CAP realiza la primera exploración peruana a la cueva de Pacahuayen (previamente había sido explorada por franceses e ingleses), tiene numerosas y variadas espeleotemas. Su trayecto termina en un sifón a los 500 m de desarrollo. Se exploró la sima de Millpo o Racasmarca hasta -80.

1984.  
— En julio se desarrolló una nueva exploración de la SE-CAP a la zona de Palcamayo, con el objetivo de efectuar la primera exploración peruana a la sima de Racasmarca, la más profunda de Suramérica, llegando hasta el sifón a -402 m, en unos 2.000 m de desarrollo. La exploración duró 22 horas, y a -250 m localizaron un batracio blanco y aparentemente ciego.

— En este año también se realizó una exploración del "Imperial College Caving Club" de Inglaterra, quienes exploraron la región de Ninamanba, explorando entre otros el Sistema Uchkupisjo-Pakaritambo con un total topografiado de 2,4 Km.

**REPUBLICA DOMINICANA.** Delegados ante la UIS: Abelardo Jiménez y Renato Rimoli. Delegados ante la FEALC: Dato Pagán Perdomo y Abelardo Jiménez.

El Dr. Jiménez, Presidente de la Sociedad Dominicana de Espeleología (SDE), nos informa lo siguiente:

1983.  
— Se crea una Sección de Espeleología en el Instituto Dominicano de Bio-Conservación.

— Se realizaron las elecciones de la nueva Junta Directiva de la SDE, siendo electos A. Jiménez L., J. Báez M., Milagros Marmolejos, Teddy Hernández y V. Pérez T.

— En oct.-nov. se realiza el "Curso de Introducción al estudio de las Cavernas", por A. Jiménez.

— Charlas diversas con fines divulgativos.

1984  
— Continuación del programa de charlas y salidas a cuevas cercanas a Santo Domingo.

— Actos del séptimo aniversario de la SDE, con: exposición fotográfica, proyección de películas, conferencias espeleológicas. Salida a la cueva de las Maravillas, en San Pedro de Macorís.

— En agosto-setiembre se realizó el "Curso Introductorio a la Bioespeleología", por A. Jiménez y H. Olmos.

— El Museo Nacional de Historia Natural crea la Unidad de Espeleología. En este museo se establece la nueva sede de la SDE.

— Se inicia la publicación del boletín interno de la SDE "Golondrina".

— Exploración conjunta de la SDE y del Círculo Speleológico e Idrológico Friulano a las cuevas del Puente (San Cristóbal) y Agapito y Pinano (Chavón, La Romana).

— Estudios de paleo-corrientes en la Cueva de los Tres Ojos.

— Curso de entrenamiento espeleológico.

**VENEZUELA.** Delegados ante la UIS: Juan Antonio Tronchoni y Omar Linares. Delegados ante la FEALC: Franco Urbani (Secretario General) y Carlos Bosque.

Actividades de la Sociedad Venezolana de Espeleología. Véase el presente Boletín, que corresponde al período 1984-1985.

## ANEXOS

### 1) EXPEDICION ESPELEOLOGICA A COLOMBIA. Por G. Szentos.

Entre octubre y noviembre de 1984 el grupo espeleológico húngaro "Voros Meteor" y el personal del Parque Ecológico Río Claro, Colombia, llevaron a cabo una exploración a la zona cársica de Río Claro en la Cordillera Central de Colombia. El objetivo de la exploración fue un reconocimiento y documentación multidisciplinaria de la región para considerar el desarrollo y conservación del medio subterráneo y superficial.

Los participantes fueron: J. Balogh (zoólogo, Hungría), R. Borja (biólogo, Colombia), L. Csernavori (pedólogo, Hungría), G. Garcés (TV Colombia), A. Kosa (ing. civil, Hungría), I. Major (biólogo, Hungría); G. Szentos (geólogo, Alemania Federal).

La zona cársica se encuentra situada a unos 100 Km al este de Medellín en el piedemonte de la Cordillera Central, forma una serranía de 60 Km de largo por 1 a 5 Km de ancho, constituida por mármoles de la secuencia Paleozoica metamorfozada. El clima es tropical con temperatura media de 28° C y precipitación anual de unos 3.000 mm; la zona está cubierta de una selva pluvial.

El mármol está intensamente carsificado y erosionado, desarrollando formas cónicas y de torre. El nivel de base lo constituye el río Claro, tributario del río Magdalena. La altura relativa de los conos es máxima (250 m) donde los ríos han excavado profundos cañones (320-350 m). La carsificación ocurrió en varias etapas en los últimos 6 MA, con varias generaciones de formación de cavidades contemporáneas con el desarrollo de cañones y conos, entre ellas están presentes las etapas de cavidades activas, cavidades "fósiles", cavidades en la base de acantilados y desarrollo de dolinas de colapso. A continuación se indican algunas de las cavidades exploradas:

**Cueva del Túnel.** Es activa y tiene 422 m de desarrollo, está muy decorada con galerías de 2 a 3 m de ancho y 10-15 de alto, controladas por fallas. En la parte baja de la cueva el agua desciende con gran pendiente hacia la resurgencia

---

## INDICE

---

### BIOESPELEOLOGIA

<i>Actualización de la distribución del Guácharo (Steatornis caripensis) en Venezuela</i>	
C. Bosque .....	1

### ESPELEOLOGIA HISTORICA

<i>Ataruipe (31 de Mayo de 1800)</i>	
M.A. Perera .....	11

### TOPICOS ESPECIALES

<i>Cavidades de Argentina: Un resumen</i>	
C. Galán .....	21

<i>Vida y Obra de los Inicadores de la Espeleología en Venezuela.</i>	
<i>Parte 4. Autores diversos 1855-1896. G.A. GARDINER, M.M. LISBOA (1809-1881).</i>	
F. Urbani .....	29

<i>Reseñas del Musée de L'Homme, París y del Rijkmuseum voor Volkenkunde, Leiden sobre arqueología nacional</i>	
M.A. Perera .....	45

### CATASTRO ESPELEOLOGICO NACIONAL

<i>Cavidades de Aguapira Sierra Marutani Alto Paragua (Bo 9 a Bo 19)</i> .....	49
Bo. 9 Sima Aguapira 1 .....	50
Bo 10 Sima Aguapira 2 .....	50
Bo 11 Sima Aguapira 3 .....	52
Bo 12 Cueva Aguapira 4 .....	52
Bo 13 Cueva Aguapira 5 .....	54
Bo 14 Cueva Aguapira 6 .....	55
Bo 15 Cueva Aguapira 7 .....	58
Bo 16 Cueva Aguapira 8 .....	58
Bo 17 Cueva Aguapira 9 .....	58
Bo 18 Cueva Aguapira 10 .....	59
Bo 19 Cueva Aguapira 11 .....	60
Bo 20 Cueva de la Quebrada Arapan .....	60
Bo 21 Sistema Taámo Poipotá .....	61
Bo 22 Sima Kukenan 1 .....	61
Bo 23 Sima Kukenan 2 .....	62
Bo 24 Sima Kukenan 3 .....	62
Bo 25 Cueva Kukenan 4 .....	64
Bo 26 Sima Auyantepuy Norte .....	65
Bo 27 Sima Aonda Este 1 .....	68
Bo 28 Sima Aonda Este 2 .....	68
Bo 29 Sima Aonda Sur 1 .....	71
Bo 30 Sima Aonda Sur 2 .....	71
Bo 31 Sima Yuruaní Tepuy 1 .....	73
Bo 32 Sima Yuruaní Tepuy 2 .....	74

### NOTICIERO ESPELEOLOGICO

<i>In Memoriam: Joseph Nowell Jennings 1916-1984</i>	
C. A. Twidale .....	76
<i>Reply to Dave Checkley</i>	
F. Urbani .....	77

<i>Informe General de la Expedición al Alto Paragua, Sierra Marutani, Sur del Estado Bolívar, S.V.E. Enero 1985</i>	
Por Josu Maguregui y C. Galán .....	78

<i>Informe General de la Expedición efectuada al Tepuy Kukenan, Octubre 1985</i>	
C. Galán .....	80

<i>Informe General de la Expedición a Auyantepuy Norte y Aonda, Enero - Febrero 1986</i>	
C. Galán .....	81

<i>Informe General de la Expedición efectuada al Tepuy Yuruaní, Marzo 1986</i>	
C. Galán .....	84

<i>Actividades Espeleológicas Latinoamericanas 1983-1985</i>	
F. Urbani .....	85