

como en las zonas de oscuridad absoluta. De hecho, uno de los primeros trucos que aprenden los espeleólogos es que, si en algún momento llegan a estar perdidos en una cueva, deben escuchar con atención el grillar de estos insectos, ya que podrían indicar la cercanía de una entrada (por más pequeña que sea) a la cueva.

Los grillos son comunes en la mayoría de las cuevas de la Isla (incluyendo Isla de Mona), y en muchos bosques. Es raro observar grillos en grupos grandes en las cuevas, aunque se ha dado el caso, como en el *Sistema de Cuevas y Cavernas del Río Camuy* y en el *Sistema de Cuevas y Cavernas de Aguas Buenas*, que se pueden encontrar en grupos de 200 a 300 individuos en las raíces de árboles en secciones secas de la zona de penumbras (Nicholas, 1965, 1974). Por lo general se les observa solitarios en los tallos de los "jardines pálidos" o en el suelo, o en grupos de cinco a diez individuos en las paredes. Es en las paredes donde corren mayor peligro, ya que el guabá (*Phrynus* spp.) está al asecho en esta área.

Estos insectos son principalmente omnívoros. Su función principal es la de eliminar toda materia vegetal o animal que puedan comer, viva o (preferiblemente) muerta. No obstante, el grillo en una cueva puede actuar como depredador, ya que en su excremento hemos observado fragmentos de otros insectos.

Nuestro estudio arrojó que los grillos están ausentes en la *Caverna de Las Cabras* y presentes la *Cueva de Las Golondrinas*. En el caso de *Cueva de Las Golondrinas*, esto se debe a la presencia de murciélagos en esta cueva para comenzar la cadena alimentaria, de los que los grillos son un eslabón importante. En la *Cueva de Las Golondrinas* los grillos abundan bajo los enormes macizos de roca, además de la zona de penumbras y la zona de oscuridad absoluta. Esto último no nos sorprende, ya que es aquí donde se concentra la mayor cantidad de guano (excremento de murciélagos), del que se alimentan los grillos.



Fotografía Núm. 2. Don Pablo García (flecha), residente del Barrio Guayabal, posa junto a una de las inmensas paredes de la *Cueva de Las Golondrinas*. Nótese las paredes recubiertas de limo verde, las manifestaciones de graffiti, así como el guano en el suelo de la cueva (Foto: Gustavo A. Rodríguez).

ii. Cucarachas (*Aspiduchus cavernicola*) - Clase Insecta

No debe sorprendernos que existan varias especies de cucarachas en las cuevas de Puerto Rico: la gran cantidad de materia orgánica (guano) en muchas cuevas, como producto del excremento de los

murciélagos, invitan para la colonización de estos interesantes organismos en cuevas y cavernas.

A diferencia de lo creído, las cucarachas de cueva son incapaces de volar, ya que su cuerpo es chato y alargado, adaptado para esconderse entre las grietas de las piedras para esconderse de los depredadores como el guabá. Tampoco se encaraman por la ropa de los visitantes a las cuevas. Son sensitivas a la luz de las linternas, así como al ruido.

Los juveniles tienden a encontrarse bajo las capas de guano, que proveen alimento y también protección. Los adultos, por otro lado, se agrupan entre las grietas de piedras en las paredes. Al igual que sus contrapartes en el mundo exterior, en las cuevas las encontramos en los sitios más remotes. A modo de ejemplo, Nicholas (1966) encontró especímenes de *Aspiduchus cavernicola* en el *Sistema de Cuevas y Cavernas del Río Camuy* a por lo menos una milla de la entrada más cercana.

Aunque no tenemos datos cualitativos referente a los hábitos reproductivos de las cucarachas en cuevas y cavernas, podemos decir con certeza que estas se reproducen libremente todo el año, y su número dependerá, como todos los organismos, de la cantidad de comida disponible y depredadores presentes en la cueva.

Se han identificado seis especies de cucarachas en cuevas de Puerto Rico, dos de ellas del género *Aspiduchus*. En la *Caverna de Las Cabras* no encontramos ninguna de estas. No obstante, en la *Cueva de Las Golondrinas* encontramos cucarachas de la especie *Aspiduchus cavernicola*. Esta es una cucaracha guanófila que se alimenta de insectos y murciélagos muertos (Nicholas, 1974). La otra especie, *A. borinquen*, cucaracha endémica que ha sido capturada en el *Sistema de Cuevas y Cavernas de Aguas Buenas* (Peck, 1974), no se encontró en ninguna de las cuevas.

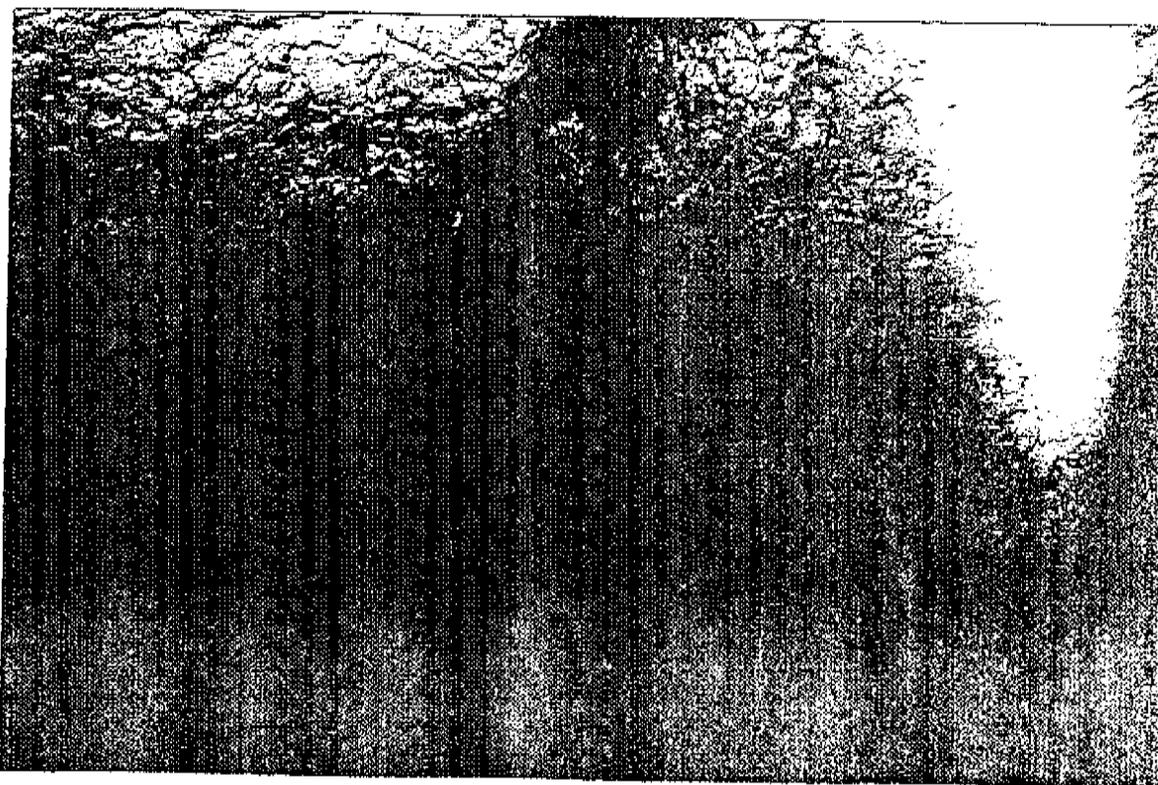


Fotografía Núm. 3. Don Pablo García posa dentro de la "fosa del guano" en la Cueva de Las Golondrinas. La línea en la pared señala el nivel original del montículo de guano. No obstante, los vecinos cercanos continuamente lo extraían para su uso, posiblemente como abono (Foto: Gustavo Adolfo Rodríguez).

iii. Arácnidos (guabás - *Phrynus longipes*) - Clase Aracnida

Desde el punto de vista de belleza física, el guabá es la criatura más "horrorosa" que encontraremos en una cueva. Estos arácnidos nocturnos son troglófilos y pertenecen al orden Amblypygi (los "amblipigios"). Prefieren vivir en zonas tropicales y subtropicales (Moya, 1987), especialmente en hábitats oscuros y húmedos (Nicholas, 1966).

El guabá tiene un cuerpo corto y achatado. En la parte dorsal del **cefalotórax** (la parte del frente de una araña) tiene ocho ojos: un par centrales y dos tríadas, una a cada lado del par central. En la parte ventral del cefalotórax tiene dos **quelíceros** (proyecciones puntiagudas en la entrada de la boca) que, cuando no están en uso, se recogen sobre la apertura de la boca y la tapan. Los **pedipalpos** (patas delanteras en las arañas) actúan como brazos fuertes, y tiene en cada uno varias proyecciones como espinas con una garra al final. Los pedipalpos son utilizados para capturar la presa, y también para defenderse. El primer par de patas ha sido modificado para ser largas y filamentosas (como un látigo con muchos segmentos), con múltiples artejos (pelos) sensoriales. Estas patas actúan como antenas para, entre varias cosas, "palpar" su camino



Fotografía Núm. 4. Dos guabas, con los pedipalpos abiertos, defienden su territorio en un rincón de la *Cueva de Las Golondrinas* (Foto: Gustavo Adolfo Rodríguez).

en la oscuridad de la cueva, localizar su presa, localizar otro guabá para reproducirse, y detectar agua, la cual bebe con avidez (Kaestner, 1978). Aunque es un arácnido, es incapaz de formar telarañas, ya que no tiene glándulas para hacer seda.

Hay una creencia en el público que el guabá es venenoso y que cuando está "de mal humor" despidе una baba por la boca. Nada más lejos de la verdad. El guabá no tiene glándulas venenosas, así que no puede hacernos daño, ni se "enfogona" si nos acercamos.

Como depredador en una cueva, una de las funciones primordiales del guabá es imponer orden en las poblaciones de los grillos y las cucarachas, los cuales se consume cuando tiene la oportunidad. Pero los guabás no solo se alimentan de insectos; estos pueden alimentarse de murciélagos muertos (carroña), según observaron Brock Fenton (en Gurnee, 1968) y Peck (1974) en el *Sistema de Cuevas y Cavernas de Aguas Buenas*.

Hasta ahora se han identificado un total de cuatro especies de guabás en Puerto Rico (incluyendo Isla de Mona y Vieques). Estas especies son: *Charinides aguayoi*, *Phrynus damonidaensis*, *P. longipes* y *P. marginemaculatus*. Los últimos dos son los que encontramos en las cuevas. En la *Caverna de Las Cabras* no encontramos rastros de ninguna especie de guabá. En la *Cueva de Las Golondrinas* identificamos a *Phrynus longipes*, la especie de guabá de mayor tamaño en Puerto Rico. Este guabá se le ha identificado en la literatura bajo los nombres de *Tarantula longipes*, *T. reniformis*, *T. fuscimana* (o *fuscimanus*) y *Phrynus palmatus* o (*fuscimanus*). Se le encuentra más en cuevas que en lugares al aire libre. Sin embargo, los juveniles de esta especie se han encontrado en áreas boscosas bajo raíces de árboles, en las partes bajas de las paredes rocosas y debajo de piedras. Estos refugios aparentemente le brindan mayor protección contra depredadores, variados recursos de alimentos, y reduce la competencia con otros guabás de mayor tamaño (Moya, op. cit.).

Es interesante notar que los resultados del inventario arrojaron que los grillos, en comparación con los guabás se encuentran en proporción de casi 100:1. Esto difiere por mucho del patrón que científicos de CAROMA han encontrado en otras cuevas, donde la proporción no excede 30:1. Esto podría explicarse por la baja humedad relativa, uno de los factores determinantes en contra de los guabás.

b. Vertebrados

i. Anfibios (sapo común - *Bufo marinus*) - Clase Anfibia

El sapo común (*Bufo marinus*) pertenece a la familia Bufonidae, que posee aproximadamente 450 especies distribuidas en casi todo el mundo. En el nuevo mundo se le encuentra desde los Estados Unidos hasta Brasil. Estos anfibios fueron introducidos en Puerto Rico y Cuba a principios del siglo 20 para utilizarlos como control biológico de plagas (insectos) de la caña de azúcar (Schmidt, 1928).

Este sapo es de los de mayor tamaño que tenemos en la isla. En la región dorsal, detrás de los ojos, tienen un par de glándulas protuberantes (conocidas como las parotoideas) con un veneno, así como pequeñas y numerosas glándulas venenosas distribuidas en toda la región dorsal. Los dientes están ausentes en ambas mandíbulas.

Bufo marinus es de hábitos nocturnos. Durante el día se refugia en pequeños huecos construidos por ellos, o se esconde bajo piedras, troncos u objetos similares. En las cuevas, se les encuentra en la zona de la entrada o en la zona de penumbras alimentándose de cualquier organismo que se mueva, pero siempre más pequeño que ellos. Rara vez se les observa en la zona de oscuridad absoluta de las cuevas.

El sapo común no es el único anfibio que se ha encontrado en cuevas. Brock Fenton (en Gurnee, 1968) y Beck et. al. (1976) reportaron en el *Sistema de Cuevas y Cavernas de Aguas Buenas* ejemplares del

coquí *Eleutherodactylus karlschmidti* (trolóxico, endémico). Adicionalmente, Beck (op. cit.) reportó el coquí *E. reidii* y el sapito *Leptodactylus albilabris* (troglóxico o troglófilo nativo) en el *Sistema de Cuevas y Cavernas de Aguas Buenas*, mientras que Nicholas (1965) capturó dos especímenes del coquí *E. portoricensis* en la *Cueva Empalme* del *Sistema de Cuevas y Cavernas del Río Camuy*.

En el caso que nos ocupa, encontramos ejemplares de *B. marinus* solo en la *Cueva de Las Golondrinas*, específicamente en la entrada. Los cientos de grillos que encontramos en este recinto sin duda proveen un vasto recurso alimentario para este anfibio.

ii. Reptiles

Se encontraron lagartijos comunes del género *Anolis* en la *Caverna de Las Cabras* así como en la entrada de *Cueva de Las Golondrinas*. No se encontraron reptiles (incluyendo la boa de Puerto Rico, *Epicrates inornatus*, especie en peligro de extinción) en las zonas de penumbras o de oscuridad absoluta de la última.

iii. Aves (golondrina de cuevas - *Petrochelidon fulva*)

De los recintos cavernícolas estudiados, solo *Cueva de Las Golondrinas* alberga en su entrada y zona de penumbras la única ave que observamos durante nuestro estudio: la golondrina de cuevas. Esta pequeña ave insectívora anida en colonias durante los meses de abril a junio. Sus nidos son de un color amarillo mostaza, y están contruidos de fango mezclados con hierbas secas, plumas y pelos.

Cuando entramos a cuevas donde se encuentra la golondrina, esta reacciona inmediatamente abandonando el nido y volando incesantemente en círculo alrededor de los visitantes mientras pían de manera agitada. Si los visitantes no abandonan el recinto, las golondrinas se retiran a otras galerías de la cueva (o la abandonan) en lo que pasa el disturbio. Este

comportamiento dificulta el conteo de individuos, razón por la cual fue difícil estimar la población de las golondrinas en este recinto.

iv. Mamíferos (murciélagos) – Clase Mammalia

Los murciélagos son los únicos mamíferos nativos de Puerto Rico que aún viven. Además de ser excelentes depredadores, son también presa de varios organismos que los cazan cuando tienen la oportunidad, como el Guaraguao colirrojo (*Buteo jamaicensis*) y la boa o culebrón de Puerto Rico (*Epicrates inornatus*).

Sobre estos animales se han tejido una serie de mitos que nos hace reaccionar con miedo y hasta terror a su presencia. Por ejemplo:

- ❖ Los murciélagos **No se enredan en el pelo**. Estos pueden volar a gran velocidad gracias a la ecolocación, un sistema que depende de sonidos vía pulsaciones, y sus ecos, para maniobrar y cazar en la oscuridad y esquivar obstáculos a velocidad. Es posible que un murciélago choque sin querer contra la cabeza de una persona y, debido a que tiene uñas largas en sus patas, pueda enredarse en el pelo. Pero esto no pasa de ser un accidente infrecuente.
- ❖ Los murciélagos **No son agresivos**. Jamás se ha documentado en Puerto Rico un murciélago atacando un espeleólogo o una persona caminando por nuestros bosques.
- ❖ Los murciélagos **No son ciegos**. Todas las especies que se conocen tienen ojos funcionales, aunque en círculos científicos se debate la utilidad de estos órganos, sobre todo en los murciélagos con sistemas de ecolocación “avanzados”.
- ❖ Los murciélagos **No acaban con las cosechas de frutas**. Jamás se ha documentado en Puerto Rico un solo caso de “manadas” de murciélago atacando vorazmente sembradíos de fruta. Así pues, las



Fotografía Núm. 5. Varios ejemplares (flecha) del murciélago frugívoro, *Artibeus jamaicensis*, descansan en una "campana" en la *Cueva de Las Golondrinas*. Nótese las manchas negras y rojizas en la pared, típicas del excremento y orín de estos quirópteros (Foto: Gustavo Adolfo Rodríguez).

ratas pueden acabar en una noche con más frutas que lo que pueden hacer un grupo de murciélagos en una semana.

- ❖ Los murciélagos de Puerto Rico **No chupan sangre**. Solamente hay tres especies de murciélagos vampiros que chupan sangre (hematólogos) en el mundo, y ninguna de estas especies se encuentra en nuestra isla – todas son oriundas de Centro América.

La dieta de los murciélagos adultos en Puerto Rico es variada. Luego que el murciélago se desteta, tiene una variedad de opciones alimentarias

de acuerdo a su especie. Como dijimos anteriormente, en Puerto Rico no tan solo encontramos murciélagos insectívoros, sino también **frugívoros** (que se alimentan de frutas como cupey, guamá, jagüey, jobo, etc.), **nectarívoros** (que se alimentan del néctar y polen de flores) y **piscívoros** o **ictiófagos** (que se alimentan de peces). Curiosamente, su alimentación es muy parecida a la de las aves, y esto no es casualidad: el rol que tienen las aves durante el día (dispersión de semillas, control de insectos y plagas, polinización de flores) es el rol que tienen los murciélagos por la noche.

La reproducción en los mamíferos es sexual (hay macho y hembra), y los murciélagos no son la excepción. La madurez sexual en la mayoría de los murciélagos toma desde seis meses hasta dos años. La hembra puede tener de uno hasta un máximo de cuatro murciélaguitos, de acuerdo a la especie. El recién nacido se agarra firmemente de su madre y sale con ella para todos sitios durante la lactancia. Sin embargo, Brock Fenton (en Gurnee, op.cit) señala que en el *Sistema de Cuevas y Cavernas de Aguas Buenas*, muchas hembras del murciélago frugívoro de Jamaica (*Artibeus jamaicensis*) que tenían indicios de estar lactando no tenían consigo su cría, lo que implica que este murciélago puede dejar atrás su cría mientras se alimenta. La madre aparenta reconocer a su bebé por el olfato y por llamadas específicas aprendidas de madre a hijo (Díaz, sin fecha). Cuando cumplen tres semanas de nacidos, ya algunos murciélagos comienzan a volar y a alimentarse por sí mismos. Bajo condiciones óptimas, los murciélagos pueden vivir desde cuatro hasta 30 años de edad, dependiendo de la especie.

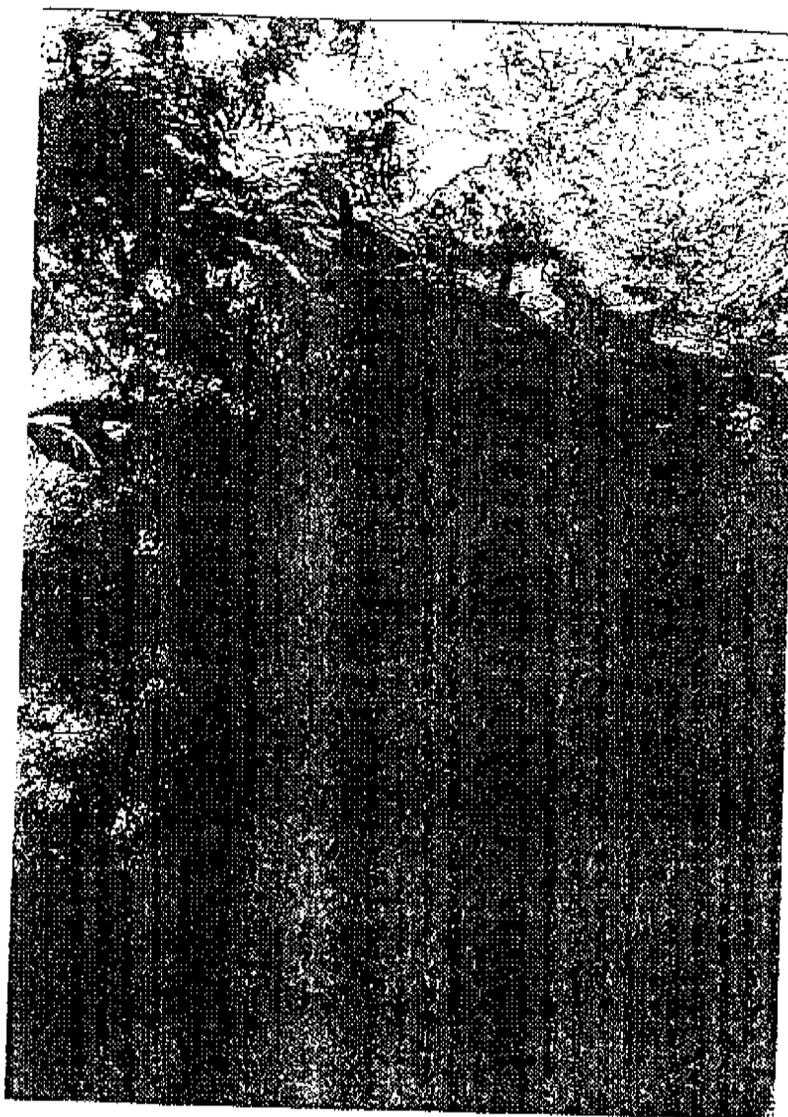
Puerto Rico cuenta con 13 de las aproximadamente 900 especies de murciélagos que se conocen en el mundo. Estas 13 especies están agrupadas en cinco familias. En la *Caverna de Las Cabras* es notable la ausencia de éstos mamíferos alados. En la *Cueva de Las Golondrinas* hemos capturado dos especies de murciélagos. Estas son las siguientes:

a. Murciélago de las flores (*Erophylla sezekorni*)

Común en el área norte como en el sur. Es de tamaño mediano (16 gramos), con pelaje de color amarillo pardo con la base de los pelos blancos, más claros en la región ventral. M. Brock Fenton (comunicación personal a Beck, 1973) como nectarívoro y por Tamsitt y Valdivieso (1970) como frugívoro. Estos animales se reproducen una vez al año. A diferencia de otros murciélagos, prefiere estar suspendido a simple vista en la pared que escondido en las campanas de disolución y huecos en la pared de la cueva. Se le reconoce fácilmente porque gusta de suspenderse de una patita mientras duerme. La población de *E. sezekorni* en la *Cueva de Las Golondrinas* es paupérrima, alcanzando no más de 25 individuos.

b. Murciélago frugívoro (*Artibeus jamaicensis*)

Murciélago común en todo Puerto Rico, abarcando zonas áridas como Isla de Mona y Guánica hasta montañas con precipitación alta, como Utuado y el Bosque Estatal Monte Guilarte en Adjuntas. Es un murciélago grande (de 33 a 55 gramos de peso) con pelaje color gris oscuro a gris chocolate y dos líneas blancas tenues en la cara que se extienden del hocico a la frente. Como indica su nombre, es un murciélago que come frutas, incluyendo la del árbol de almendro (*Terminalia catapa*), maría (*Calophyllum brasiliense*), moca (*Andra inermis*) y yagrumo (*Cecropia peltata*). El murciélago lleva la fruta hasta la cueva, donde consume la pulpa y deja caer la semilla. El macho (sub-adulto y adulto) gusta de formar harenes, donde encontramos de cuatro a 14 hembras con sus crías. En *Cueva de Las Golondrinas* lo encontramos en las zonas de penumbra y de oscuridad absoluta. Es en este salón que estimamos en sobre 1,000 individuos de *A. jamaicensis*.



Fotografía Núm. 6. Decenas de *A. jamaicensis* se suspenden de las grietas en el techo del salón inferior en la *Cueva de Las Golondrinas* (Foto: Gustavo A. Rodríguez).

REFERENCIAS

- Acevedo, Manuel J. 1998. *Cueva Lucero: Un Templo Aborigen en el Sur de Puerto Rico*. CAROMA, INC. San Juan de Puerto Rico. 7 pgs.
- Beck, B.F., M. Fram and J. Carvajal. 1976. *The Aguas Buenas Caves, Puerto Rico: Geology, Hydrology and Ecology, with Special Reference to the Histoplasmosis Fungus*. NSS Bulletin 38(1): 1-16.

Díaz, C. Sin fecha. Los Murciélagos de Puerto Rico. Panfleto del Depto. de Rec. Nat. y Amb., San Juan, Puerto Rico.

Diez Trigo, S. 1988. Pueblos de Puerto Rico. La Biblioteca, Inc., Río Piedras, Puerto Rico. 538 pgs.

Fansworth, E. 1993. Ecology of Semi-evergreen Plan Assemblages in the Guánica Dry Forest, Puerto Rico. *Carib. J. Science* 20 (1-2): 106-123.

Friedeman, Robert. 1997. Puerto Rico Population Increases by 7.4% since 1990. *The San Juan Star*, May 1, 1997, pg. 3.

Gile, P.L. and J.D. Carrew. 1918. The Bats of Porto Rico and their Fertilizing Value. *P.R. Agr. Exp. Sta. Bull. No. 25*, 66 pp.

Gurnee, Jeanne (Ed.). 1968. National Speleological Society Field Trip to Aguas Buenas Caves, Puerto Rico. Special Report to the Municipality of Aguas Buenas. 35 pgs.

Kaestner, A. 1978. *Invertebrate Zoology, Vol. II*. Interscience Publishers, N.Y. 220 pp.

Morán-Arce, L. 1987. *Puerto Rico A-Z: Enciclopedia Alfabética*, Bru-Eco. Editorial Nauta, Barcelona, España.

Moyá, S. 1987. Los Guabás (Arachnida: Amblypygi) de Puerto Rico: Taxonomía, Distribución e Historia Natural. Tesis de Maestría, Univ. De Puerto Rico, Recinto de Mayaguez. 44 pgs.

Nicholas, Brother G. 1965. *Biology and Ecology of Río Camuy Caves*. Unpublished report to the National Speleological Society.

-----, 1966. A Biologist goes Underground to Study Animal Life. *Animal Kingdom* (Oct.): 130-139.

- Nicholas, Brother G. 1974. Biology and Ecology of El Convento Cave Spring System (Puerto Rico). *Int. J. Speleol.* 6: 109-114.
- Peck, S.B. 1974. The Invertebrate Fauna of Tropical American Caves, Part II: Puerto Rico, an Ecological and Zoogeographic Analysis. *Biotropica* 6(1): 14-31.
- Picó, R. 1980. Geografía de Puerto Rico. En: *La Gran Enciclopedia de Puerto Rico*, Tomo XV, Ediciones "R", Madrid, España. 247 pgs.
- Schmidt, K.P. 1928. Amphibians and Land Reptiles of Porto Rico. *Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands*. N. Y. Academy of Sciences 10 (1): 1-160
- Starret, A. 1962. The Bats of Puerto Rico and the Virgin Islands, with a Check-list and Keys for Identification. *Carib. J. Sci.* 2:1-7.
- Tamsit, J. and Valdivieso, D. 1970. Observations on Bats and their Ectoparasites. In: *A Tropical Rain Forest, A Study of Irradiation and Ecology at El Verde, Puerto Rico*.

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y RECOMENDACIONES FINALES

La *Caverna de Las Cabras* carece de espeleotemas (formaciones geológicas) importantes o impresionantes. Este recinto cavernícola está expuesto a las condiciones ambientales ("sol y sereno"), lo que ha provocado la erosión de la piedra caliza. Además, no observamos deposición de material de calcita en sus paredes, indicativo también de que es una caverna "muerta", o sea, no hay formación de espeleotemas nuevos.

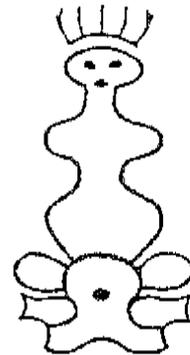
Esta apertura a los elementos ambientales ha provocado también que los elementos de la fauna típicos de cuevas, como grillos, guabas, murciélagos, etc., estén ausentes. Así pues, el único valor que se le puede adjudicar a esta caverna es uno arqueológico debido a la presencia de seis petroglifos. Canarico Quarries propone la visita de arqueólogos del Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP) para que evalúen la condición de los petroglifos y hagan una determinación sobre la necesidad de preservarlos. Si el ICP no tiene objeción a la remoción física de los petroglifos para ser exhibidos en un lugar adecuado, como un museo o una plaza, los mismos deberán ser removidos para que el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) pueda aprobar la remoción de la piedra caliza, incluyendo el pequeño pasadizo descrito en el estudio.

En cuanto a la *Cueva de Las Golondrinas*, el escenario es completamente diferente al anterior. Esta cueva posee formaciones espeleológicas, así como recursos culturales (petroglifos) que, aunque limitados, son importantes al considerar en conjunto otras cuevas cercanas, como *Cueva Lucero*, única en ese aspecto. De otra parte, la vida silvestre cavernícola está representada por invertebrados, aves y mamíferos. La presencia de dos especies de murciélagos y la asociada fauna cavernícola invertebrada demuestra la presencia de una cadena alimentaria estable en el sistema. Así pues, este componente es el más

destacado de la *Cueva de las Golondrinas*, y cualquier plan de manejo propuesto debe girar en torno a este punto. Debemos aclarar que los estudios realizados por el grupo de **CAROMA** apuntan a la ausencia de fuentes de agua superficiales o subterráneas dentro de la cueva.

Canarico Quarries propone, en interés de proteger los recursos cavernícolas bajo su tutela y al amparo de la Ley 111 del 12 de julio del 1985 (Ley para la Protección de Cuevas, Cavernas y Sumideros), los siguientes pasos:

1. Delimitar una zona de amortiguamiento alrededor de la *Cueva de Las Golondrinas* para proteger su integridad estructural y los recursos geológicos, culturales y ecológicos que alberga.
2. Eregir una verja eslabonada ("cyclone fence") con portón y candado en la entrada de la *Cueva de Las Golondrinas* para controlar el acceso de vándalos a este sistema cavernícola. Entendemos que esta cueva debe permanecer en su estado natural para propósitos de investigación científica solamente. La visita a esta cueva no será autorizada al público por el acceso difícil y la cantidad de fauna que alberga este recinto.
3. Sembrar árboles típicos del área en la zona de amortiguamiento para proveer alimento a las dos especies de murciélagos frugívoros que residen en la cueva.



CAROMA, INC.

Estudio Cartográfico, Arqueológico y Bio-ecológico de Cuevas y Cavernas ubicadas en El Cerro de las Cuevas, Barrio Guayabal, Juana Díaz, Puerto Rico, y Propuesta CAROMA, Inc.

Evaluación Espeleológica,
Arqueológica y Bioecológica de
Cueva 15 Cabros
Cerro de Las Cuevas
Barrio Guayabal
Juana Díaz, Puerto Rico

Por
CAROMA, Inc.

Octubre de 2003

Departamento de Recursos Naturales
Ambientales

Oficina Oficial de Mediación
y Arbitraje
P.O. Box 100000
San Juan, Puerto Rico 00986

**EVALUACION ESPELEOLOGICA,
ARQUEOLOGICA Y BIO-ECOLOGICA DE
CUEVA 15 CABROS,
CERRO DE LAS CUEVAS,
BARRIO GUAYABAL,
JUANA DIAZ, PUERTO RICO**

Sometido a:

**GRUPO CARMELO
P.O. BOX 1052 SABANA SECA STATION
SABANA SECA, PUERTO RICO 009952-1052**

Sometido por

**CAROMA, INC.
P.O. BOX 362893
SAN JUAN DE PUERTO RICO 00936-2893
TEL.: (787) 790-6707 (787) 390-0640**

OCTUBRE DE 2003

EVALUACIÓN ESPELEOLOGICA, ARQUEOLÓGICA Y BIOECOLOGICA
DE CUEVA 15 CABROS, CERRO DE LAS CUEVAS,
BARRIO GUAYABAL, JUANA DÍAZ, PUERTO RICO

por

Dr. Manuel J. Acevedo González, Ph.D., Geólogo/Geógrafo
Sra. Raquel del Carmen Camacho, Antropóloga
Sr. Gustavo Adolfo Rodríguez, Ecólogo
CAROMA, Inc.

ABSTRACTO - Cueva 15 Cabros es un recinto cavernícola de oscuridad absoluta cuya única entrada es en forma de chimenea, con caída libre de aproximadamente 10.5 metros. El suelo del salón principal está constituido por rocas que no provienen de la chimenea o las paredes del salón principal. La cueva tiene dos pasillos principales: uno hacia el Noroeste (aprox. 30 metros de largo) y otro hacia el Sureste (aprox. 20 metros de largo). En ambos pasillos la humedad es alta, propiciando la formación de espeleotemas como estalactitas, estalagmitas, columnas, piscinas, cortinas, roca colada o formación del "mantecado", "tocinetas", "pop corn", helictitas, sorbetos y otros. La cueva no posee elementos arqueológicos como grabados rupestres ni material prehistórico en el suelo. Así también, Cueva 15 Cabros carece de fauna cavernícola diversa, siendo representada únicamente por una especie del guabá. Se observaron restos de mamíferos (quijadas, dientes, huesos) en instancias separadas en cada uno de los pasillos, más su estado tiende a indicar que se trata de animales que cayeron en la cueva en época reciente.

CAROMA, INC.: DEDICADA AL ESTUDIO DE LA NATURALEZA

INDICE

	<u>PAGINA</u>
Introducción.....	1
1. Geología y Geomorfología del Cerro de Las Cuevas....	1
2. Espeleología de Cueva 15 Cabros.....	3
3. Arqueología de Cueva 15 Cabros.....	5
4. Bio-Ecología de Cueva 15 Cabros.....	6
Referencias.....	6

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Localización del Cerro de Las Cuevas y la Cueva 15 Cabros.....	2
---	---

INTRODUCCIÓN

Cueva 15 Cabros es un recinto cavernícola que ubica en la ladera Sur de una montaña conocida como Cerro de las Cuevas, en el Barrio Guayabal del Municipio de Juana Díaz, Puerto Rico. La cueva ubica en una finca cuyos dueños son la compañía Grupo Carmelo. Al Oeste de la entrada de la cueva ubica una cantera (Canarico Quarries) de donde se extrae material de la corteza terrestre para la confección de agregados. La distancia lineal entre la entrada de la cueva hasta el límite actual de extracción de material es de aproximadamente 260 metros.

CAROMA, Inc., fue retenida por Grupo Carmelo para llevar a cabo una evaluación espeleológica, arqueológica y biológico-ecológica de esta cueva, a fin de reconocer su importancia como recinto cavernícola y si la integridad física de esta cueva esta amenazada por las actividades de extracción de material de la corteza terrestre por Canarico Quárries. A continuación, nuestro informe.

1. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA DEL CERRO DE LAS CUEVAS

GEOLOGIA

Al norte de las alturas de pie de monte, que lo separan de la llanura costera fluvio-marina acumulativa meridional de Puerto Rico, extendida fundamentalmente entre Guayama y Ponce, como uno de los primeros bastiones de la Cordillera Central, se iergue el Cerro de las Cuevas a elevaciones que alcanzan los 638 metros sobre el nivel del mar (Figura 1).

El Cerro de las Cuevas es una montaña baja erosivo-denudativa, parcialmente carsificada que, en el área del carso, conserva herencias superficiales (restos de una llanura elevada actualmente a su parte más alta, donde constituye una especie de "meseta") y subterráneas (formas de absorción, de conducción y de emisión, sólo parcialmente activas) de un relieve y de una hidrología anteriores.

Las características climáticas generales del área pueden expresarse mediante los promedios anuales de lluvia, que alcanza entre 1,500 y 2,000 mm/año y de temperaturas con unos 23°C a 24°C al año.

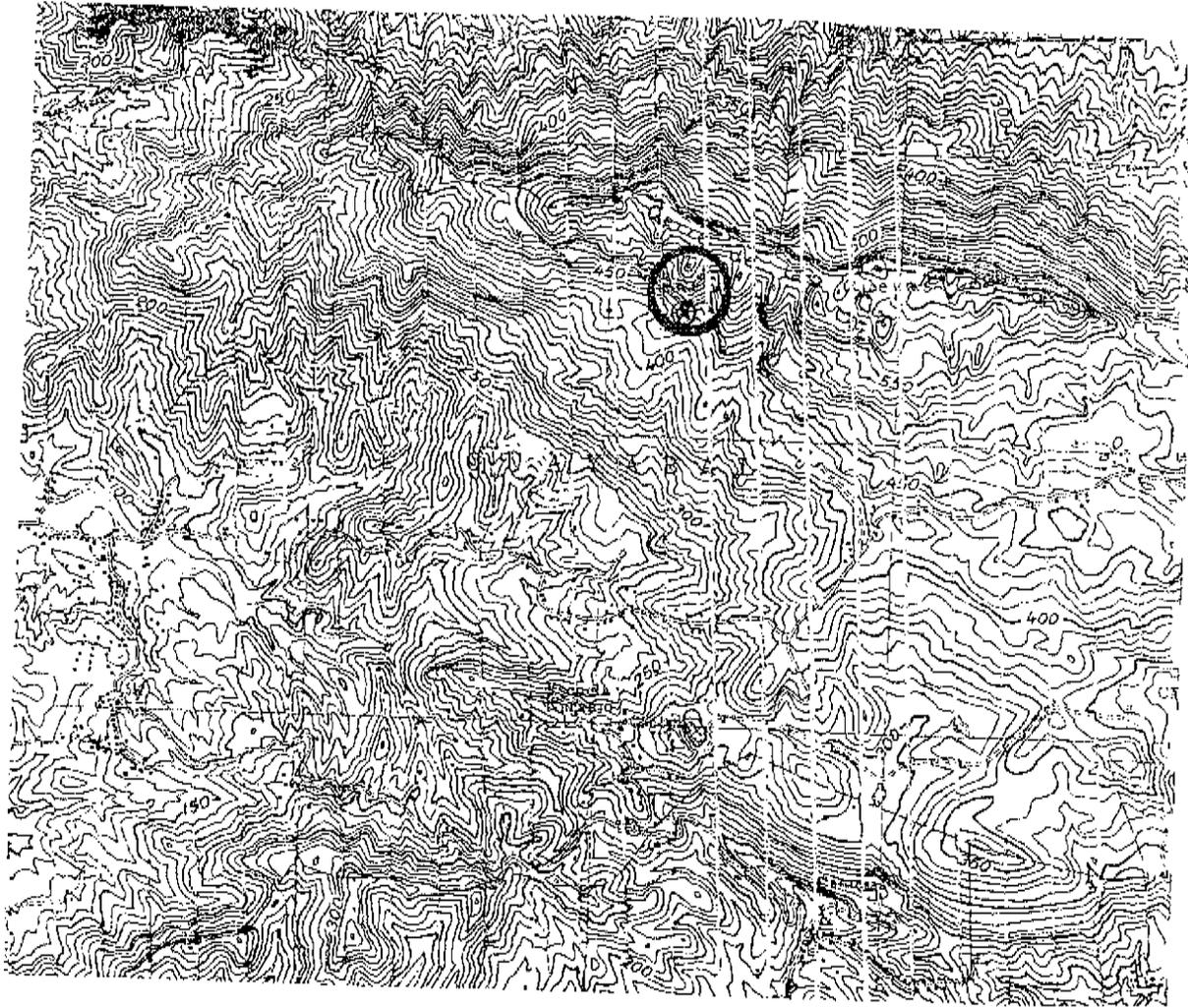


Figura 1. Localización del Cerro de las Cuevas y la Cueva 15 Cabros.

Evaluación Espeleológica, Arqueológica y Bio-ecológica de Cueva 15 Cabros.
Cerro de las Cuevas, Barrio Guayabal, Juana Díaz, Puerto Rico
CAROMA, Inc.

GEOMORFOLOGÍA

La estructura del Cerro de las Cuevas está constituida por un manto de cabalgamiento de la Caliza Cuevas, sobre corrido hacia el suroeste y que descansa al oeste sobre la Formación Guayo y, hacia el sur y este sobre la Formación Río Descalabrado (Glover y Mattson, 1973). El límite tectónico meridional del área calcárea principal, forma parte de la importante falla regional de Los Llanos, que constituye el plano de corrimiento, el más notable de un conjunto de láminas cabalgadas, limitado al sur por la falta subvertical de Río Jueyes, que lo separa de la Formación Miramar.

El límite septentrional del Cerro de las Cuevas está dado por el valle del río Toa Vaca, donde se han construido las represas de Guayabal y Toa Vaca y cuya geología se caracteriza por la presencia de las rocas impermeables de la Formación Coamo.

2. ESPELEOLOGÍA DE CUEVA 15 CABROS

La Cueva 15 Cabros aparece como una fosa abierta tipo "chimenea" al Sur de la *Caverna de Los Cabros* y la *Cueva de las Golondrinas* (**Fotografía Núm. 1**). Es una forma de absorción-conducción activa hidrológicamente, desarrollada a lo largo de soluciones de continuidad determinadas por fracturas del macizo. Su eje longitudinal mayor es en dirección noroeste-sureste.

Encontramos solamente una entrada para este recinto cavernícola, con un diámetro de casi 2 metros de ancho, ubicada en las siguientes coordenadas: Latitud 18°05'60", Longitud 66°28'20"¹. El recinto cavernícola aparece en el fondo de un valle seco ascendente hacia la cima del cerro y, en ella, se encuentran bloques graviclásticos que resaltan

¹ Datos tomados del documento "*Plano de Planta - Cueva 15 Cabros*", preparado por la Sociedad Espeleológica Unida del Sur (SEUS), con fecha de marzo de 2000.

hacia el interior de la boca de la cueva, pero que se encuentran sostenidos en su lugar por árboles como el cupey (*Clusia rosea*) y almácigo (*Bursera simaruba* – **Fotografía Núm. 2**). La caída vertical de la espelunca es de unos 10.5 metros, brindando acceso a un salón cóncavo, de unos ocho metros de ancho (**Fotografía Núm. 3**). En el piso de este salón se aprecian rocas o peñones de diferentes tamaños, incluyendo aquellos que parece cayeron de la cara Noreste de la boca de la cueva. Un examen detallado de las paredes a lo largo del embudo que forma la "chimenea", así como de las paredes que forman el salón, revelan que no hay desprendimientos que hayan originado los peñones que se observan en el suelo.

La cueva tiene dos pasillos principales: uno en dirección al Noroeste, extendiéndose por aproximadamente 30 metros (**Fotografía Núm. 4**), y otro en dirección Sureste, con una extensión aproximada de 20 metros. El pasillo Noreste desciende y asciende en forma ondulada varias veces, hasta llegar a su final. Algunas secciones del pasillo permiten la exploración erguido, pero en otras hay que agacharse para continuar. El pasillo del Sureste es más ancho, alto y cómodo para explorar. Este pasillo desciende en ángulo de 40 a 45 grados hasta llegar a una confluencia de tres pequeños salones que se encuentran literalmente uno encima del otro. La humedad en ambos pasillos es alta, producto del agua que proviene del techo y que a su vez estimula la formación de variados espeleotemas. Entre ellos destacamos: la formación de la roca colada o la formación del "mantecado"; *helictitas* o pequeñas estalactitas de calcita pura, algunas transparentes, que crecen horizontalmente desde su punto de origen y entonces suben en contra de la gravedad. En algunas instancias, las *helictitas* completan un círculo y cierran su crecimiento en su punto de origen, semejando la forma de una doña (**Fotografía Núm. 5**). En ambos pasillos se observan también formaciones como estalactitas y estalagmitas (ninguna de las cuales posee gran tamaño); la llamada formación de roseta de maíz ("*pop com*"), así como "cortinas" de calcita anaranjadas y blancas (**Fotografía Núm. 6**), además de otras formaciones conocidas como "tocinetas", pequeñas piscinas (todas secas) y varios

"sorbetos", uno de los cuales se ha extendido hacia una piedra justamente debajo y *de facto* se ha convertido en una frágil columna. Es interesante observar que, no empece a que esta ocurriendo la extracción de material de la corteza terrestre en Canarico Quarries mediante la utilización de explosivos, durante nuestra investigación no observamos ni un solo incidente de estalactitas, helictitas, sorbetos, cortinas y otros, que hayan sido quebrados o desprendidos del techo como resultado de vibraciones producidas por la extracción del material de la corteza terrestre. El final de cada pasillo, observamos el fenómeno de oscuridad absoluta al apagar todas las fuentes de luz.

3. ARQUEOLOGIA DE CUEVA 15 CABROS

En el Cerro de Las Cuevas se han encontrado al presente una cueva (*Cueva de Las Golondrinas*) y un abrigo rocoso (*Caverna de Las Cabras*) en la propiedad de cantera Canarico Quarries, una empresa del Grupo Carmelo. Las investigaciones de campo realizadas por los científicos de **CAROMA, Inc.**, evidencian la presencia de nuestros antepasados indígenas en ambos recintos cavernícolas.

El área donde se encuentra el Cerro de las Cuevas es reconocida por la densidad de yacimientos arqueológicos que alberga. En el Inventario de Yacimientos Arqueológicos del Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico (CPPAT), adscrito al Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP), se han identificado 17 yacimientos en el Cerro de Las Cuevas y sus inmediaciones.

No obstante, la historia es un diferente para la *Cueva 15 Cabros*. Este recinto cavernícola carece de arte rupestre (petroglifos y pictografías) en sus paredes, tanto en el exterior como en el interior de la cueva. Así también, no encontramos remanentes de material prehistórico (vasijas y/o tazas de cerámica, concheros, amuletos en piedra o hueso, etc.) ni en los alrededores de la boca de la cueva (en un perímetro de 10 metros,

medidos desde en borde la entrada de la cueva) ni en su interior. Tampoco encontramos *graffiti* histórico o reciente, como hemos observado en la *Caverna de Los Cabros* y en *Cueva Golondrinas*. Aparentemente, el poco acceso que brinda la caída libre es una condición que evita visitas frecuentes de locales y otros interesados en explorar este recinto cavernícola.

4. BIO-ECOLOGIA DE CUEVA 15 CABROS

La fauna presente en *Cueva 15 Cabros* es sumamente pobre. En todo el recinto solo encontramos una muda de un guabá (*Phrynos longipes*) y el cuerpo descompuesto de la misma especie (**Fotografía Núm. 7**). No encontramos evidencia de la existencia de isópodos, cucarachas, grillos, arañas, anfibios (sapos o ranas), reptiles (lagartijos o serpientes) y/o murciélagos dentro de la cueva. No obstante, encontramos osamentas incompletas de mamíferos en dos lugares diferentes de la cueva. En la primera instancia, encontramos una quijada aún no identificada en el suelo, en el pasillo Noroeste (**Fotografía Núm. 8**). La misma estaba recubierta de calcita y no fue posible su extracción para análisis posterior. En la segunda instancia, encontramos los huesos y dientes de lo que parece ser un mamífero de tamaño mediano (cabra o cerdo) que cayó por la entrada de la cueva y pereció en un rincón de piedras, a unos 20 pies de donde estimamos se precipitó originalmente (**Fotografía Núm. 9**).

REFERENCIAS

- Fansworth, E. 1993. Ecology of Semi-evergreen Plan Assemblages in the Guánica Dry Forest, Puerto Rico. *Carib. J. Science* 20 (1-2): 106-123.
- Glover III, L. y P.H. Mattson. 1973. Geologic Map of the Río Descalabrado Quadrangle, Puerto Rico, Misc. Geol. Inv. Map I-735, U.S. Geol. Survey, Washington.

Evaluación Espeleológica, Arqueológica y Bio-ecológica de Cueva 15 Cabros,
Cerro de las Cuevas, Barrio Guayabal, Juana Díaz, Puerto Rico
CAROMA, Inc.

REFERENCIAS (cont.)

- Gómez Acevedo, L. y M. Ballesteros Gaibrois. 1993. *Vida y Cultura Precolombinas de Puerto Rico*. Editorial Cultural, Inc., Río Piedras, Puerto Rico. 132 pgs.
- Hernández Cruz, L. 1996 *Culturas Indígenas de Puerto Rico*. Museo de Historia, Antropología y Arte, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, Puerto Rico. 38 pgs.
- Kaestner, A. 1978. *Invertebrate Zoology, Vol. II*. Interscience Publishers, N.Y. 220 pp.
- Martínez, J.A. 1973. *Inventario de Cuevas y Cavernas de Puerto Rico*. Oficina de Inventario Científico de Recursos Naturales. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 210 pp.
- Monroe, W. H. 1976. *The Karst land forms of Puerto Rico*, Geol. Survey Profess. Paper 899, Washington, 69 pp.
- Moyá, S. 1987. *Los Guabás (Arachnida: Amblypygi) de Puerto Rico: Taxonomía, Distribución e Historia Natural*. Tesis de Maestría, Univ. De Puerto Rico, Recinto de Mayaguez. 44 pgs.
- Rouse, I. 1992. *The Tainos: Rise and Decline of the People Who Greeted Columbus*. New Haven, Yale University Press, USA. 211 pp.

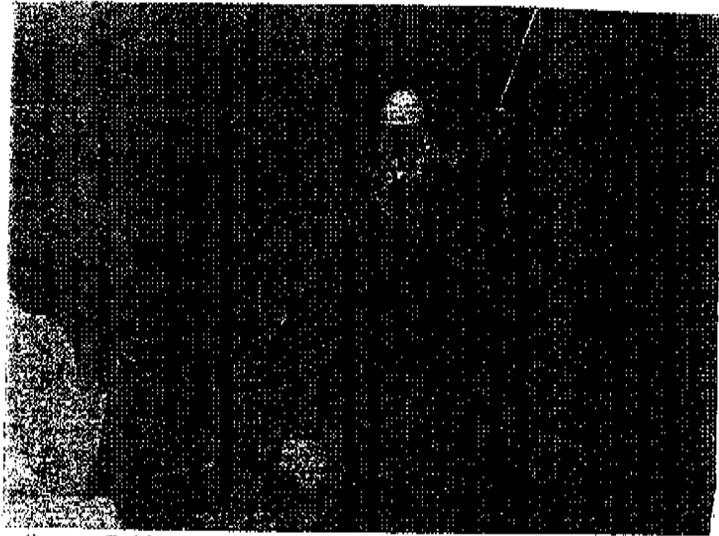
Evaluación Espeleológica, Arqueológica y Bio-ecológica de Cueva 15 Cabros,
Cerro de las Cuevas, Barrio Guayabal, Juana Díaz, Puerto Rico
CAROMA, Inc.



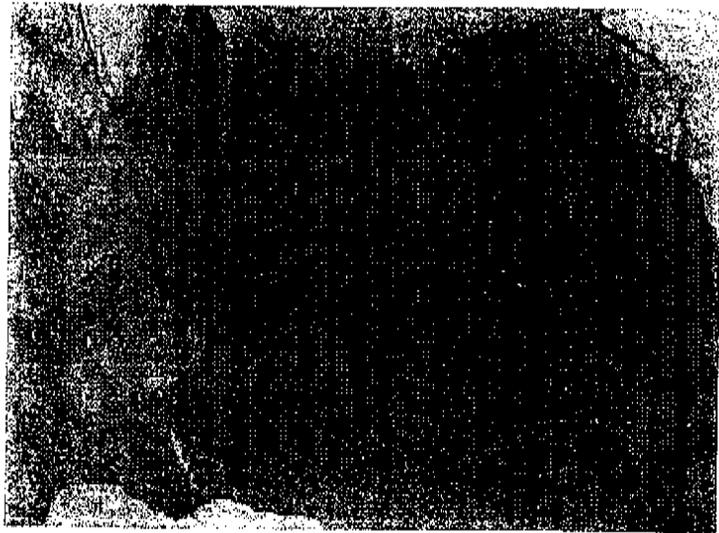
Fotografía Num. 1. Entrada vertical a
Cueva 15 Cabros.



Fotografía Num. 2. Rocas resquebrajadas proyectadas
hacia el interior de Cueva 15 Cabros.



Fotografía Num. 3. Vista del Salón Principal de Cueva 15 Cabros.



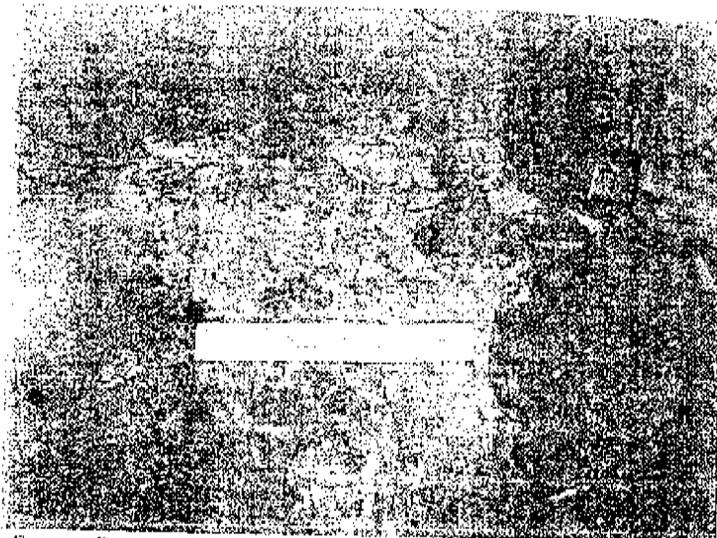
Fotografía Num. 4. Vista General del Pasillo Noreste.



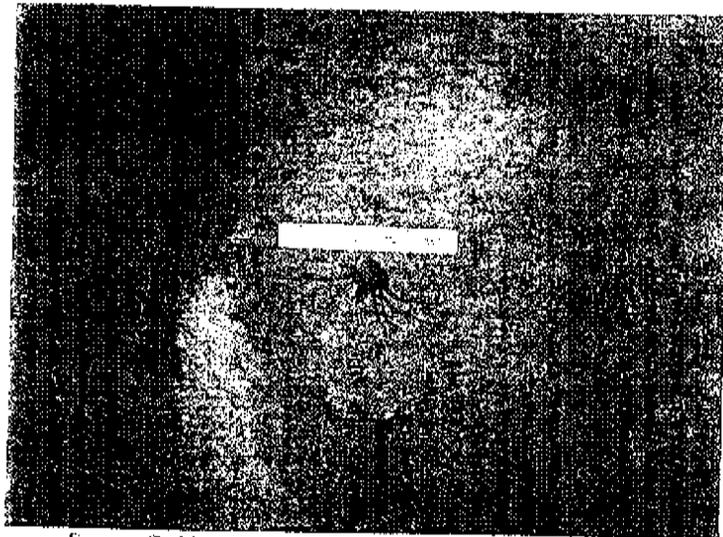
Fotografía Num. 5. Helictita redonda en pared del Pasillo Noreste.



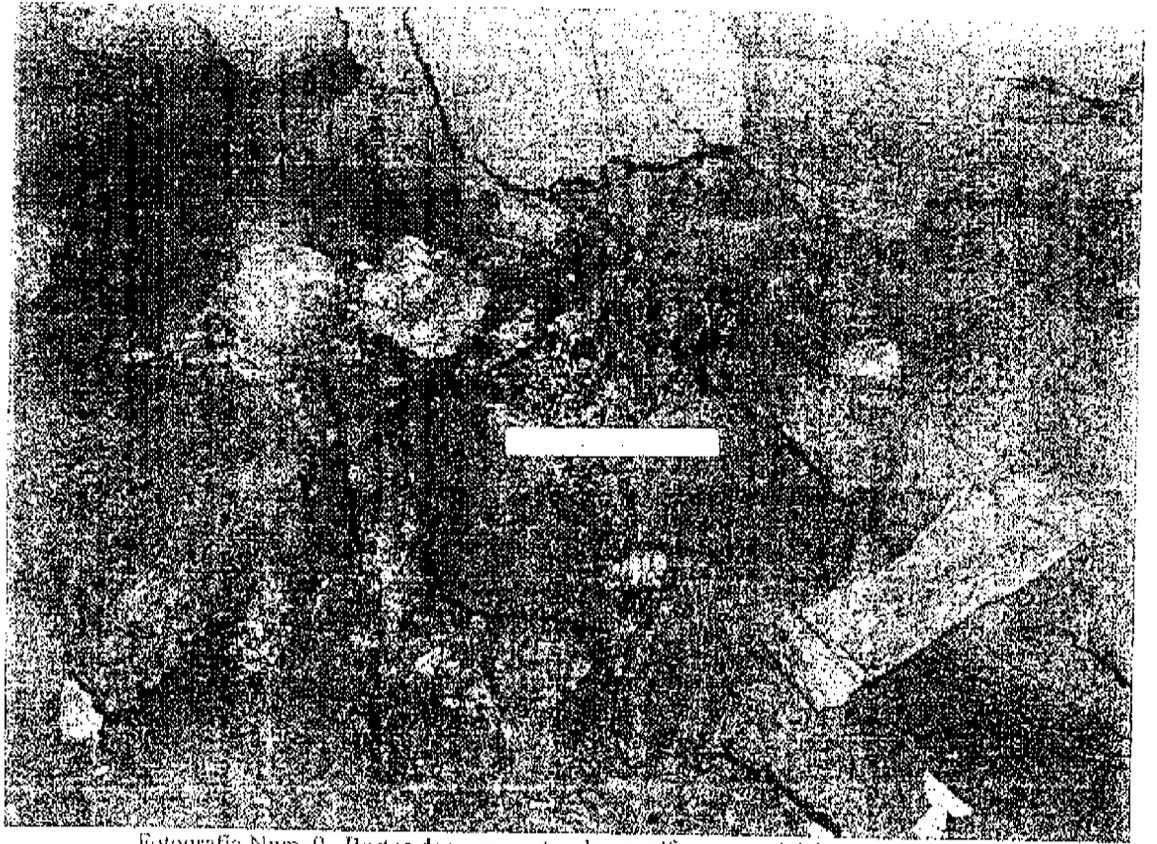
Fotografía Num. 6. Formaciones de "tocineta" en Pasillo Noreste.



Fotografía Num. 7. Quijada y restos calcificados en Pasillo Noreste.



Fotografía Num. 8. Muda de Guaba en el Salón Principal.



Fotografía Num. 9. Restos descompuestos de mamífero cerca del Salón Principal.

INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS EN LA CANTERA CANARICO

BARRIO GUAYABAL, JUANA DIAZ, PUERTO RICO

PARA : Edda Melba Figueroa
Presidentes
Grupo Canario
P.O. Box 1052
Sabana Seca, P.R. 00952-1052

DE : Arq. Carlos M. Ayes Suárez
Calle 6ª Número 11
Rioblo Nuevo
Vega Baja, P.R. 00693

FECHA : 27 de agosto de 2001

RESUMEN EJECUTIVO

1. Con el propósito de establecer una servidumbre de conservación en la zona donde se localizan tres importantes espeluncas en la Cantera Canarico, el Grupo Carmelo nos contrató para llevar a cabo un estudio arqueológico de las dos espeluncas que atestiguaban remanentes arqueológicos.
2. Las espeluncas estudiadas se conocen por los nombres de Cueva de los Cabros y Cueva de las Golondrinas y están localizadas en la pendiente sureña del Cerro de Las Cuevas en el barrio Guayabal del término municipal de Juana Díaz, Puerto Rico.
3. El trabajo de campo en ambas espeluncas se llevó a cabo entre los días 13 de julio y 25 de septiembre de 2004. El mismo consistió de un levantamiento cartográfico de cada espelunca, el calco de los petroglifos existentes y la excavación de una trinchera en el interior de La Cueva de los Cabros.
4. Con el propósito de obtener información de referencia sobre la arqueología regional, se condujo la exploración de La Cueva del Lucero el 13 de julio de 2004, la cual representa el lugar de mayor importancia arqueológica de la zona.
5. Mediante el estudio arqueológico de ambas espeluncas se pudo establecer que fueron usadas como recintos sagrados por los indios taínos entre los años 900 D.C. - 1508 D.C. Que los petroglifos evidencian prácticas ritualísticas alucinatorias que posiblemente incluyeron el depósito de ofrendas alimentarias y el manejo de huesos humanos quemados.
6. Se identificaron restos óseos de al menos tres individuos. Lo que podría evidenciar el uso tradicional de La Cueva de los Cabros como cueva funeraria.
7. El descubrimiento de una industria extractiva de lascas y de restos faunísticos asociados a actividades de recolección podría evidenciar la existencia de un taller habitacional en el lugar.
8. Ninguna de las espeluncas exhiben impacto alguno como resultado de las actividades actuales de minería en la contigua cantera. Las mismas exhiben una gran profusión de graffiti y, al menos, La Cueva de las Golondrinas fue explotada como mina de fertilizantes naturales.

TABLA DE CONTENIDO

Indice de Ilustraciones	4
Indice de Tablas	5
Introducción	6
Descripción de las 3 localidades	8
Refugio rocoso Los Cabros	8
La Cueva de las Golondrinas	10
Algunas Consideraciones Sobre el Sumidero Los 15 Cabros	12
Geografía y Medioambiente	14
Antecedentes arqueológicos	17
Exploraciones previas	20
Exploración de la Cueva del Lucero	21
Método y técnicas de trabajo	26
Calco y fotografiado de petroglifos	26
Cartografía	27
Excavaciones arqueológicas	28
Componentes culturales	37
Estratificación y estratigrafía	39
El estudio del arte parietal aborigen de Puerto Rico	40
Filiación cultural del arte parietal	51
Conclusiones	55
Recomendaciones en el aspecto de restauración y conservación de la espelunca	56
Bibliografía	57
Tablas	61
Catálogo de objetos arqueológicos descubiertos	71
Fotografías	72

INDICE DE ILUSTRACIONES

Plano de localización de las localidades bajo estudio	7
Plano topográfico del Refugio Rocoso de Las Cabras	9
Plano topográfico de la Cueva de las Golondrinas	11
Plano topográfico del Sumidero de los 15 Cabros	13
Planos de la Cueva del Lucero	22
Cortes estratigráficos de la Trinchera I	30
Conjunto de petroglifos del Refugio Rocoso de Las Cabras	53
Conjunto de Petroglifos de la Cueva de las Golondrinas	54

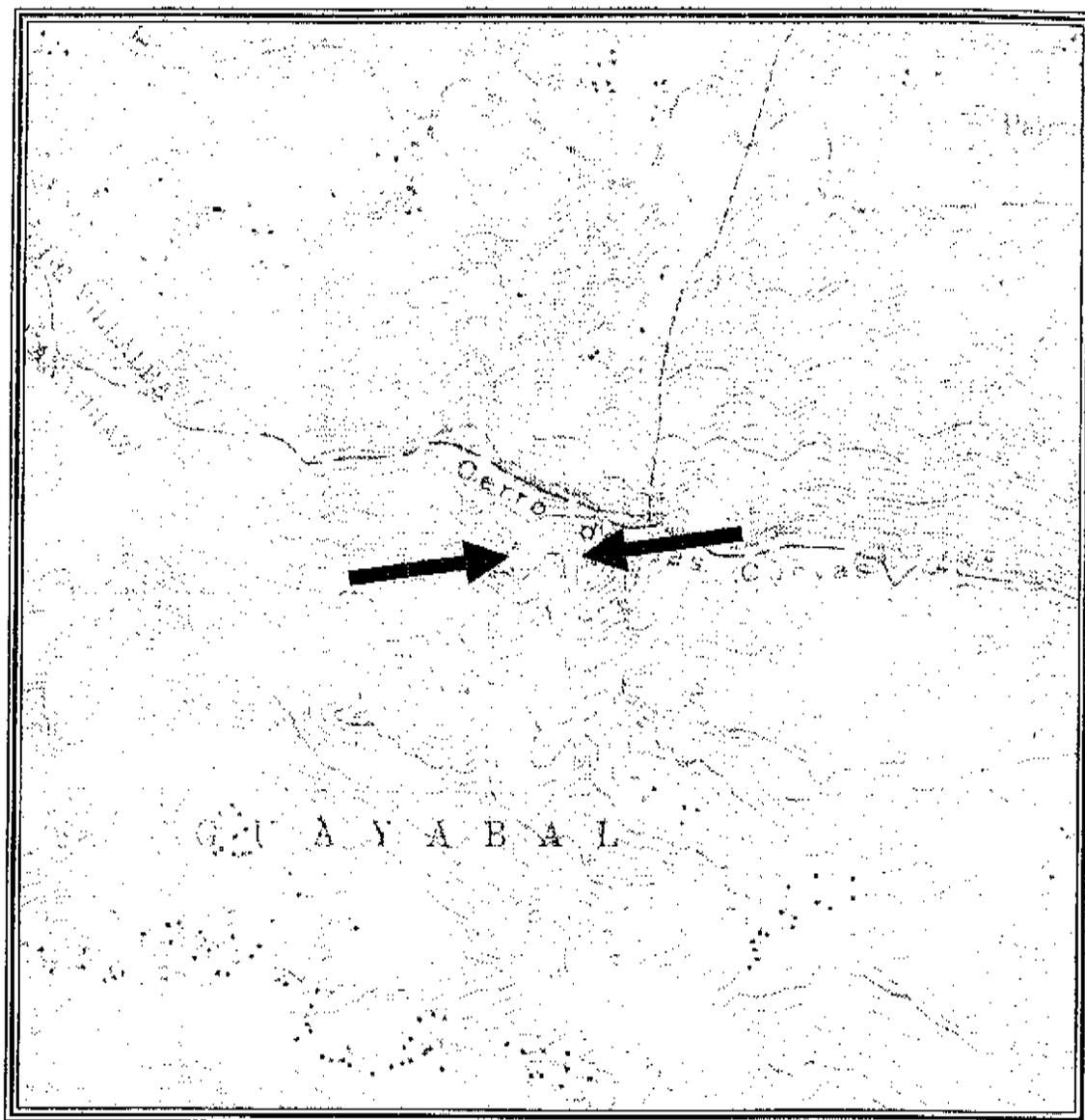
INDICE DE TABLAS

Actividades económicas	61
Componente indígena	62
Componentes culturales	63
Restos faunísticos: Gastrópoda pulmonata	64
Restos faunísticos: Pelecípodos	65
Cuadro comparativo Aves, Mamíferos y Crustáceos	66
Cuadro comparativo Cerámica, Lítica y Caracol	67
Huesos humanos	68
Industria extractiva de lascas	69
Objetos intrusivos	70

INTRODUCCION

Con el propósito de establecer una servidumbre de conservación, el Grupo Carmelo contrató nuestros servicios de consultoría arqueológica para llevar a cabo un estudio del refugio rocoso de Las Cabras y de la Cueva de las Golondrinas, localizadas en el Cerro Las Cuevas del barrio Guayabal del término municipal de Juana Díaz. Con anterioridad a nuestro trabajo, se condujeron sendos estudios espeleológicos y bio-ecológicos de ambas espeluncas y del Sumidero de los 15 Cabros, localizados de igual modo en la propiedad del Grupo Carmelo. Dichos estudios fueron usados como referencia para las exploraciones arqueológicas que llevamos a cabo.

En la actualidad el Grupo Carmelo lleva a cabo en la propiedad actividades de minería de rocas calizas marmolizadas. Dicha actividad industrial provocó denuncias de parte de los grupos de presión de la comunidad sobre el supuesto impacto negativo que tenían dichas actividades, sobre todo el uso de explosivos, en la integridad de las espeluncas. A tal extremo de que un funcionario del Instituto de Cultura Puertorriqueña denuncia el derrumbe de la Cueva de las Golondrinas durante la detonación de explosivos. Ante la problemática planteada, el Grupo Carmelo contrata los servicios de la firma **SAULS Engineers, Inc** para estudiar el impacto de las detonaciones, llegando a la conclusión de que "no se apreciaban señales de daño al contenido de las cuevas o a las estructuras de por sí". En efecto, cuando llevamos a cabo las exploraciones constatamos la información provista por los consultores. De hecho, en la Cueva de las Golondrinas las rocas existentes en la entrada corresponden a antiguos colapsos del techo de la misma y no a colapsos recientes.



**Ilustración Número I – Localización de
las dos espeluncas**

DESCRIPCION DE LAS TRES LOCALIDADES

REFUGIO ROCOSO LOS CABROS

La espelunca conocida como Los Cabros consiste de un refugio rocoso de 7 metros de largo por 13 metros de ancho cuyo piso presenta en la actualidad un declive hacia la pendiente sureña del Cerro de las Cuevas. El mismo está localizado en uno de los puntos de mayor elevación de dicho cerro, el cual alcanza una altura de 638 metros sobre el nivel medio de la marea. Desde su interior se aprecia una amplia vista panorámica cuyo alcance cubre desde Santa Isabel hasta Peñuelas. En la pared oeste del refugio rocoso existe un importante conjunto de petroglifos, el cual fue descubierto por exploradores previo a nuestra visita al lugar. Durante la primera inspección, se descubrió material arqueológico que había sido expuesto por la actividad erosiva del agua que penetra debido a que el mismo ha perdido gran parte de su techo. La existencia de petroglifos, material arqueológico y la localización de por sí del refugio rocoso, son factores que sugieren la importancia del lugar. Los hallazgos conducidos a través de las excavaciones sugieren el uso de la espelunca como un recinto sagrado por parte de los behiques o chamanes de la tribu, donde se condujo rituales que conllevaron el uso del alucinógeno conocido como cojoba y de huesos humanos. La práctica de seleccionar espeluncas de difícil acceso con una amplia vista panorámica para conducir sus rituales alucinatorios, ya ha sido documentada a través de los hallazgos conducidos en un refugio rocoso del Cerro del Faro, localizado en el barrio Pugnado Afuera del Municipio de Vega Baja; y en La Cueva de la Virgen de la cadena oriental de farallones pleistocénicos del barrio Jagua del Municipio de Ciales. En ambos casos se descubrió parafernalia usada por los behiques o chamanes para sus rituales de cojoba.

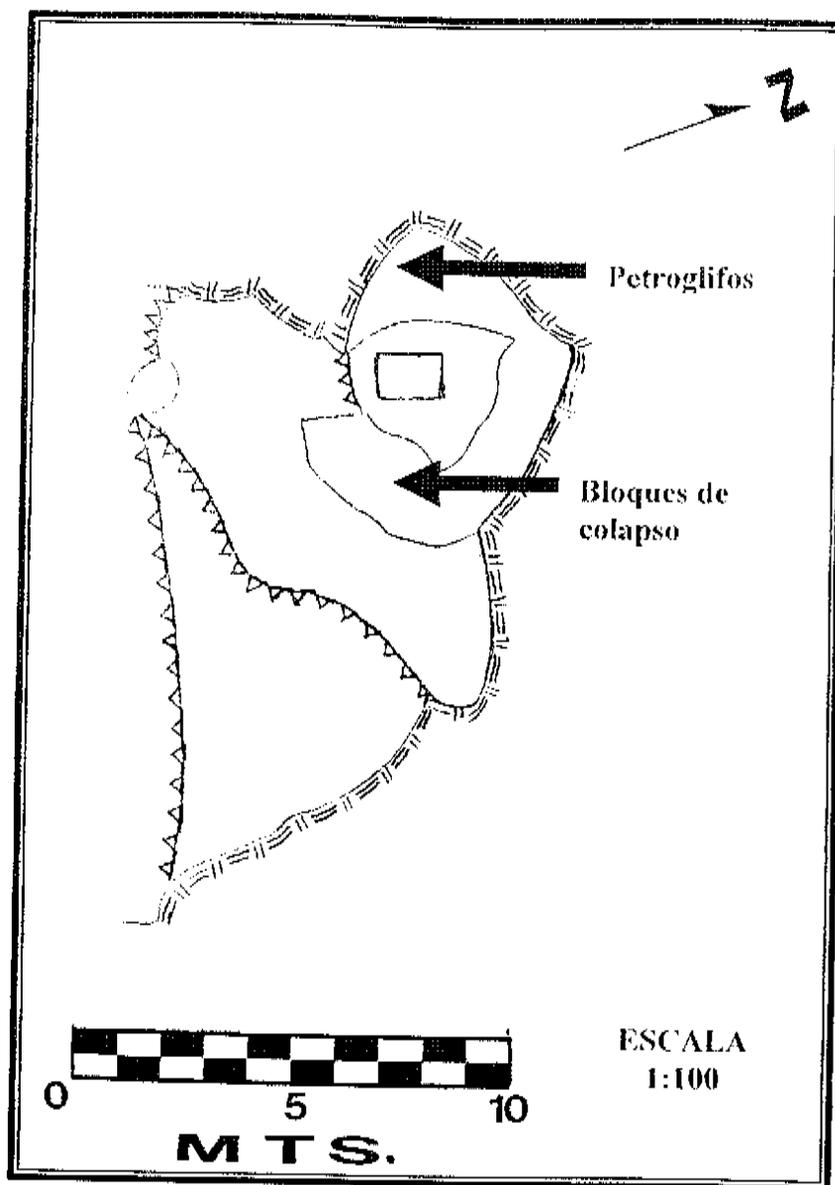


Ilustración Número II – Mapa Planométrico del Refugio Rocosó de Las Cabras.

LEYENDA

==

Contornos de las paredes.

^^^

Dirección del declive.



Trinchera

LA CUEVA DE LAS GOLONDRINAS

La espelunca conocida como Las Golondrinas está localizada a pocos metros hacia el Este de La Cueva de los Cabros. En las **Coordenadas Lat. N 17° 05.197'/Lon. W 66° 27.473' (Rumbo S)**. La misma consiste de una cueva de 40 metros de larga por 32 metros de ancha. Contrario a La Cueva de los Cabros, desde la boca de esta espelunca no se alcanza a ver el Llano Costanero del Sur. El acceso a la espelunca resulta sumamente difícil y peligroso, ya que está todo cubierto por bloques de colapso que evidencian un alto intemperismo dando lugar a la formación de lapiés o dientes de perro. Contrario a La Cueva de los Cabros, el acceso al interior de esta espelunca presenta un declive hacia el norte y se aprecia una activa percolación de agua en su interior. Presenta diversos tipos de espeleotemas de poco interés. En su interior encontramos zonas de penumbras y de oscuridad absoluta, favoreciendo el desarrollo de distintos nichos ecológicos. No empeece al hecho de que esta es la espelunca más grande del Cerro de las Cuevas, no presenta la misma importancia arqueológica que el pequeño refugio rocoso de Las Cabras. El conjunto de petroglifos fue descubierto por exploradores que visitaron el lugar antes que nosotros. Aunque los petroglifos de esta espelunca se pueden atribuir de igual modo a prácticas rituales chamánicas, resulta obvio que la gran profusión de petroglifos de Los Cabros sugiere que ambas espeluncas tenían significados distintos y que no empeece al hecho de que La Cueva de las Golondrinas tiene una mayor importancia desde el punto de vista espeleológico parece ser que los chamanes prefirieron la otra espelunca para llevar a cabo sus rituales. Nos parece que de algún modo pudo haber incidido en esto el hecho de que la misma es muy húmeda y de más difícil acceso que la otra.

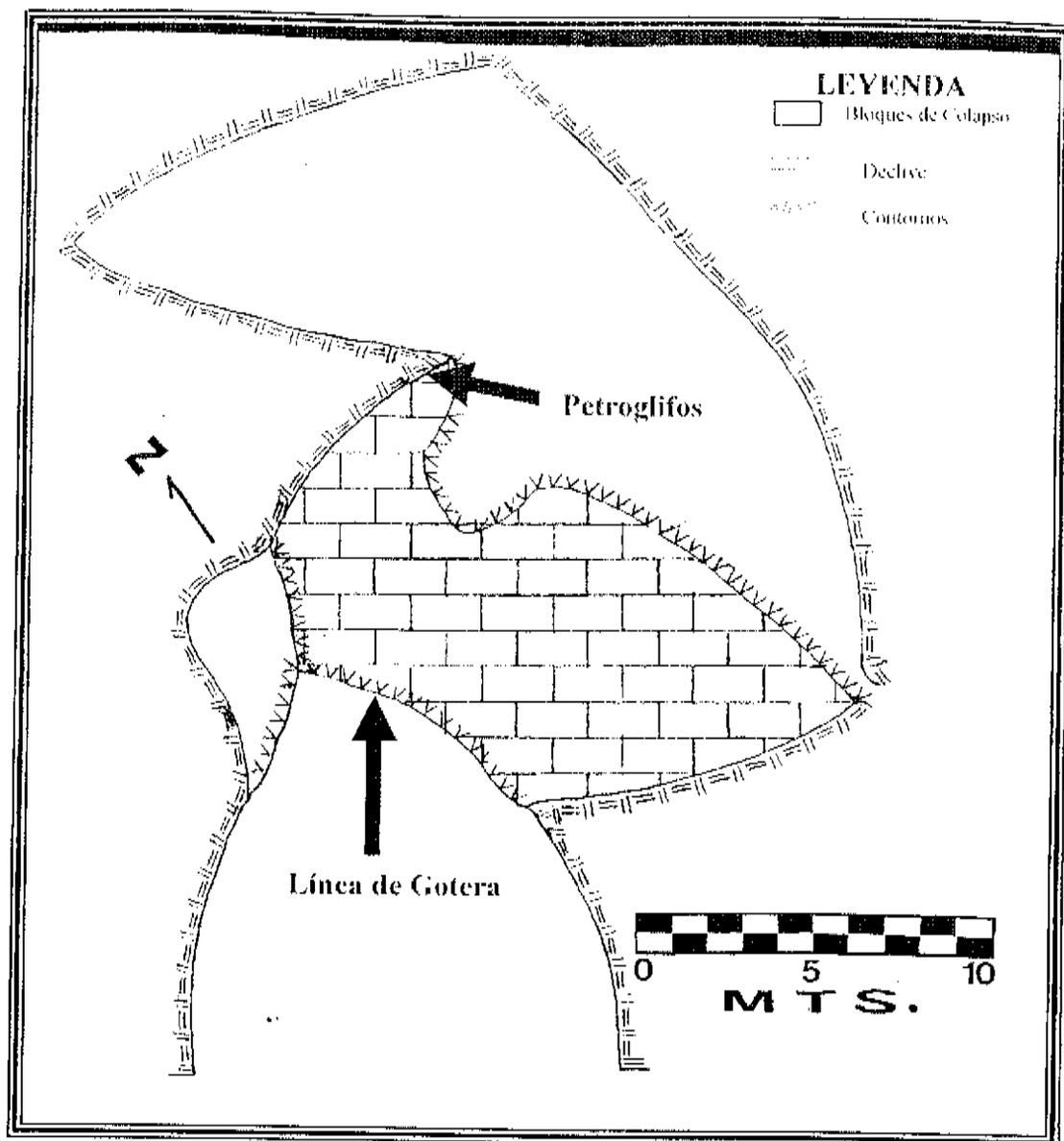


Ilustración Número III – Mapa Planométrico de La Cueva de las Golondrinas.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL SUMIDERO DE LOS 15 CABROS

La espelunca conocida como el Sumidero de los 15 Cabros está localizada en el piedemonte del Cerro de las Cuevas, hacia el sur del refugio rocoso de Los Cabros y de la Cueva de las Golondrinas. Según se desprende de los estudios espeleológicos llevados a cabo en la misma, esta consiste de una extensa cueva de dos pasillos cuyo único acceso se logra por un sumidero o entrada vertical en forma chimenea de un salto libre de cerca de cuarenta pies. Resulta obvio que el acceso a la misma es sumamente difícil, lo que ha favorecido la formación de diversos tipos de espeleotemas entre las cuales se encuentran algunas consideradas sumamente raras. Esta espelunca ha sido explorada tanto con propósitos científicos por la Sociedad Espeleológica Unida del Sur (S.E.U.S) en el mes de marzo de 2000, como con propósitos comerciales por CAROMA, Inc el 11 de agosto de 2003. Ninguna de las agrupaciones que han llevado a cabo la exploración de esta espelunca da cuenta de la existencia de grabados rupestres o de material arqueológico en su interior. Ciertamente que el difícil acceso a la misma parece haber sido determinante en este caso. Sin embargo, nos llama la atención la información que nos brinda la agrupación CAROMA, Inc en el sentido de que descubrieron huesos “en dos lugares diferentes de la cueva”. Según destacan descubrieron la quijada de un mamífero “recubierta de calcita” la cual trataron de extraer infructuosamente. El dato nos parece sumamente interesante ya que sugiere la existencia de fósiles de vertebrados en su interior. Por otro lado nos preocupa en sobremanera que anoten su frustrada intención de “extraer” el fósil del interior de la cueva ignorando que lo mismo hubiera conllevado una violación a la ley.

GEOGRAFIA Y MEDIOAMBIENTE

La propiedad donde se ubican las espeluncas bajo estudio y aquellas a las que hemos hecho referencia, está localizada en la ladera sureña del Cerro de las Cuevas, el cual alcanza una altura de 638 metros sobre el nivel medio de la marea. Siendo este el punto de mayor elevación en la cadena de montañas que conforman parte del Area Caliza del Sur o del Carso Sureño. Según el Dr. Watson Monroe la piedra caliza del declive sur de dichos cerros es de edad paleocénica o Eocénica, cuyo formación se remonta entre unos 60 ó 70 millones de años. Destaca de igual modo el autor que el Cerro de Las Cuevas también es conocido como Cerro Respaldo y Cerro Modesto.

Debido a la dureza y posibilidad de pulimentación de la caliza de dicha formación, tradicionalmente se conduce actividad de minería de mármol en la misma. De hecho, la cantera principal que opera en el área en la actualidad es la del Grupo Carmelo, conocida como La Cantera Canario. Hubo otras canteras en el área, pero no se encuentran operando en la actualidad. De hecho, hemos encontrado referencias de la existencia de una mina de manganeso en esta área en funciones entre los años de 1936 y 1938. Fue precisamente a través de un empleado del gobierno que el arqueólogo Irving Rouse, quien conducía exploraciones en la isla durante dicho periodo, obtiene información por primera vez sobre la existencia de cuevas en dicha área.

Sin embargo, la evidencia sugiere que la actividad de minería de guano o murciélaguina y de fosfatos calizos del interior de las cuevas precedió a las actividades de minería modernas de manganeso o mármoles. De hecho, en el interior de las cuevas, al

menos en La Cueva de las Golondrinas, se observa en las paredes las marcas originales del suelo que fue removido como parte de dichas actividades industriales.

La región donde se localiza la Cantera Canarico presenta una precipitación promedio de 40 pulgadas al año. Lo que representa un promedio anual de precipitación de los más bajos del país. De hecho, en el aspecto hidrográfico encontramos que los ríos de la costa sur del país o de la vertiente sur son ríos cortos y torrentosos y la mayoría de las veces se encuentran secos. El hecho de que la distancia que tienen que recorrer los mismos desde su lugar de origen en la Cordillera Central es más corta y empinada que la distancia de los ríos de la vertiente norte, propende al desarrollo de inundaciones de escorrentías o de golpe de gran impacto.

Aunque en los terrenos de la Cantera Canarico no existe ninguna quebrada o manantial, a pocos hectómetros hacia el este, donde se encuentra La Cueva del Lucero, existe una caudalosa quebrada. De hecho, lo mismo fue aprovechado por los primitivos habitantes de la región como lugar de asentamiento. Nos llama la atención el hecho de que durante las excavaciones arqueológicas en La Cueva de los Cabros se descubrió restos de buruqueñas (*Epilobocera sinuatifrons*). El descubrimiento se reviste de gran importancia, ya que lo mismo sugiere la existencia de cuerpos de agua en el interior de las espeluncas del área o en las inmediaciones de las mismas en la antigüedad. Ciertamente que el clima ha sufrido cambios significativos desde entonces y condiciones como las que pudieron darse en dicha época solo pueden ser sugeridas del registro arqueológico o paleontológico.



**Arriba: Vista panorámica de la Formación Caliza LasCuevas.
Abajo: Vista general de la Cantera Canarico desde Guayabal.**



ANTECEDENTES ARQUEOLOGICOS

Luego de la invasión de americana a Puerto Rico, las instituciones científicas de dicho país se interesaron en llevar a cabo una exploración científica del recién adquirido Botín de Guerra. Durante la primera década del Siglo XX, el "Bureau of Ethnology" del "Smithsonian Institution" envía a Puerto Rico al afamado etnólogo Dr. Jesse Walter Fewkes para explorar arqueológicamente el país. El producto de sus exploraciones se publica en 1907 bajo el título de "The aborigines of Porto Rico and neighboring islands". Aunque su mención de la existencia de yacimientos arqueológicos en la región donde se ubican las espeluncas bajo estudio es una somera, la misma corresponde a la primera mención arqueológica que hayamos podido documentar. En el mismo da cuenta de la existencia de varias "pictografías" en una pequeña cueva localizada en el cauce de un río cerca de la Hacienda Barrancas.

A finales del Siglo XIX llegó a Puerto Rico el entomólogo Robert L. Junghans el cual reunió una de las más importantes colecciones de Puerto Rico durante las primeras cinco décadas del Siglo XX. Mientras trabajaba registraba información sobre el origen de los objetos y otros detalles. A través de sus apuntes hemos podido confirmar el descubrimiento de objetos y la existencia de yacimientos arqueológicos en el término municipal de Juana Díaz.

Contemporáneamente el arqueólogo norteamericano Irving Rouse, bajo el auspicio del "Caribbean Anthropological Program" de la Universidad de Yale y de la Universidad de

Puerto Rico obtuvo información de diletantes y arqueólogos aficionados para la exploración que llevaba a cabo. Entre las personas que entrevistó antes de comenzar su exploración con el propósito de establecer una secuencia cultural para Puerto Rico, se encontraban el Dr. J.L. Montalvo Guenard, el Dr. Samuel K. Lothrop, don Adolfo de Hostos y el señor Córdova. En su libro de campo titulado "Field Notes 1936 – 1938" da cuenta de la existencia de varios yacimientos arqueológicos en diversos barrios del Municipio de Juana Díaz. Entre estos habría que destacar el yacimiento de Collores, descubierto por don Adolfo de Hostos, y las cuevas cercanas a las minas de manganeso, reportadas por el señor Córdova.

Desde que terminaron las exploraciones del Sr. Irving Rouse, transcurrieron muchos años antes de que se reanudaran las exploraciones de la región. Durante dicho periodo surgieron muchos arqueólogos puertorriqueños que siguieron el sendero trazado por otros arqueólogos con el propósito de revisar su trabajo y obtener información más precisa de dichos yacimientos arqueológicos usando nuevos métodos de investigación adoptados por la disciplina. Algunos de estos fueron Juan José Ortiz Aguilú y Andrés Príncipe, los cuales llevan a cabo un estudio del arte rupestre de la Cueva del Lucero el 4 de enero de 1976, trabajando de igual modo en un levantamiento cartográfico de la espelunca.

A pesar de eso, no fue sino hasta la novena década del Siglo XX, que se llevaron a cabo las primeras excavaciones arqueológicas en el término municipal de Juana Díaz. Prácticamente la atención se centró en el yacimiento de Collores, localizado en el barrio de dicho nombre. Dicho yacimiento fue descubierto por don Adolfo de Hostos y fue

originalmente excavado por Miguel Rodríguez López como parte de su tesis para el grado de Maestría en Artes del Centro de Estudios Avanzados de Puerto Rico y el Caribe.

Posteriormente, como resultado de un inventario nacional de yacimientos arqueológicos que se proponía llevar a cabo el Instituto de Cultura Puertorriqueña, el arqueólogo Juan González Colón explora La Cueva del Lucero el día 14 de junio de 1979. En la planilla de inventario de la misma, el arqueólogo da cuenta de la existencia en dicha espelunca de más de 140 pictografías y de material arqueológico escaso asociado a la Serie Chicoide.

La atención de la comunidad científica siguió desde entonces centrándose en el arte rupestre de la región. Durante la décima década del Siglo XX, el Programa de Arqueología y Etnohistoria del Instituto de Cultura Puertorriqueña conduce un inventario nacional de arte rupestre. El mismo se llevó a cabo bajo la dirección del arqueólogo Pedro Alvarado Zayas y se publicó en el mes de agosto de 1999 bajo el título de "Estudio y Documentación del Arte Rupestre en Puerto Rico". Como parte del mismo el arqueólogo Alvarado Zayas documenta parcialmente el arte rupestre de La Cueva del Lucero, La Cueva de la Paloma y de una tercera localidad localizada contigua a las dos anteriores. En estos casos nos brinda información más detallada sobre el arte rupestre de La Cueva del Lucero, anotando que en la misma había descubierto 20 petroglifos y 72 pictografías.

EXPLORACIONES PREVIAS

La existencia de petroglifos en el Refugio Rocosó de Los Cabros y en La Cueva de las Golondrinas es de conocimiento muy reciente. La abundancia de estudios de tipo espeleológico sugiere que las mismas fueron exploradas inicialmente como formaciones naturales. La primera mención arqueológica que encontramos sobre estas corresponde a un estudio multidisciplinario llevado a cabo por CAROMA, Inc titulado “Estudio Cartográfico, Arqueológico y Bio-Ecológico de Cuevas y Cavernas Ubicadas en el Cerro Las Cuevas, Barrio Guayabal, Juana Díaz, Puerto Rico, y Propuesta”. El cual nos fue provisto para consulta por el Grupo Carmelo. En el mismo colaboran el Dr. Manuel J. Acevedo González, el ecólogo Gustavo Adolfo Rodríguez y la Sra. Raquel del Carmen Camacho, quien firma la sección del informe titulado “El Arte Rupestre en la Cueva de las Golondrinas y Cavernas Asociadas”. Esta da cuenta de la existencia de seis petroglifos en la pared norte de Los Cabros. Resulta interesante el que el vandalismo que se aprecia en su interior se había producido ya al momento de conducirse el estudio. También nos menciona la existencia de dos petroglifos en un “balcón” de La Cueva de las Golondrinas. Destaca que se apreciaba vandalismo mediante el uso de pintura para resaltar las incisiones de los petroglifos y para hacer grafiti. Aunque el estudio que lleva a cabo CAROMA, Inc entraña el mérito de ser una iniciativa de gran utilidad, el estudio arqueológico llevado a cabo fue muy deficiente pues la investigadora no logra integrar en su discusión los datos que nos ofrece sobre ambos sitios. Posterior a dichas exploraciones no se llevó a cabo ningún otro estudio, aunque nos asegura el arqueólogo Pedro Alvarado Zayas del I.C.P. que había visitado ambas localidades.

EXPLORACION DE LA CUEVA DEL LUCERO

La expedición a La Cueva del Lucero se llevó a cabo el día 13 de julio de 2004, con el propósito de observar los petroglifos y pictografías descubiertos para tener un elemento de comparación regional para el arte rupestre descubierto en las dos espeluncas bajo estudio. Durante la visita contamos con la ayuda del arqueólogo Pedro Alvarado Zayas del Programa de Arqueología y Etnohistoria del Instituto de Cultura Puertorriqueña, quien había conducido exploraciones arqueológicas en la región y conocía tanto La Cueva del Lucero como el Refugio Rocosó de Las Cabras y La Cueva de las Golondrinas. Lamentablemente, no pudo acompañarnos a estas últimas dos localidades debido a que confrontaba problemas personales que no se lo permitieron.

Durante las actividades de minería de manganeso que se llevaron a cabo en la cuarta década del Siglo XX, el señor Córdova, Comisionado de Minas, se percató de la existencia de cuevas en esta zona y advierte sobre la existencia de las mismas al arqueólogo Irving Rouse, quien condujo exploraciones arqueológicas en Puerto Rico entre los años de 1936 al 1938, según habíamos destacado en otro de los capítulos. Sin embargo, quien explora por primera vez La Cueva del Lucero fue un grupo de aficionados bajo la dirección del arqueólogo Juan José Ortiz Aguilú, quienes hicieron sendos levantamientos cartográficos de la misma en 1976. Posterior a su trabajo, en 1979, el arqueólogo Juan González Colón inventarió la misma para el inventario nacional de yacimientos arqueológicos del Instituto de Cultura Puertorriqueña.

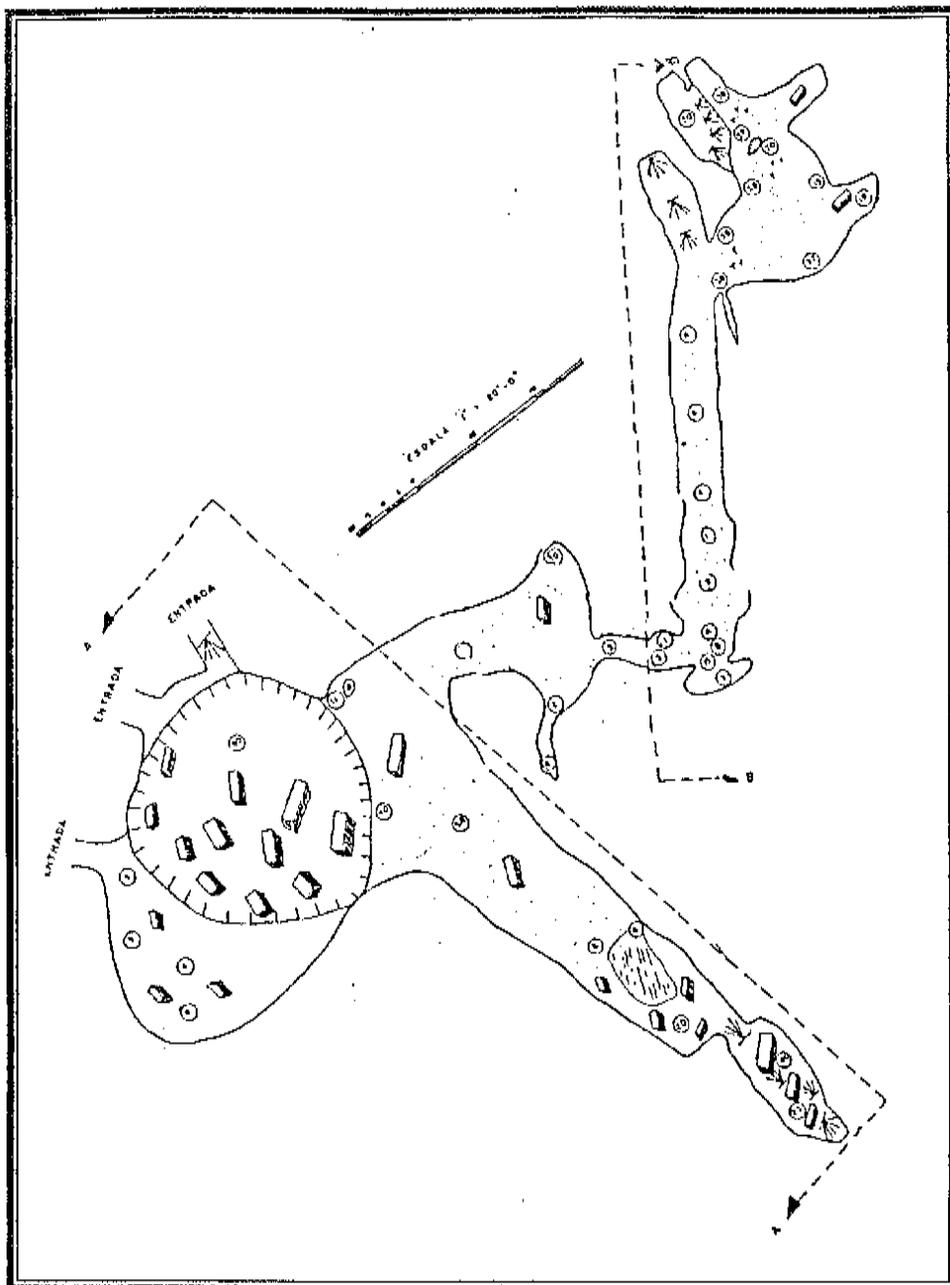


Ilustración Número V- Mapa planométrico de la Cueva del Lucero. Según Juan José Ortiz Aguilú et al, 1976.

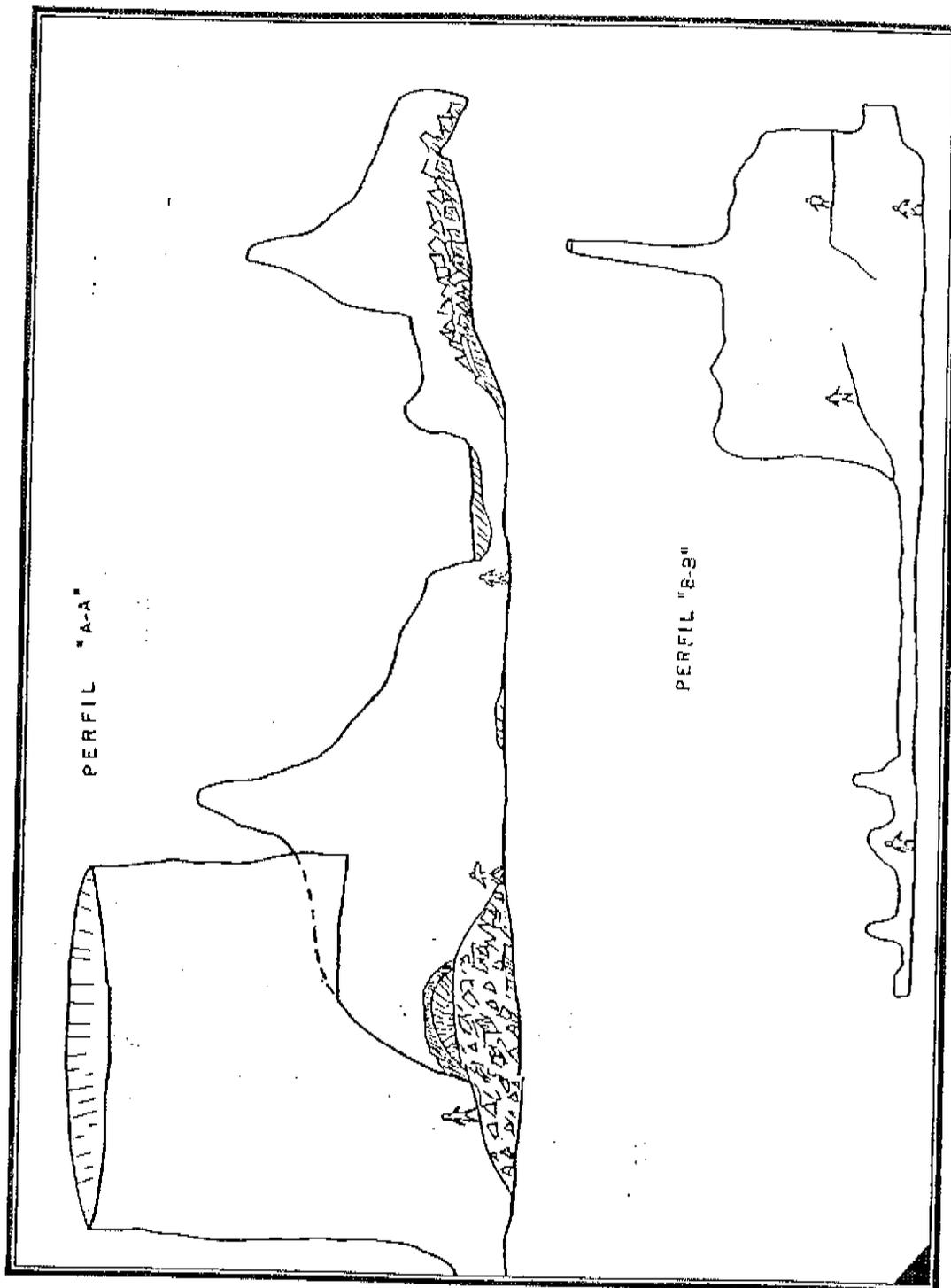
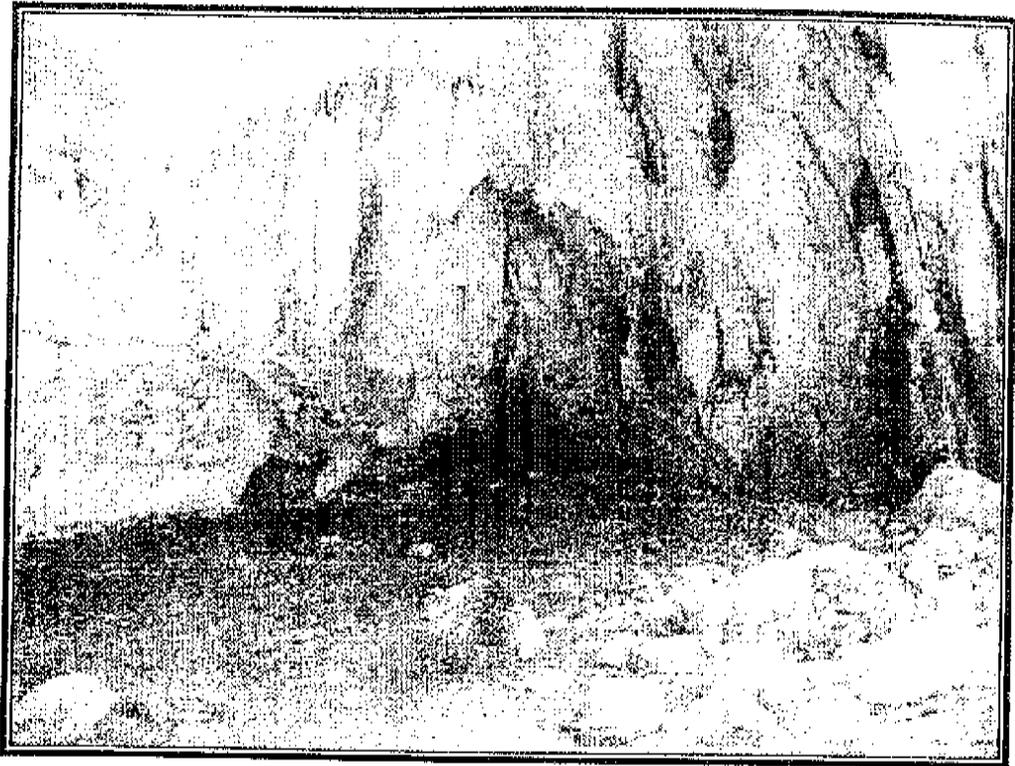


Ilustración Número VI- Sección longitudinal de la Cueva del Lucero. Según Juan José Ortiz Aguilú et al, 1976.



Arriba: Yacimiento arqueológico localizado frente a La Cueva del Lucero.
Abajo: Entrada principal de La Cueva del Lucero.





Arriba: Galería principal de La Cueva del Lucero.
Abajo: Pictografía ornitomorfa monocroma de La Cueva del Lucero.



METODO Y TECNICAS DE TRABAJO

1. CALCO Y FOTOGRAFADO DE PETROGLIFOS

El trabajo de calco y fotografiado de los petroglifos existentes en las dos localidades bajo estudio se llevó a cabo entre los días 13 de julio y 25 de septiembre de 2004. Tradicionalmente la documentación de los petroglifos plantea varios problemas técnicos. Tal vez, el registro fotográfico es uno de los más precisos. Sin embargo, la ubicación de los petroglifos en las paredes y rocas de gotera de las espeluncas dificulta el uso de rótulos y de escalas. Con el propósito de subsanar dicha dificultad, hicimos uso de plástico para calcar los mismos con marcadores de tinta china permanente. Lo mismo nos permite manipular la fotografía a la escala arbitraria que deseemos. Toda vez que resulta frecuente que el investigador de arte rupestre sufra de ilusiones durante el proceso de identificación de los trazos que componen los grabados, se recurre al relleno de los surcos o incisiones con harina de trigo, entre otros pigmentos, de manera que al esta secar marque los mismos y facilite su calcado. Al tomar en consideración que los petroglifos representan un lenguaje figurado, enfatizamos en que la reproducción de los mismos se lleve a cabo tomando en consideración si forman parte o no de un conjunto. De ser así, se hace énfasis en el registro de la ubicación relativa de cada uno de ellos dentro del conjunto. Una vez calcados los petroglifos, se le dibujó una escala en centímetros a cada conjunto con el propósito de conocer cuál es el tamaño real de cada uno al llevar a cabo la reducción proporcional de los conjuntos mediante el uso de fotocopiadora.

H- CARTOGRAFIA

El trabajo de cartografía de los yacimientos arqueológicos bajo estudio dio inicio el día 28 de agosto de 2004 y se extendió hasta el día 25 de septiembre de 2004. Los mismos se llevaron a cabo en función del estudio arqueológico de ambas espeluncas. La cartografía consistió del levantamiento de un mapa planométrico mediante el uso de cinta métrica, brújula, curricán, nivel de línea y clavos. Se empleó la técnica de eje axial complementada con la técnica de triangulación para ilustrar los bloques de colapso descubierto en el interior de las mismas. Toda vez que confrontamos la dificultad de que no encontramos ningún suplidor local de helio, no pudimos hacer uso de globos para levantar las secciones transversales y longitudinales de las espeluncas. Aunque lo mismo se presenta como una limitación del presente estudio, el lector puede consultar los estudios espeleológicos que se han llevado a cabo de las mismas donde encontrará información sobre el particular. Los planos fueron dibujados en escala de 1:100, el correspondiente al Refugio Rocoso de los Cabros; y en escala de 1:200, el correspondiente a La Cueva de las Golondrinas. Para ilustrar las paredes, el declive del piso, los bloques de colapso, los espeleotemas, los conjuntos de petroglifos y la excavación arqueológica llevada a cabo se hizo uso de signos convencionales usados en la espeleología científica. Los mismos son interpretados en la leyenda que se le aneja a cada plano integrado al informe de los estudios. Pasamos por alto todo dato relacionado con la flora y fauna que pudiera encontrarse en la entrada o en el interior de cada una de las espeluncas, ya que lo mismo está más allá del alcance del presente estudio.

III - EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS

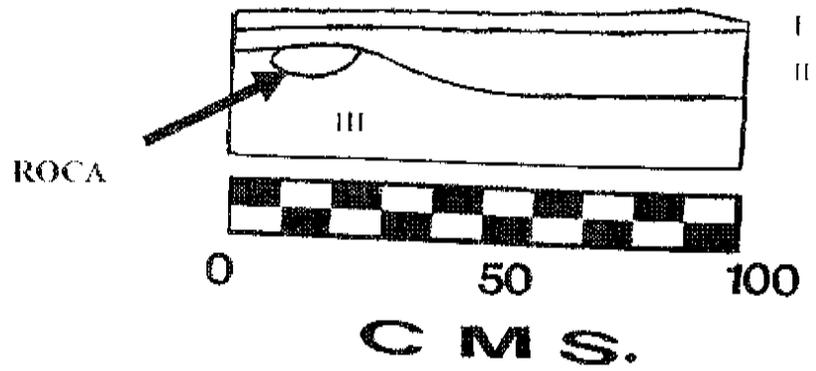
Las excavaciones arqueológicas se llevaron a cabo entre 28 de agosto al 25 de septiembre de 2004. La misma consistió de una trinchera de 1.50 mt de larga por 1.00 mt de ancha, orientada en su eje más largo hacia el norte magnético. Se seleccionó el área frente al conjunto de petroglifos de la pared norte del Refugio Rocoso de Los Cabros para demarcar la trinchera a excavar. De hecho, la misma consiste en una de las pocas áreas planas del lugar. El descubrimiento de un fragmento de caguará o de valva de Codakia orbicularis, en el lugar durante nuestra primera visita al lugar nos sugirió la posibilidad de que pudiéramos encontrar más material arqueológico en el área mediante excavación. De hecho, ya se había reportado el descubrimiento de fragmentos de ceramios en la pendiente por donde se asciende al lugar. Decidimos conducir la excavación mediante la combinación de estratas naturales y artificiales de 0.10 mt. La excavación alcanzó una profundidad máxima de 0.30 mts y presentó una sola capa cultural. No empecé a esto, se descubrió material arqueológico intrusivo en la capa estéril u original del refugio rocoso. Se cernió toda la tierra excavada usando un cernidor de malla de 1/8 de pulgada. El material arqueológico descubierto consistió de núcleos de roca caliza marmolizada, microlascas, lascas primarias y secundarias, algunas evidenciando retoque secundario; restos de talla; caguarás o raspadores denticulados de almejas, un fragmento de la panza de un ceramio; huesos largos y cortos humanos quemados y restos faunísticos consistente exclusivamente de vivalvos marinos. Toda vez que el suelo es seco y polvoriento, encontramos basura de forma intrusiva en el depósito. La gran cantidad de detrito calizo dificultó el trabajo de excavación.

DESCRIPCION DE LAS ESTRATAS

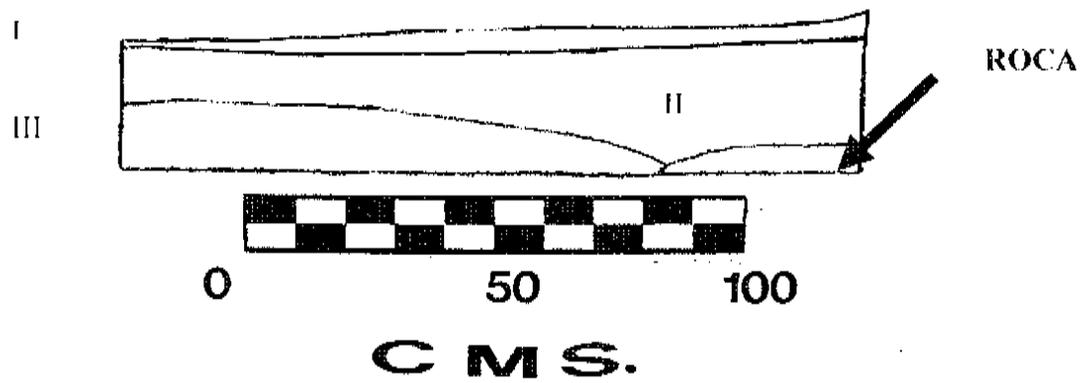
Estrata I – Capa de tierra seca y polvorienta de .05 metro de color pardo claro. Abunda el detrito calizo del techo de la espelunca. No contiene material arqueológico. Encontramos desperdicios modernos intrusivos en la capa. Excavó César Figueroa Reyes y cerrieron Fernando Cerpa, Jr y Joel Díaz Medina.

Estrata II – Capa de tierra seca y polvorienta de color amarillenta con detrito calizo de .15 metro de grosor. Esta corresponde a la capa cultural del suelo. Aunque no encontramos material arqueológico intrusivo en la misma, esto resulta común. Encontramos varios fragmentos de Codakia orbicularis, un caguará denticulado como los descubiertos en el yacimiento de Tortuguero en el Municipio de Manatí; valvas de Area zebra, bocas de Epilobocera sinuatifrons, caracoles de tierra, huesos de aves y de murciélagos, un fragmento de la panza de una vasija y fragmentos de huesos largos humanos quemados.

Estrata III – A principios del nivel continúa la capa cultural descubierta, aunque comienza a disminuir el material arqueológico. Descubrimos más fragmentos de huesos largos humanos quemados y un hueso corto de la mano. Parecen corresponder a lo que el antropólogo físico dominicano Fernando Luna Calderón ha llamado enterramientos residuales. A este nivel nos acercamos a la roca madre, aunque hay algunos bolsillos que podrían excavarse. Tanto en el nivel artificial anterior como en este descubrimos muchas rocas que evidencian cicatrices de extracción de lascas y algunas lascas con retoque secundario de rocas calizas marmolizadas muy parecidas a las descubiertas en La Cueva Clara de Aguas Buenas.



PARED NORTE



PARED OESTE

Ilustración Número VII – Cortes estratigráficos de la Trinchera I.

LA CERAMICA Y LA LITICA

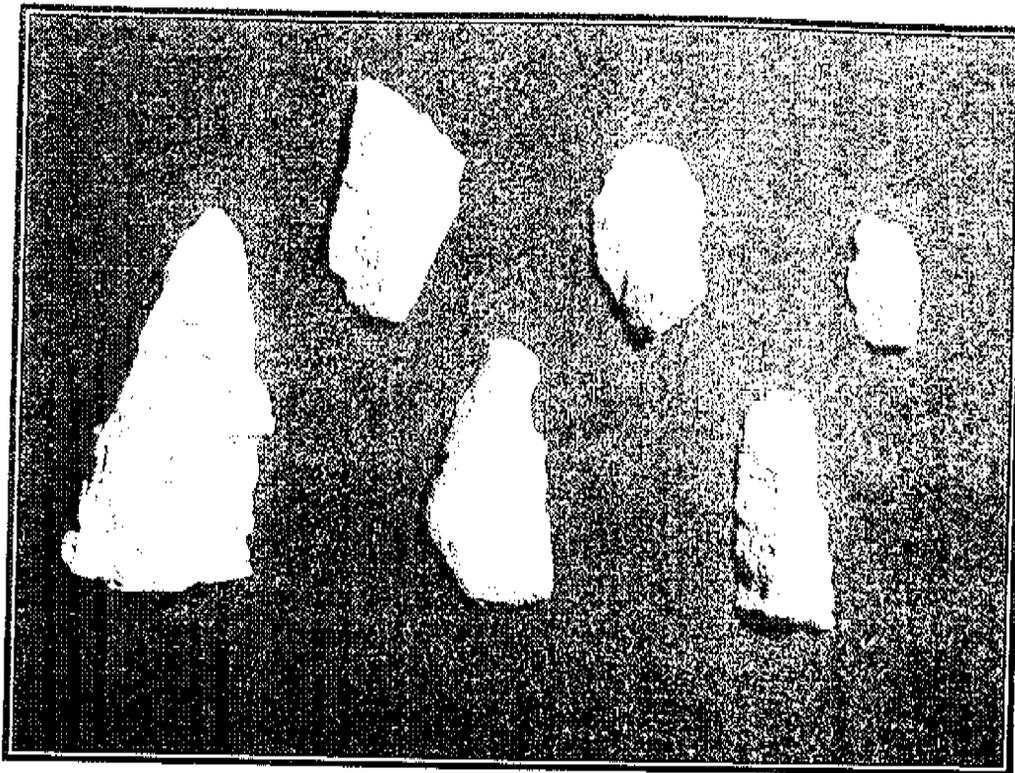
Aunque durante las excavaciones arqueológicas se descubrió un solo fragmento de cerámico en el nivel 0.10-0.20 mt. existe información en el sentido de que se había descubierto cerámica en la pendiente de ascenso al refugio rocoso. Se ha documentado arqueológicamente la práctica de los primitivos habitantes de la región de limpiar el interior de las espeluncas arrojando hacia las afueras la "basura". Lo mismo podría explicar la relativa escasez de cerámica en nuestras excavaciones y el descubrimiento de varios fragmentos de cerámica en la pendiente de ascenso al lugar.

El único fragmento de cerámica descubierto corresponde a la panza de un cerámico que presenta engobe interior. Aunque resulta muy difícil precisar a cual fase de la cultura taína pertenece el mismo desde el punto de vista estilístico, a base de la dureza y de la técnica de tratamiento de la superficie interior del mismo podemos concluir que corresponde a la Fase Santa Elena de la Cultura Taína (900 - 1200 D.C.). El descubrimiento de elementos rituales tales como los petroglifos y los huesos humanos podrían encontrar su correspondencia en el uso de recipientes de cerámica usados como depositarios de tributos. Sin embargo, el descubrimiento de una simple industria de piedra tallada, podría apuntar hacia el posible uso del refugio rocoso como taller habitacional temporero. No cabe la menor duda de que el uso del refugio rocoso como taller habitacional no era incompatible con el carácter sagrado del lugar, sobre todo cuando era usado para protegerse de la furia de fenómenos atmosféricos que se consideraban como respuestas violentas de la entidad sobrenatural o cemi conocido como Juracán.

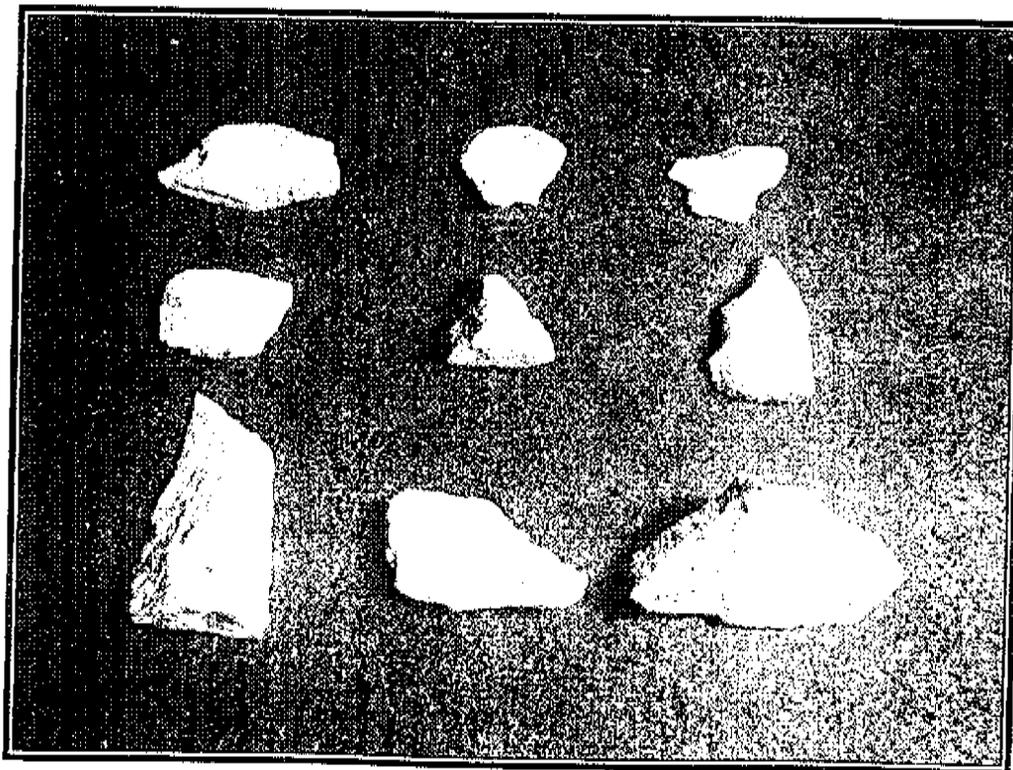
Contrario a la cerámica, los objetos líticos presentan una presencia constante en el depósito desde los inicios de la capa (Ver Tabla "Componente Indígena"). Como parte de este renglón encontramos microlascas, lascas primarias y secundarias, restos de talla y núcleos de lascas de rocas calizas marmolizadas (Ver fotografías anexas). La industria lítica descubierta se podría caracterizar como una industria extractiva de lascas, ya que hay evidencia de talla en el lugar, aunque no hemos descubierto ningún tipo de martillo.

De hecho, se puede apreciar que hicieron uso de la técnica de percusión directa y de retoque secundario. Para propósitos del presente estudio no estamos entrando en el análisis de los tipos de retoque empleados para adecuar sus preformas a diversas funciones. Ante el descubrimiento de una caliza marmolizada autóctona, el artesano indígena quiso aprovecharla para la confección de su utillaje lítico. Sin embargo, dicha roca es de menor dureza que las rocas ígneas obtenidas del cauce de los ríos y no presentan propiedades isotrópicas adecuadas para la talla. Este fenómeno se había documentado durante las excavaciones arqueológicas que llevamos a cabo en La Cueva Clara, localizada en el barrio Sumideros del Municipio de Aguas Buenas.

Las herramientas de piedra tallada descubiertas (lascas) podrían estar asociadas a la confección de cestas para llevar a cabo las actividades de captura y recolección que evidencian los restos faunísticos excavados. El desarrollo de un taller lítico en esta área de la espelunca evidencia cierto nivel de sedentarismo que contrasta con el uso religioso que le dieron a la misma entre los Siglos X y XVI.



Arriba: Herramientas de láminas de La Cueva Clara.
Abajo: Herramientas en lascas de la Cueva Clara.



PRACTICAS FUNERARIAS

El descubrimiento de huesos humanos durante las excavaciones arqueológicas podrían evidenciar dos cosas; o que el refugio rocoso fue usado como lugar de enterramiento o que se hizo uso de huesos humanos como parte de algún ritual celebrado en el lugar o de ambas prácticas. En las excavaciones se descubrió fragmentos de la diáfisis de varias tibias y una segunda falange. Los huesos largos descubiertos evidencian estar quemados y semi-fosilizados. Sin embargo, la segunda falange no. Aparte de la segunda falange, descubrimos otros fragmentos de huesos largos humanos correspondientes a otro individuo que evidencian estar semi-fosilizados pero no presentan marcas de fuego. En ninguno de los casos, los huesos fueron descubiertos en su relación anatómica. No cabe la menor duda de que se trata de los restos óseos de al menos tres individuos. Lo mismo podría evidenciar el uso tradicional de dicho refugio rocoso para inhumar cadáveres o para ofrendar huesos humanos como parte de sus rituales. En cualquiera de los casos estamos ante el tipo de enterramiento que el antropólogo físico dominicano Fernando Luna Calderón llamó enterramientos residuales. Tal vez, el hecho de hacer uso del refugio rocoso como lugar de enterramiento nos podría permitir diferir del galeno toda vez que técnicamente estaríamos hablando de un continente artificial. Se ha podido establecer que los tainos enterraban a sus muertos no solo en el interior de espeluncas, lo cual podría guardar cierta relación con el mito de las cavernas, sino en el piso de sus viviendas, en basureros, en el interior de sus bateyes o plazas ceremoniales y en cementerios.

RESTOS FAUNISTICOS

Los restos faunísticos descubiertos evidencian actividades de captura, caza y recolección de animales. Entre las especies capturadas se encuentra la buruquena (*Epilobocera sinuatifrons*), la cual representó un renglón secundario entre los animales consumidos (Ver "Cuadro Comparativo de Restos Faunísticos"). En la actualidad no abundan las buruquenas en el lugar. De hecho, resulta común el encontrar esta especie de cangrejo en el interior de cuevas, cuyas galerías comunican con sistemas fluviales subterráneos. Ciertamente que los primitivos habitantes de la región se percataron también de esto, tal y como lo evidencia el registro arqueológico.

Durante las excavaciones también se descubrieron huesos de aves. De no haber sido porque algunos presentaban carbonización por fuego, se pudieron haber descartado ya que en el lugar habitan distintas especies de aves, entre las cuales resultan ser las golondrinas las más abundantes, que sirven de alimento a distintos depredadores que habitan en el lugar, tales como el culebrón (*Epierates inornatus*) o el múcaro. Sin embargo, el consumo de carne de aves y de otros animales nunca representó para las sociedades primitivas de nuestro archipiélago nacional uno de los renglones principales de su dieta. Nos parece que este también era el caso para muchas de las sociedades primitivas que dependían casi en su totalidad del consumo de productos agrícolas.

La recolección de animales parece haberse circunscrito casi exclusivamente a los bivalvos marinos de la especie *Arca zebra* que todavía siguen abundando en las playas arenosas del Mar Caribe. El llevar alimentos a la espelunca pudo haber formado parte de

sus rituales en el interior de la misma. Cuando tuvimos la oportunidad de trabajar con la arqueóloga Ethel Schlaffer en un refugio rocoso del barrio Coto Norte de Manatí, descubrimos un interesante contexto arqueológico correspondiente a un campamento temporero taíno donde estos llevaron caracoles marinos para consumirlos en el lugar. Pensamos en la ocasión que se trataba de un refugio contra huracanes. Ciertamente que lo que hemos descubierto en La Cueva de las Cabras es muy distinto a lo que se descubrió en el refugio rocoso en cuestión. Resulta interesante destacar el hecho de que los bivalvos de la especie descubierta pueden ser trasladados de un lugar a otro por muchas horas y se mantienen vivos. Lo que garantizaría el consumo fresco de los mismos en un lugar tan distante de la costa como el Cerro de Las Cuevas. No estamos considerando las valvas de Codakia orbicularis como parte de la dieta ya que las valvas descubiertas evidencian retoque denticulado y desgaste por uso como rayadores. De manera que pudieron haber sido llevados al lugar como herramientas o instrumentos de trabajo y no para ser consumidos. Las especies de gastrópodos pulmonata que se han excavado en el lugar, también se han excavado en otros yacimientos arqueológicos en contextos de basureros. A pesar de la amplia dispersión que ha logrado en Puerto Rico la especie introducida Zachrycia auricoma havanensis desde que se introdujo por accidente en las hojas de tabaco importadas de Cuba, no encontramos ni un solo ejemplar del mismo en el lugar. Lo mismo se reviste de importancia ya que apunta hacia una población antigua de gastrópodos pulmonata. Ciertamente que dicha situación nos plantea la posibilidad de que los mismos no formaran parte de su dieta, sino que el lugar representaba su nicho ecológico.

COMPONENTE CULTURAL

Hemos encontrado evidencia concluyente de que La Cueva de los Cabros fue usada para prácticas mágico religiosas por los indios taínos durante la Fase Santa Elena (900-1200 D.C.). La evidencia principal consiste de los conjuntos de petroglifos correspondientes al estilo I de nuestra nomenclatura y del tipo de cerámica de barro crudo enrollado que excavamos en la Trinchera I. Durante dicho período los taínos habían alcanzado un nivel de desarrollo correspondiente al modo de producción tribal comunal donde no existía una noción de propiedad privada sobre los medios de producción y, por ende, no comenzaban aún a desarrollarse las clases sociales incipientes que encontrarían las huestes colonizadoras españolas durante el Siglo XVI.

Según el arqueólogo Irving Rouse el estilo cerámico Esperanza corresponde a un desarrollo del estilo cerámico Santa Elena. (Rouse, 1952: 354) Por eso estamos sugiriendo dicha filiación para el estilo petroglífico de mayor antigüedad. Los grabados rupestres de las espeluncas representan desde el punto de vista cuantitativo el aspecto principal de la vida material de los antiguos habitantes del lugar. Por eso es de esperarse que los restos materiales de dichas culturas que pudieran encontrarse estén cónsonos con el uso religioso de la espelunca.

Aunque se requiere de más exploraciones arqueológicas en la región con el propósito de identificar los yacimientos arqueológicos más próximos a La Cueva de las Cabras y la Cueva de las Golondrinas, la existencia de la Cueva del Lucero en la misma cadena de montañas se reviste de gran importancia para entender dichas localidades arqueológicas.

A base de la exploración que llevamos a cabo de la Cueva del Lucero, pudimos establecer que el lugar fue ocupado por indios taínos durante el Periodo III-B (900 – 1200 D.C.) y IV (1200 – 1500 D.C.) del Cuadro Cronológico Espacial establecido para Puerto Rico por el arqueólogo Irving Rouse. En efecto, el componente cultural de La Cueva de las Cabras y de la Cueva de las Golondrinas encuentra su correspondencia en el poblamiento temprano de la Cueva del Lucero.

Hemos descubierto que en La Cueva de las Cabras existió un taller habitacional cuyos restos consisten de un utillaje lítico y de restos faunísticos cónsonos con actividades de recolección, caza y captura de animales. Resulta evidente de que en el lugar se desarrolló una incipiente industria de extracción de lascas y se hizo uso de fuego para la cocción de alimentos. También se descubrió huesos humanos.

Estamos postulando de forma concluyente que las espeluncas conocida como La Cueva de los Cabros y la Cueva de las Golondrinas fueron usadas por los taínos para prácticas mágico-religiosas. Tal parece ser que las actividades de minería llevadas a cabo modernamente en la Cueva de las Golondrinas destruyó otras posibles áreas de depósito de materiales arqueológicos que hubieran servido para disipar las dudas que la presente investigación formula sobre los posibles usos diferenciados entre ambas espeluncas. De hecho, se observa en las paredes de esta última espelunca las marcas del suelo original de la misma. Sería interesante investigar desde el punto de vista historiográfico las actividades de minería llevadas a cabo en la misma.

ESTRATIFICACION Y ESTRATIGRAFIA

Mediante el análisis cuantitativo del material arqueológico excavado hemos podido establecer la existencia de una sola capa cultural en el depósito. La trinchera alcanzó una profundidad máxima de 0.30 metro, los cuales se excavaron mediante niveles artificiales de 0.10 metro. Durante la excavación observamos que aunque el terreno estaba muy suelto contenía mucho detrito calizo y que según se ahondaba la excavación aumentaba la cantidad del mismo. El estrato estéril se alcanzó en el nivel de 0.20 – 0.30 mt donde se alcanzó de igual modo la roca madre.

Al llevar a cabo el análisis del material arqueológico y de los restos faunísticos excavados pudimos percatarnos de que la Estrata I había sido acumulada sobre el depósito luego de abandonarse el uso del mismo para prácticas rituales. Llegamos a dicha conclusión al observar desperdicios modernos intrusivos en dicha capa. Entendemos que el depósito mantenía integridad. Aún así se observan desperdicios modernos de forma intrusiva en el área de integridad contextual.

Solo nos provoca cautela el descubrimiento de fragmentos de huesos largos humanos semi-fosilizados correspondientes a un tercer individuo en la Estrata III o Capa Estéril del depósito. Lo mismo podría sugerir la existencia de otra estrata cultural de mayor antigüedad que la identificada como Estrata II.

EL ESTUDIO DEL ARTE PARIETAL ABORIGEN DE PUERTO RICO

De todas las manifestaciones materiales de las diversas culturas aborígenes que habitaron el archipiélago puertorriqueño, resulta ser el arte parietal el más común y por ende el más conocido por los habitantes de nuestro país desde los comienzos mismos de los diversos periodos de dominio colonial que hemos vivido.

Resulta ser en el ensayo “Relación acerca de las antigüedades de los indios”, de Fray Ramón Pané donde encontramos las primeras menciones sobre el arte parietal aborigen de Las Antillas. En efecto, su ensayo es considerado como el primer tratado etnológico escrito en Las Américas. Aunque la mención no se refiere a ningún sitio arqueológico puertorriqueño, consideramos de particular interés esta mención para nuestro trabajo.

En el Capítulo XI, titulado “De las cosas que pasaron los cuatro hermanos cuando iban huyendo de Yaya”, nos informa Fray Ramón Pané que los taínos

“...también dicen que el sol y la luna salieron de una cueva, que está en el país de un cacique llamado Mautiatihuel, la cual cueva se llama Iguanaboina, y ellos la tienen en mucha estimación, y la tienen toda pintada a su modo, sin figura alguna, con muchos follajes y otras cosas semejantes.” (Subrayado nuestro) (Pané, 1974: 31)

Va a ser, precisamente, en diversas cuevas de nuestro archipiélago donde se van a efectuar los descubrimientos de las mejores muestras del arte parietal aborigen, durante los siglos XIX y XX, tal y como lo discutiremos en las siguientes páginas.

Habrán de transcurrir 88 años para encontrarnos la mención como parte de la “Memoria y descripción de la Isla de Puerto Rico mandada a hacer por S.M. el Rey don Felipe II en el año 1582 y sometida por el ilustre señor Capitán Jhoan Melgarejo, Gobernador y Justicia Mayor en esta Ciudad e Isla”, de petroglifos en dos localidades distintas de nuestro archipiélago. Esta importante crónica fue escrita por Juan Troche Ponce de León, la cual es considerada como la primera crónica escrita por un puertorriqueño. (Alegria, 1976: 30)

En el Capítulo 19º, mientras describe al río Toa, hoy Río de la Plata, nos informa que

“...en su ribera está un árbol que llaman seyba en lengua de yndios, el qual es tan grande que la sombra que hace al medio día no hay ningún hombre que con una bola, como una naranja poco más, pueda pasarla de una parte a otra; y un brazo de ella atrabiesa todo el río de la otra parte que será el río tan ancho por allí, con lo que está al pie del árbol aptado del río como ciento y veinte pasos; y hubo un carpintero llamado Pantaleón que hizo hazer y lo empezó en el gucco del árbol, socabándole, una capilla y poner altar en que se dijese misa; tendrá de ancho por el pie abajo, tanto en contorno que quince hombres no lo alcanzan a abarcar y hay hombres de fe y crédito, que dijo con juramento que hizo, que la había medido en compañía de otro y que halló tener de siete brazas el contorno; no da fruto; fue en tiempo antiguo habitación de yndios y aún se halla alrededor dellos algunos zemies pintados en piedras allí cercanas, que son ydolos de los yndios, que entonces adoraban en este río.” (Subrayado nuestro) (Melgarejo, 1969: 118-119)

En el mismo capítulo más adelante, describiéndonos las aguas termales de Coamo, nos relata el cronista que

“Ay una fuente en este término y junto a este río de Cuamo, que llaman el baño, y de su naturaleza el agua déel muy caliente, guele a azufre, es medicinal a los que allí se bañan, no se puede sufrir la mano, espacio de un cuarto de un credo en el agua, fue baño de yndios antiguamente, porque tiene una piedra a modo de pila y figuras de yndios pintadas...” (Subrayado nuestro) (Ibid.: 122)

Transecurrirían 294 años antes de que se publicara otro ensayo donde se describe una localidad petroglífica. Nos referimos al ensayo “Indianische alterthümer in Puerto Rico”, publicado en “Zeitschrift für Ethnologie” en 1876, por el Sr. Leopoldo Krüg, vice-cónsul alemán en Mayagüez.

En este ensayo el autor nos presenta una descripción, entre otras cosas, de unos petroglifos localizados en La Piedra de la Campana, en dos piedras en el Río Grande de Loíza, cerca del pueblo de Gurabo. (Fewkes, 1970: 149) En opinión del Sr. Jesse W. Fewkes, el autor obtuvo información sobre esta localidad petroglífica de un manuscrito conservado en San Juan, y no de conocimiento personal. (Ibid.) En el ensayo se menciona de igual modo el interés de Fernando de Norzagaray y Escudero, Capitán General de Puerto Rico de 1852 a 1855, en el estudio del arte parietal aborigen. (Dávila, M.S.)

Tres acontecimientos arqueológicos iban a anteceder al surgimiento de un generalizado interés por la arqueología entre la entelequia puertorriqueña del Siglo XIX: primero, la primera representación gráfica de un artefacto arqueológico por el naturalista francés Auguste Plée; segundo, la exhibición de artefactos arqueológicos por primera vez en la Feria-Exposición de San Juan, y; tercero, el establecimiento del primer museo.

Sin lugar a dudas, la feria-Exposición de Puerto Rico, inaugurada el 8 de junio de 1854, vendría a ser la piedra angular de un renovado interés por el estudio de los artefactos de las culturas aborígenes de nuestro archipiélago. En la misma se exhiben por primera vez varias colecciones arqueológicas. Una fue la colección de Jorge Látiimer, Cónsul de los E.E.U.U. en Puerto Rico, y la otra fue la colección de José J. Acosta. (Alegría, 1974: 38)

Mientras se celebraba la Feria-Exposición, el Capitán General Fernando de Norzagaray envía a los ayuntamientos de la colonia la Circular Número 78, fechada el 13 de junio de 1854, a través de la cual le solicita a todos los Tenientes á Guerra que le envíen, entre otras cosas, "fragmentos de los ídolos ó falsos dioses á quienes tributaban su culto y veneracion, como tambien copas, vasos, vasijas y otros enseres y utensilios de que se servian..."

Aparentemente el envío de la circular fue efectivo, pues ya para el 19 de noviembre de 1854, se inaugura el Museo Militar en el Departamento de Artillería. (Alegría, 1974: 39) En efecto, el Capitán General advierte durante su discurso de inauguración que las piezas arqueológicas en exhibición habían sido donadas por personas particulares. (Ibid.:40)

Después de la publicación del ensayo "Indianische Alterthümer in Puerto Rico" no va a ser sí no hasta la publicación del ensayo "Notas sobre los petroglifos y antigüedades de las Antillas Mayores y Menores", en 1890 por el francés Alphonse L. Pinart, que

conseguiremos la descripción de nuevas localidades petroglíficas en nuestro archipiélago. En su ensayo el autor nos brinda información sobre 13 nuevas localidades. Corresponde al Sr. Alphonse L. Pinart la descripción del primer pictoglifo descubierto en La Cueva de los Conejos del término municipal de Arecibo. (Pinart, 1979: 75) Al referirse al ensayo del autor, el Sr. Jesse Walter Fewkes, autor de la obra “The Aborigines of Porto Rico and neighboring islands”, nos comenta que

**“Su folleto es una importante contribución, aunque debido a su rareza ha sido pasado por alto por algunos de nuestros más destacados estudiantes del tema.”
(Traducción nuestra) (Fewkes, 1970: 149)**

No empece a su importancia histórica, autores como Mónica Flaherty Frassetto opinan que las ilustraciones que efectuó el autor sobre los petroglifos son imprecisas, pero sentencia que parece ser una costumbre de los nuevos investigadores el encontrar fallas en cuanto a la precisión de los anteriores. (Frassetto, 1960: 383)

Con la publicación del ensayo “Prehistoria de Puerto Rico”, por el Dr. Cayetano Coll y Toste, en el 1897, cerramos el Siglo XIX. En el mismo el autor nos menciona la existencia de petroglifos en La Cueva de Miraflores, del término municipal de Arecibo, y además nos brinda un dibujo esquemático de varios de ellos. (Coll, 1979: 35, 135)

En opinión del arqueólogo Ovidio Dávila Dávila, La Cueva de Miraflores es la misma Cueva de los Conejos, visitada por el francés Alphonse L. Pinart a finales de la novena década del mismo siglo. (Dávila, 1985: 24)

La invasión militar de nuestro país por parte de las tropas del Ejército de los E.E.U.U. nos sorprende en el 1898, sin que se haya efectuado ningún estudio sistemático del arte parietal de nuestros aborígenes. Tal y como era de esperarse, los soldados fueron seguidos por los antropólogos, etnólogos, etnógrafos y arqueólogos, y un sinnúmero de otros científicos que venían a hacer un inventario del recién adquirido botín de guerra.

El primer etnólogo yanqui en pisar nuestras costas fue Jesse Walter Fewkes, el cual tuvo a su haber la obra "The aborigines of Porto Rico and neighboring Islands", publicada en 1907 por el U.S. Bureau of Ethnology. En la misma hace mención de 20 yacimientos arqueológicos, entre los cuales queremos destacar La Cueva de las Golondrinas de Manatí y La Cueva del Consejo de Arecibo. Más adelante veremos el interés que La Cueva de las Golondrinas seguiría suscitando en el ámbito arqueológico puertorriqueño del Siglo XX. La Cueva del Consejo que nos menciona Jesse Walter Fewkes, no es otra que La Cueva de los Conejos de Alphonse L. Pinart y La Cueva de Miraflores de Cayetano Coll y Toste.

La contribución principal de esta obra al estudio del arte parietal aborígen puertorriqueño consiste en el intento de su sistematización mediante el agrupamiento del mismo por localidad. En efecto, el autor nos menciona que el mismo lo encontramos agrupado a orillas de los ríos, en las cuevas y en las plazas ceremoniales. (Fewkes, 1970: 149) Vamos a observar la influencia que su trabajo va a ejercer en estudios arqueológicos posteriores, sobre todo en lo que se refiere a su agrupamiento y al uso del vocablo

pictografía para referirse tanto a los grabados como a las pinturas rupestres. El autor plantea que prefiere emplear este término debido a que en su trabajo describe tanto petroglifos como pictografías, y resulta ser este último el más empleado desde la antigüedad. (Ibid.: 148)

A principios de siglo, pero posterior a la publicación de la obra de Jesse Walter Fewkes, sale a la luz pública sin fecha, el folleto "Pictografías indo-borricanas del litoral", por el Dr. Agustín Stahl Estam. En dicho ensayo el mismo nos presenta una descripción de los petroglifos vistos por él en La Cueva de las Golondrinas del término municipal de Manatí y en un refugio rocoso localizado al este del Puerto de Palmas Altas del término municipal de Barceloneta. Hoy en día sabemos que los vecinos de Palmas Altas llaman a este refugio rocoso La Cueva de los Indios, pero ignoramos si el nombre ya se había acuñado cuando el Dr. Agustín Stahl Estam visitó el sitio. La influencia del estadounidense Jesse Walter Fewkes está patente en el calificativo pictografías y en el agrupamiento que efectuara por localización para su estudio. Mientras el autor lleva a cabo la descripción de un petroglifo visto por él en el refugio rocoso nos menciona que había visto este mismo tipo de petroglifo en La Cueva del Convento. Nuevamente encontramos otra referencia bajo otro nombre a La Cueva de los Conejos o Cueva de Miraflores o Cueva del Consejo. (Stahl, S.F.: 6) Sin embargo, la misma es conocida en la actualidad como La Cueva del Convento. Luego examinaremos el más reciente estudio que se ha efectuado sobre la misma y la importancia que tiene para el estudio del arte parietal de nuestro país.

Recientemente tuvimos la gran suerte de relocalizar el refugio rocoso al que alude el autor, empleando la información que el mismo nos brindó sobre su localización y los petroglifos que allí había visto. (Ayes, 1989: 10) La descripción que nos presenta el autor sobre La Cueva de las Golondrinas ha sido considerada como la primera descripción científica de una cueva puertorriqueña con propósitos arqueológicos. (Dávila, 1985: 24)

Para la segunda década comienza el estudio científico de Puerto Rico por la Academia de Ciencias de New York, y como parte del mismo llegó a nuestro país un equipo de arqueólogos encabezados por el Dr. Franz Boas. El equipo de arqueólogos además lo integraban los señores John Alden Mason, Robert Aitken y H. K. Haeblerlin. Pero resulta ser el Sr. John Alden Mason el único que efectúa un estudio sobre el arte rupestre en Puerto Rico. Nos referimos al estudio sobre las pictografías de La Cueva de Luisa Soler, localizada en el barrio Angeles del término municipal de Utuado. (Mason, 1941, 265) En efecto, su estudio fue el primero sobre pictografías puertorriqueñas y fue publicado en las Actas del Vigésimo Séptimo Congreso de Americanistas, celebrado en Lima, Perú en 1939, bajo el título de "Painted Cave Petroglyphs in Puerto Rico". (Dávila, 1985: 26) Recientemente el arqueólogo Ovidio Dávila Dávila relocalizó la cueva y la bautizó con el nombre de Cueva Mason, como homenaje a su descubridor. Nos informó el señor Dávila Dávila que una organización magisterial publicó un folleto sobre su trabajo en Cueva Mason, pero no hemos tenido la oportunidad de verlo.

Durante la tercera y cuarta décadas continúan los estudios arqueológicos por parte de la Academia de Ciencias de New York. Durante los veranos de 1936, 1937 y 1938, el arqueólogo Irving Rouse lleva a cabo investigaciones arqueológicas en Puerto Rico, bajo el auspicio del Caribbean Anthropological Program del Yale Peabody Museum, con el propósito de darle continuidad al trabajo que durante los años de 1934 y 1935 había efectuado el Dr. Froelich G. Reiney. (Rouse, 1952: 307) El trabajo de ambos arqueólogos estuvo dirigido al establecimiento de una secuencia cultural para Puerto Rico. (Ibid.) Corresponde al Dr. Irving Rouse el intentar ubicar cronológicamente los petroglifos en los últimos dos periodos de su cronología para la prehistoria puertorriqueña (Periodos III y IV. A.D. 350-1584). (Frassetto, 1960: 381) Luego veremos el intento por parte de la Sra. Mónica Flaherty Frassetto por evidenciar la existencia de un desarrollo estilístico del arte rupestre de Puerto Rico, basándose en esta cronología.

El 26 de febrero de 1941, se publica bajo el título de "Petroglifos Indígenas", un artículo del estudiante Ricardo E. Alegría sobre los petroglifos de La Cueva de los Indios, localizada en el término municipal de Loíza. En el mismo el autor nos presenta una detallada descripción de un pictoglifo. (Alegría, 1941: 6)

A finales de la sexta década, la Sra. Mónica Flaherty Frassetto comienza un estudio sistemático de los petroglifos puertorriqueños con el propósito de trazar el desarrollo estilístico de los mismos en las Antillas. (Frassetto, 1960: 381) Sobre el particular nos comenta que

“En Puerto Rico esperamos por lo menos poder trazar ciertos desarrollos estilísticos según ocurren (si ocurren) con relación a otras áreas antillanas y puntos de origen en Sur América. Suponiendo que es correcto el fechamiento de Rouse de los petroglifos puertorriqueños para los dos últimos periodos de la cronología para la prehistoria puertorriqueña, entonces el desarrollo de un estilo local correspondiente a la evolución de la Cultura Taíno, la cual se desarrolló en Puerto Rico y se dispersó hacia el oeste durante dichos periodos, debe ser discernible en el arte petroglífico de la isla.” (Ibid.)

Para efectuar su trabajo la autora visitó 13 yacimientos petroglíficos y reprodujo 60 murales.

En 1973 sale a la luz pública un informe preliminar sobre la cueva “El Convento”, por el Sr. José R. Oliver. Como parte del mismo encontramos un mapa planométrico de la cueva donde se localizan los conjuntos petroglíficos que son representados esquemáticamente en su ubicación relativa. Nos informa el autor que estaba efectuando un estudio más completo y detallado de los petroglifos del lugar y de que eventualmente rendiría un informe un informe sobre el mismo. (Oliver, 1973: 5) No tenemos conocimiento de que el autor haya publicado dicho informe.

Con el descubrimiento en 1975 de un conjunto de pictografías policromas y en negro en un refugio rocoso del barrio Almirante Sur del término municipal de Vega Baja, por el arqueólogo Ovidio Dávila Dávila, comenzó la exploración y el eventual descubrimiento de importantes localidades pictográficas en cuevas de la Provincia del Carso Norteño. El

refugio rocoso donde se efectuó el primer descubrimiento de pictografías en la Provincia fue bautizado por el arqueólogo como La Cueva Maldita. En efecto, en 1977 la Sociedad de Investigaciones Arqueológicas e Históricas Sebucó, Inc. publicó un informe del arqueólogo Dávila Dávila sobre dicho descubrimiento titulado "Las Pictografías de Cueva Maldita".

El día 29 de mayo de 1976, se publica en la revista "Sábado" del periódico "El Nuevo Día", un artículo del arqueólogo Ovidio Dávila Dávila, titulado "Morovis: El Altamira Jibaro", donde el autor nos presenta detalles sobre el descubrimiento de pictografías en el término municipal de Morovis. El mismo plantea que estos descubrimientos evidencian la abundancia de pictografías en Puerto Rico en contraste con el resto de Las Antillas. (Dávila, 1976: 11)

Toca también al arqueólogo Ovidio Dávila Dávila el primer esfuerzo en escribir la historia del estudio del arte parietal aborigen de Puerto Rico con su ensayo "Apuntes sobre el arte rupestre prehispánico de Puerto Rico", publicado en 1977 en la revista "Boletín de Artes Populares" del Programa para el Fomento de las Artes Populares del Instituto de Cultura Puertorriqueña (I.C.P.).

FILIACION CULTURAL DEL ARTE PARIETAL

Con el propósito de facilitar el manejo de los datos obtenidos en el campo sobre el arte parietal de las dos localidades estudiadas, estamos definiendo dos estilos de petroglifos los cuales corresponden a periodos distintos del mismo complejo socio-cultural taíno. Para dichos propósitos estamos adoptando el cuadro cronológico-espacial elaborado por el arqueólogo Dr. Irving Rouse y los planteamientos teóricos del Dr. Ovidio Dávila en cuanto a las prácticas mágico-religiosas de los taínos. Del estudio individual y colectivo de los conjuntos de petroglifos descubiertos estamos proponiendo la existencia de los siguientes estilos:

Estilo I – Figuras sencillas producto de alucinaciones fosfénicas que evidencian trazos irregulares, carecen de simetría y aprovechan las irregularidades de las superficies rocosas para complementar sus grabados. Predominantemente zoomorfos.

Estilo II – Figuras complejas producto de artesanos diestros que evidencian trazos regulares y simetría. Predominantemente antropomorfos.

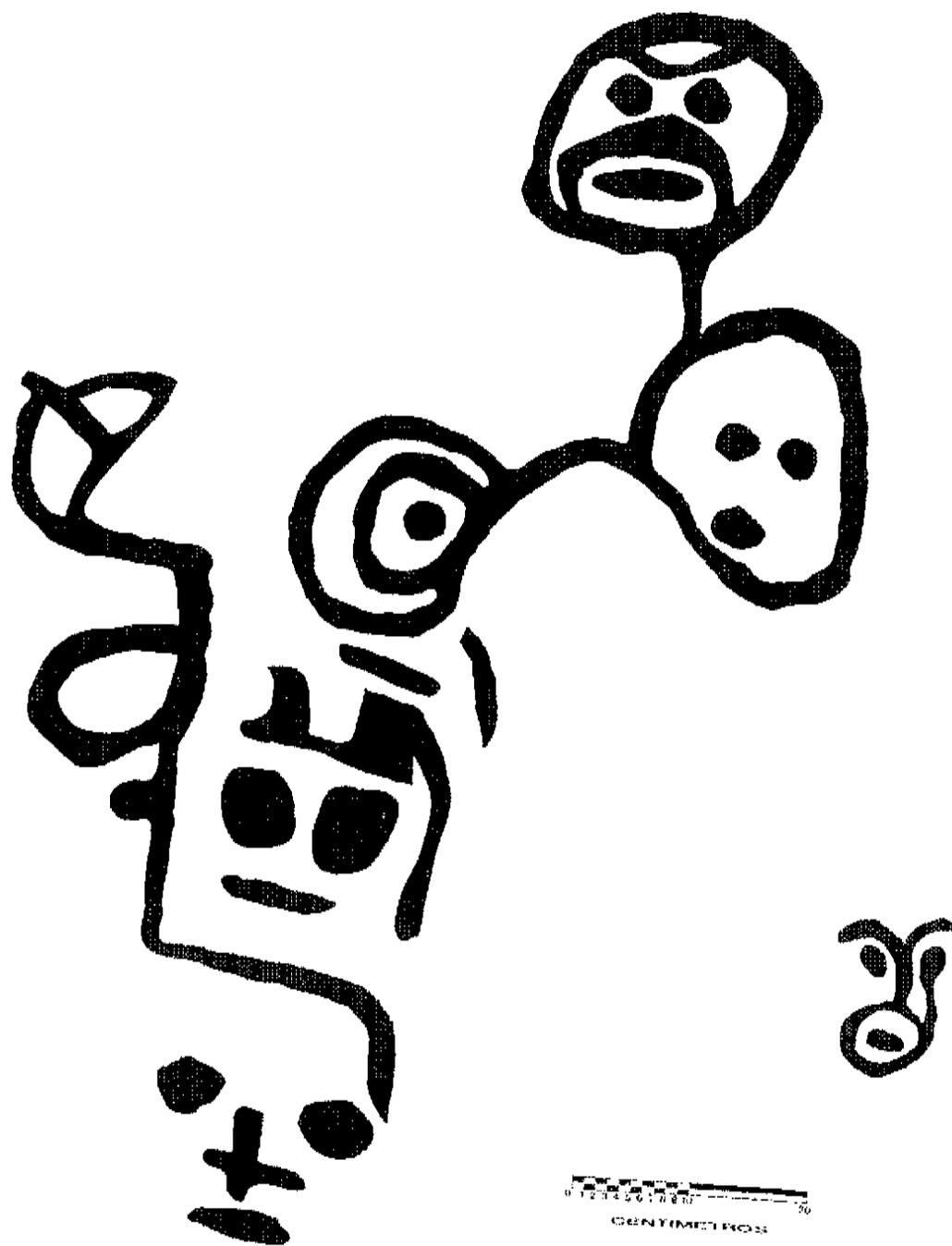
Entendemos que el desarrollo del artesanado responsable del Estilo II surge durante la etapa Proto-teocrática o desarrollo del cacicazgo entre los taínos. Durante dicho periodo se observa el desarrollo de un arte antropocéntrico cuyo máximo desarrollo se aprecia en el cemíismo. De hecho, para dicho periodo el cacique asume de igual modo las funciones del chamán o behique y llega a considerarse un cemí en sí mismo. Dicho fenómeno facilita el desarrollo de prácticas tributarias y el ya destacado surgimiento de una clase artesanal incipiente. Aunque casi todos los petroglifos descubiertos en las dos espeluncas presentan rasgos antropomorfos, se aprecia que los mismos evidencian trazos irregulares

sin intención alguna de obtener el balance estético que podría proporcionar la simetría característica de las manifestaciones artísticas posteriores. Por lo tanto, el Estilo I se puede asociar a la Fase Santa Elena de la Cultura Taíno (600-1200 d.c.). Lo mismo encuentra su correspondencia en los componentes culturales de La Cueva del Lucero. El arqueólogo Juan González Colón da cuenta de que se ha descubierto evidencia de que dicho lugar estuvo habitado por los taínos durante la Serie Chicoide (Fases Esperanza y Capá) entre los años 1200 D.C. al 1508 D.C. Sin embargo, observamos que existe una notable diferencia estilística entre los motivos pictográficos, los cuales representan el conjunto más importante, y los motivos petroglíficos, localizados los primeros en las zonas de penumbras y de oscuridad absoluta y los segundos en las zonas claras.

Se observa en los petroglifos técnicas de doble simbología, tales como las técnicas de desdoblamiento y contraposición, etc. De hecho, en el conjunto de petroglifos de la pared norte de La Cueva de los Cabros se observa un rostro humano que se asoma detrás de la línea que lo une a los restantes petroglifos del conjunto (desdoblamiento). Se aprecia que el desarrollo del Estilo II corresponde a una antigua tradición iniciada con el Estilo I. Las representaciones sencillas de rostros mediante el grabado de dos ojos redondos u oblicuos y una boca de igual modo en superficies rocosas que sugerían formas zoomorfas, antropomorfas o antropozoomorfas evolucionan a rostros o cuerpos profusamente elaborados donde se incluyen elementos correspondientes a los ornamentos o parafernalia empleada por estos en la vida diaria o durante sus rituales. Tal vez, varios de dichos elementos resultan ser los penachos, los antifaces, las pantallas y el uso de proyecciones que podrían simular barbas o rayos de luz.

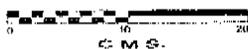
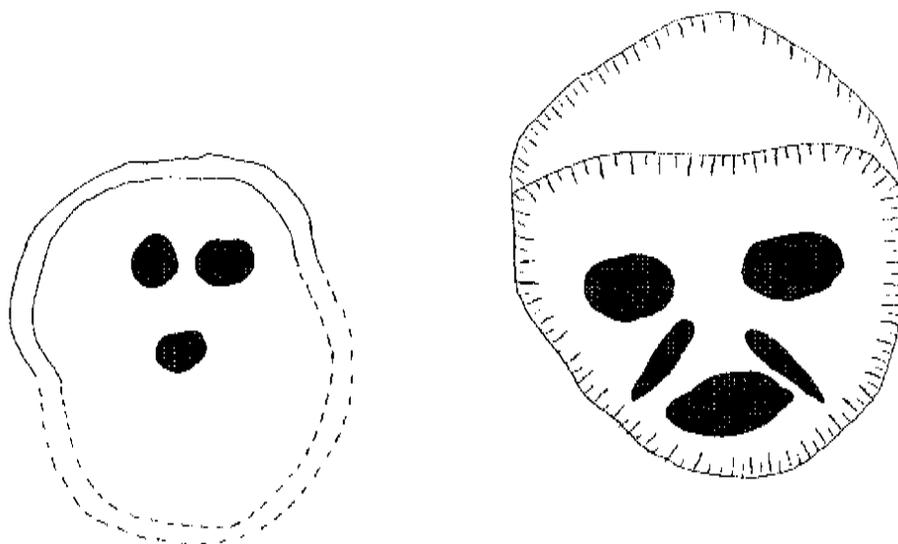
REFUGIO ROCOSO LOS CABROS

CONJUNTO I



LA CUEVA DE LAS GOLONDRINAS

CONJUNTO I



CONCLUSIONES

El descubrimiento de cerámica correspondiente al estilo esperanza (1200 d.e. - 1508 d.e.) de la cultura taína durante las excavaciones de La Cueva de las Cabras, evidencia el uso de dicha espelunca durante el mismo período en que los taínos estaban asentados en la Cueva del Lucero. Las similitudes estilísticas entre los conjuntos de petroglifos de las localidades arqueológicas bajo estudio y el conjunto de petroglifos descubiertos en La Cueva del Lucero sugiere que son contemporáneos. El conjunto de pictografías existentes en dicha espelunca es tardío en comparación con los conjuntos de petroglifos estudiados. Ciertamente que las tres localidades arqueológicas a las que hemos hecho referencia forman parte de una misma serie arqueológica.

Las espeluncas estudiadas fueron usadas como recintos sagrados donde llevaron a cabo prácticas rituales relacionadas con el cemiísmo. Las mismas incluyeron el grabado en la pared de las mismas de signos producto de rituales alucinatorios en los cuales se inducía el mismo mediante el uso de la semilla de *Anadathera peregrina* o cojoba. Los rituales llevados a cabo en el interior de estas, al menos en La Cueva de los Cabros, posiblemente incluyó el uso de huesos humanos quemados y de ofrenda de alimentos. Los instrumentos de trabajo descubiertos se asocian a la producción de cestas o canastas de bejucos o madera y a la preparación de alimentos vegetales. Dicho aspecto de la cultura material de los primitivos habitantes del lugar sugieren el uso de los mismos como talleres habitacionales donde se llevó a cabo actividades económicas tales como la recolección de alimentos vegetales o de animales, la caza y la captura de animales.

RECOMENDACIONES EN EL ASPECTO DE RESTAURACION Y CONSERVACION DE LAS ESPELUNCAS

El graffiti representa una amenaza para la conservación del arte rupestre de la espelunca. De hecho, el único conjunto de petroglifos descubierto en la Cueva de las Cabras presenta un nombre escrito sobre ella. Mientras que los petroglifos de la Cueva de las Golondrinas fueron marcados con pintura de la misma que usaron para hacer graffiti en el lugar. Dicha práctica representa una violación a las leyes vigentes que regulan el manejo de cuevas, cavernas, sumideros y yacimientos arqueológicos.

Eventualmente resultará necesario el conducir los experimentos necesarios para la limpieza de las paredes mediante la remoción química o mecánica del graffiti. Dicha práctica se ha generalizado en muchos países donde se ha confrontado el mismo problema. Sin embargo, el graffiti puede ser removido de las paredes mediante el uso de sustancias químicas. La actividad de limpieza tendrá que llevarse a cabo de forma supervisada para evitar daños ulteriores al arte parietal y para no causar daños ecológicos. De igual modo se tiene que tomar medidas para restringir el acceso al lugar de personas no autorizadas. Resulta ser la falta de control de acceso lo que ha facilitado el vandalismo en el interior de ambas espeluncas.

BIBLIOGRAFIA

Alegria, Ricardo E.

- 1941 Petroglifos indígenas. La Torre, Vol. II Núm. 55
- 1974 La primera exposición de piezas arqueológicas y el establecimiento del primer museo en Puerto Rico. Revista del Instituto de Cultura Puertorriqueña. Número 64. Pp. 37-42
- 1975 El más antiguo dibujo de un objeto arqueológico de Puerto Rico. Revista del Instituto de Cultura Puertorriqueña. Número 66. Pp. 28-29

Alvarado Zayas, Pedro

- 1999 Estudio y Documentación del Arte Rupestre en Puerto Rico. En Trabajos de Investigación Arqueológica en Puerto Rico: Tercer Encuentro de Investigadores. Publicación Ocasional de la División de Arqueología del Instituto de Cultura Puertorriqueña. San Juan de Puerto Rico.

Ayes Suárez, Carlos M.

- 1989 Tras las huellas del Dr. Agustín Stahl Estam: Isla de Roque. Horizontes. Cooperativa de Ahorro y Crédito de Vega Alta.
- 2000 Caguarás Denticulados de Tortugtero. En Programa de las Fiestas Patronales. Municipio de Manatí, Puerto Rico.

Coll y Toste, Cayetano

- 1979 Prehistoria de Puerto Rico. Quinta edición. San Juan de Puerto Rico.

Dávila Dávila, Ovidio

- M.S. El arte aborigen de Puerto Rico: Petroglifos y pictografías.
- 1976 Morovis: el Altamira Jibaro. En la revista Sábado. El Nuevo Día.
29 de mayo. San Juan.
- 1985 La arqueología de las cuevas de Puerto Rico. Revista del Instituto de
Cultura Puertorriqueña. Número 89. Pp. 24-27.

Fewkes, Jesse Walter

- 1970 The aborigines of Porto Rico and neighboring islands. Twenty-Fifth
Annual Report of the U.S. Bureau of Ethnology. First reprinting.
Johnson Reprint Corporation.

Frassetto, Mónica Flaherty

- 1960 A preliminary report on petroglyphs in Puerto Rico. American
Antiquity. Vol. 25 No. 3. Salt Lake City.

Humfrey, Michael

- 1975 Sea Shells of the West Indies: A Guide to the Marine Molluscs of the
Caribbean. Taplinger Publishing Company. New York.

López de Molina, Diana

- 1990 Diccionario de términos: Catálogo de Materiales Arqueológicos.
Museo de Historia, Antropología y Arte. Universidad de Puerto Rico.

Mason, John Alden

- 1941 A large archaeological site at Capá, Utuado, with notes on other
Porto Rican sites visited in 1914-1915. Scientific Survey of Porto
Rico and the Virgin Islands. Volume XVIII-Part 2. New York
Academy of Sciences.

Meggers, Betty J.: Clifford Evans

- 1969 Como interpretar el lenguaje de los tuestos: Manual para arqueólogos. Smithsonian Institution, Washington, D.C.

Melgarejo, Juan de

- 1969 Memoria y descripción de la Isla de Puerto Rico mandada a hacer por S.M. el rey don Felipe II en el año 1582 y sometida por el ilustre señor Capitán Jhoan Melgarejo, Gobernador y Justicia Mayor en esta ciudad e isla. En Crónicas de Puerto Rico: desde la conquista hasta nuestros días (1493-1955). Selección, introducción y notas por Eugenio Fernández Méndez. Editorial U.P.R., Universidad de Puerto Rico. Pp. 107-134.

Oliver, Jorge R.

- 1973 La cueva El Convento: Informe preliminar. En Boletín Informativo, Fundación Arqueológica, Antropológica e Histórica de Puerto Rico, Vol. I Núm. 5, Pp. 5-7.

Pané, Fray Ramón

- 1974 Relación acerca de las antigüedades de los indios. Nueva versión, con notas, mapa y apéndices por José Juan Arrom. Siglo XXI editores, S.A.

Pinart, Alphonse L.

- 1979 Notas sobre los petroglifos y antigüedades de las Antillas Mayores y Menores. Revista del Museo de Antropología, Historia y Arte de la Universidad de Puerto Rico. Vol.I Núm. I. Recinto de Río Piedras.

Puerto Rico. Introducción y notas de Ricardo E. Alegría.

Traducción de Manuel Cárdenas.

Rivero de la Calle, Manuel

1985 Nociones de Anatomía Humana Aplicadas a la Arqueología.

Editorial Científico-Técnico. Ciudad de la Habana.

Rodríguez López, Miguel

1987 Arqueología del Valle de Caguas. En revista

Arqueología. Año 3 Número 1, pp. 13-19. Manatí,

Puerto Rico.

1984 Estudio Arqueológico del Valle del Río Caguaitas. Caguas.

Puerto Rico. Museo de la Universidad del Turabo.

Caguas, Puerto Rico.

Rouse, Irving

1952 Porto Rican prehistory: Introduction: Excavations in the West and

North. Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands.

Volume XVIII-Part 3. New York Academy of Sciences.

Stahl, Agustín

S.F. Pictografías indo-borricanas del litoral. Tip. Boletín Mercantil. San

Juan, Puerto Rico.

TABLAS

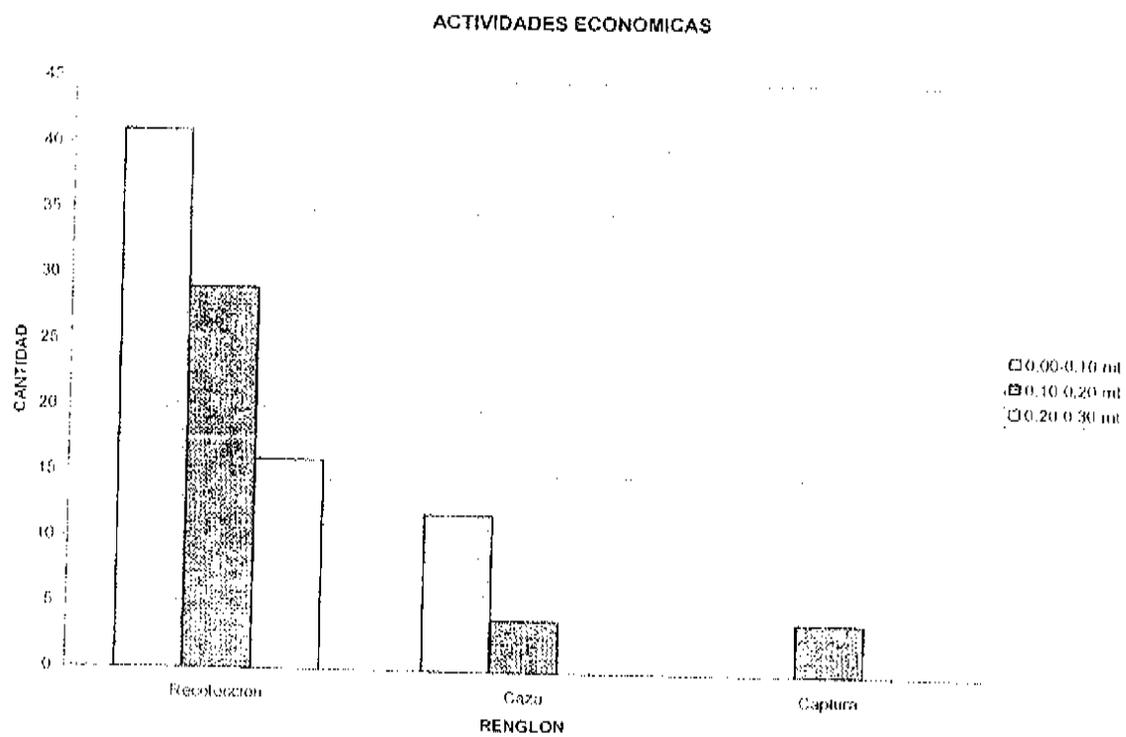


TABLA I

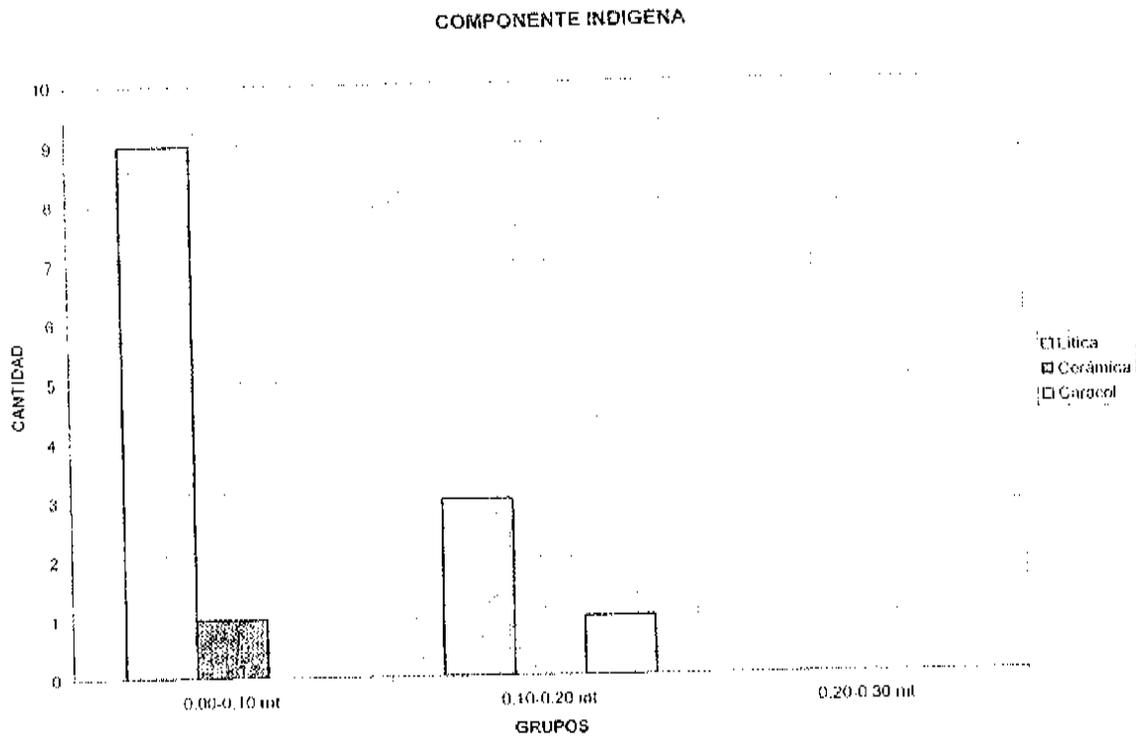


TABLA II

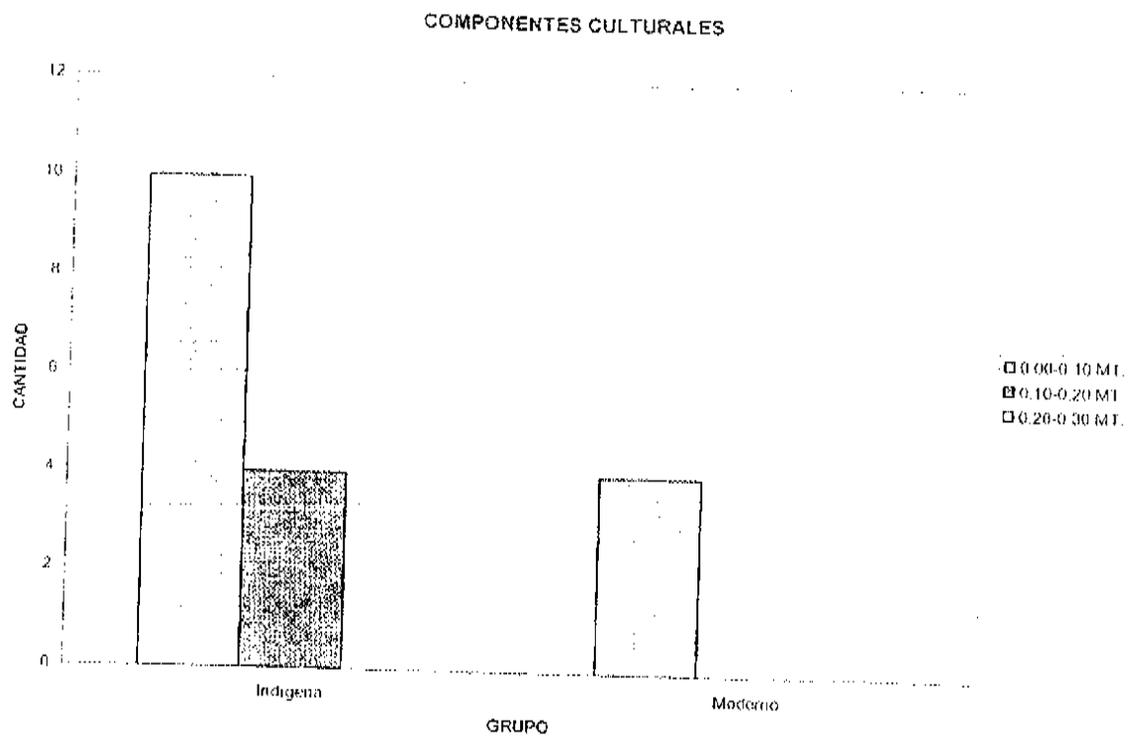


TABLA III

RESTOS FAUNISTICOS: GASTROPODA PULMONATA

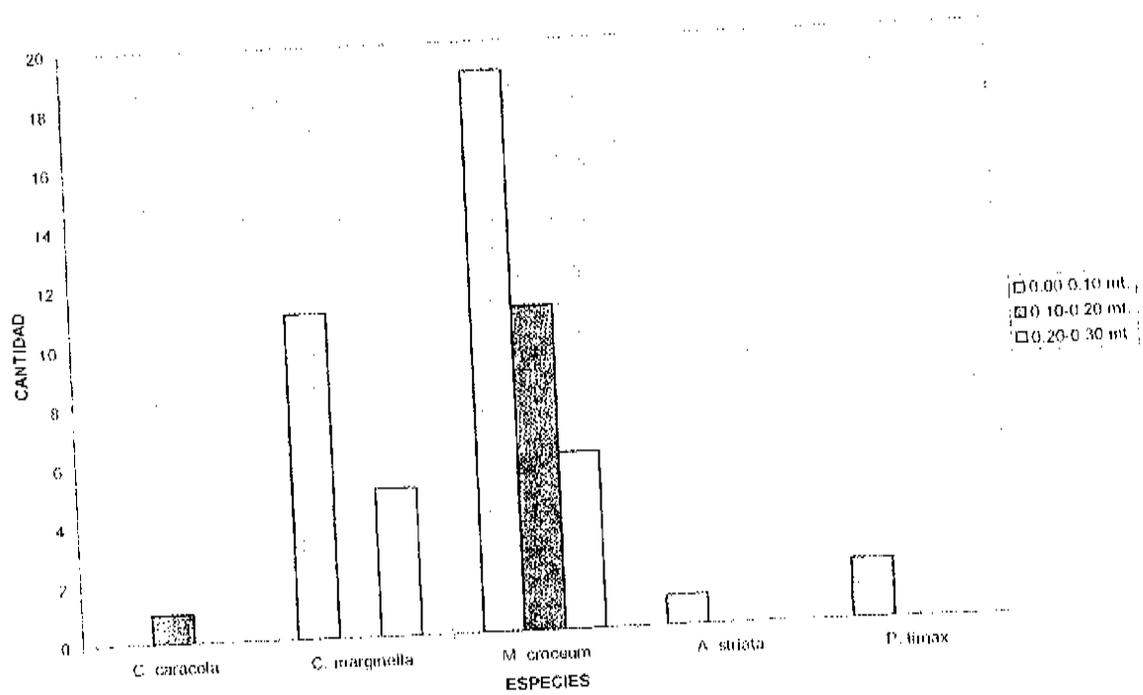


TABLA IV

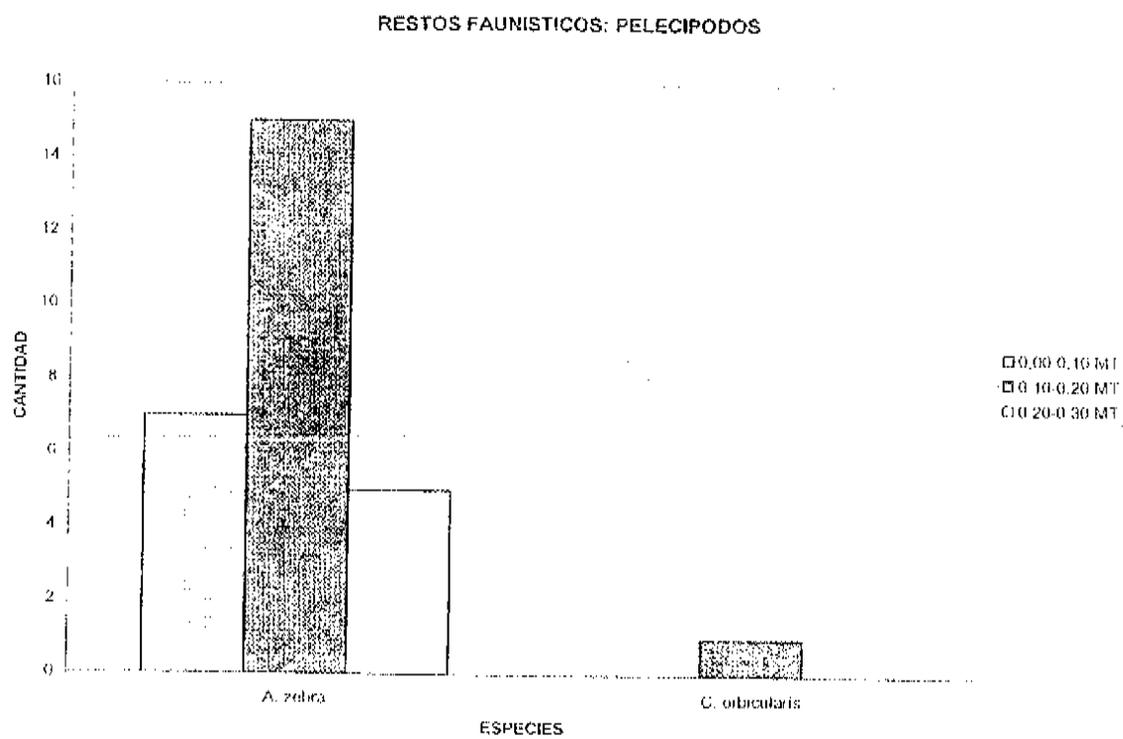


TABLA V

Cuadro Comparativo Aves, Mamíferos y Crustáceos

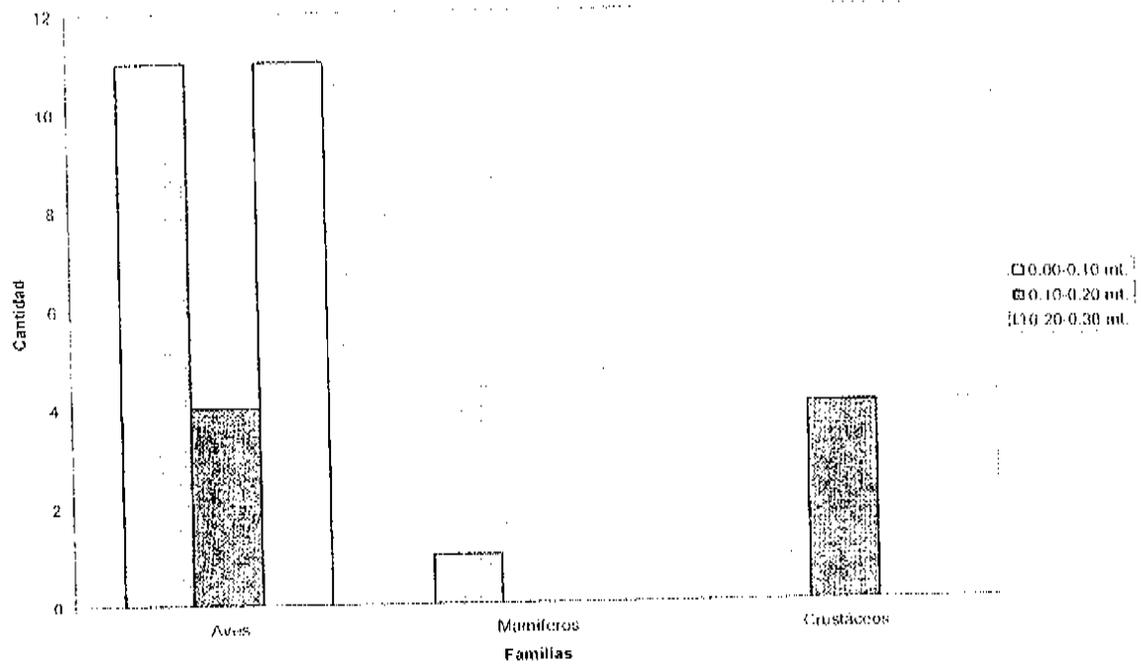


TABLA VI

Guadro Comparativo Cerámica, Lítica y Caracol

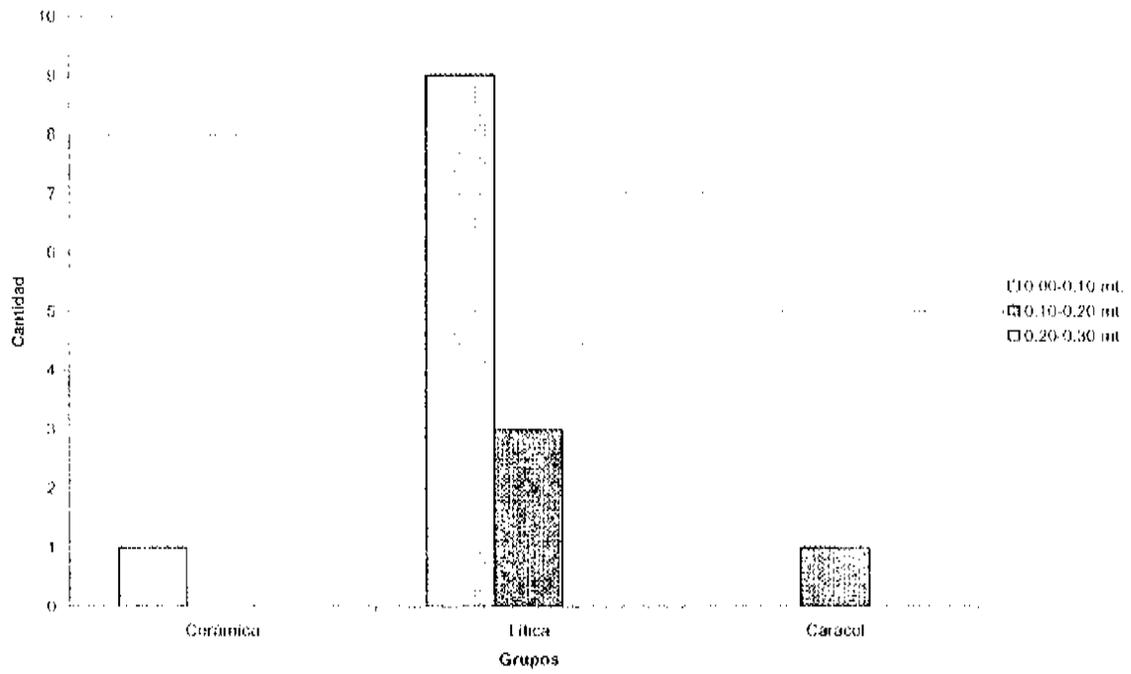


TABLA VII

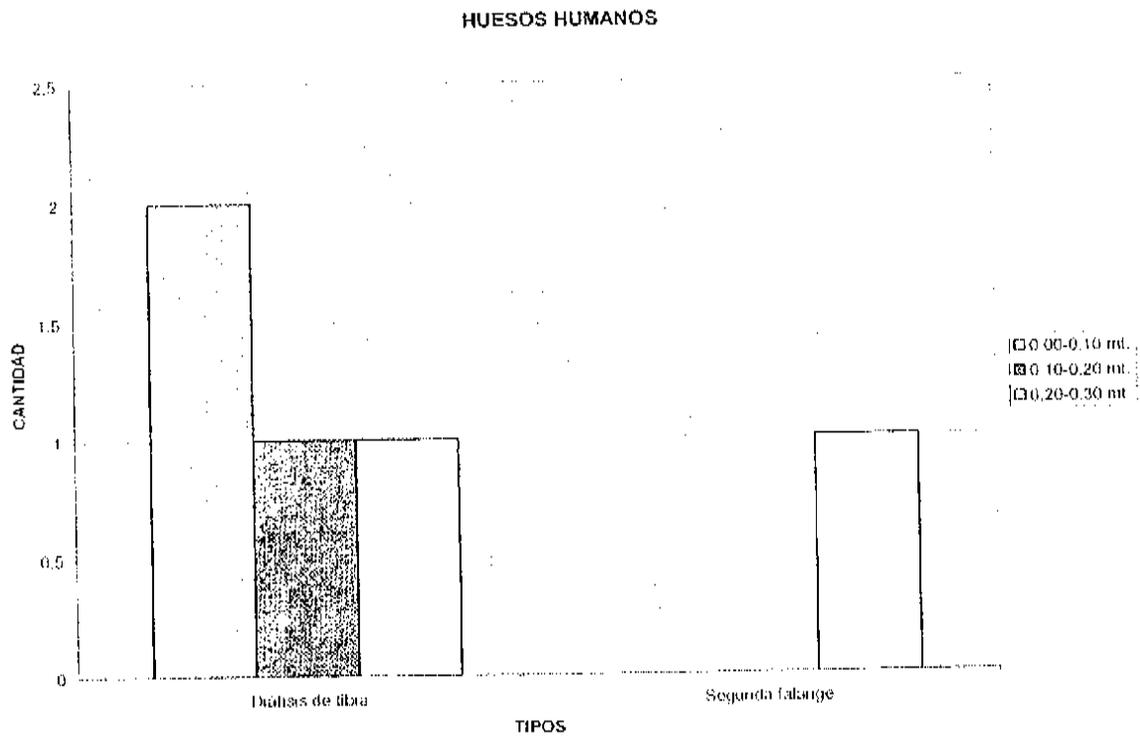
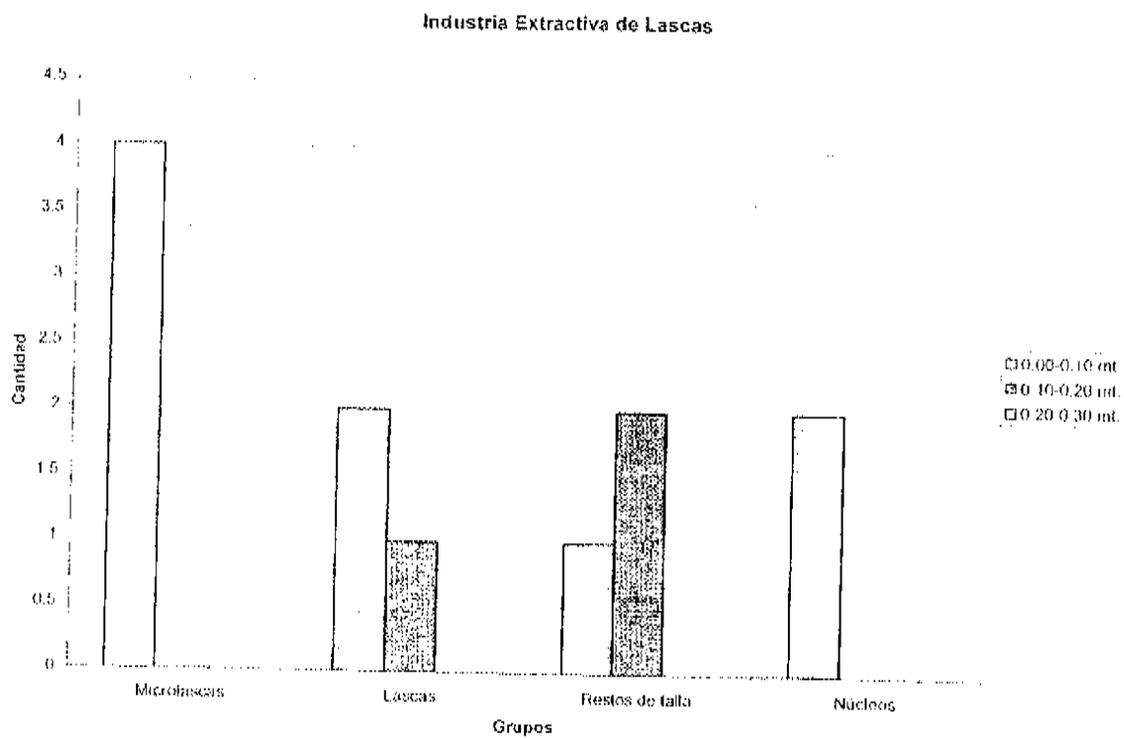


TABLA VIII

**TABLA IX**

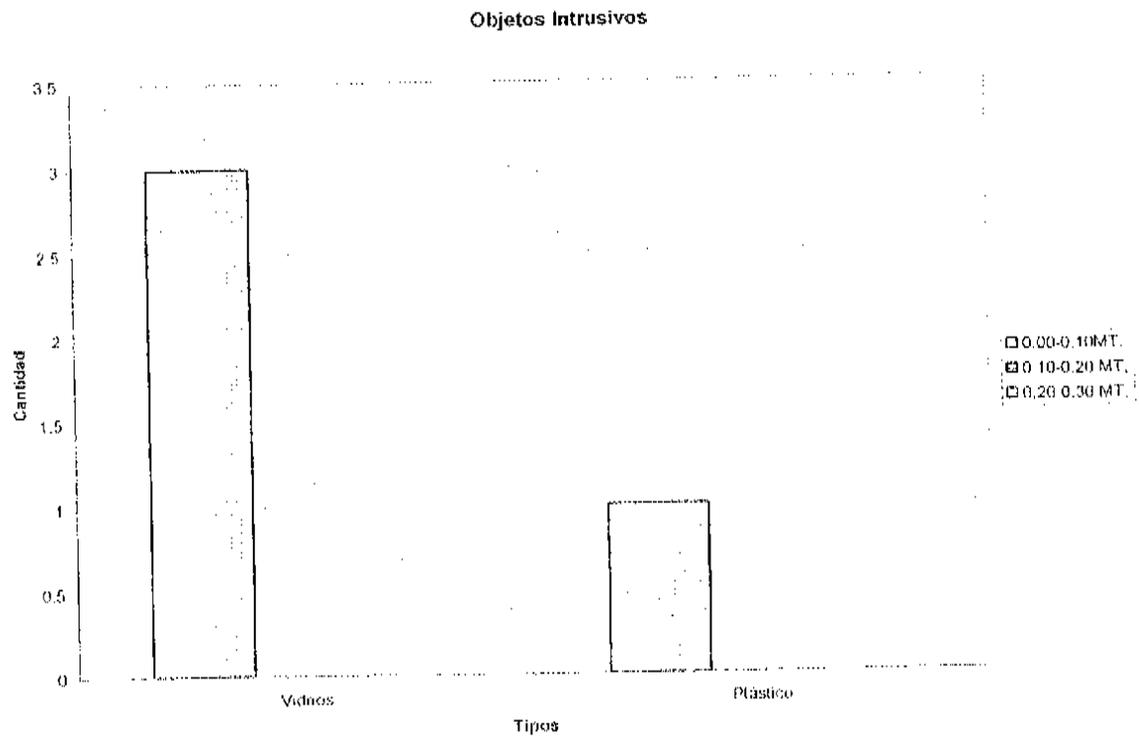


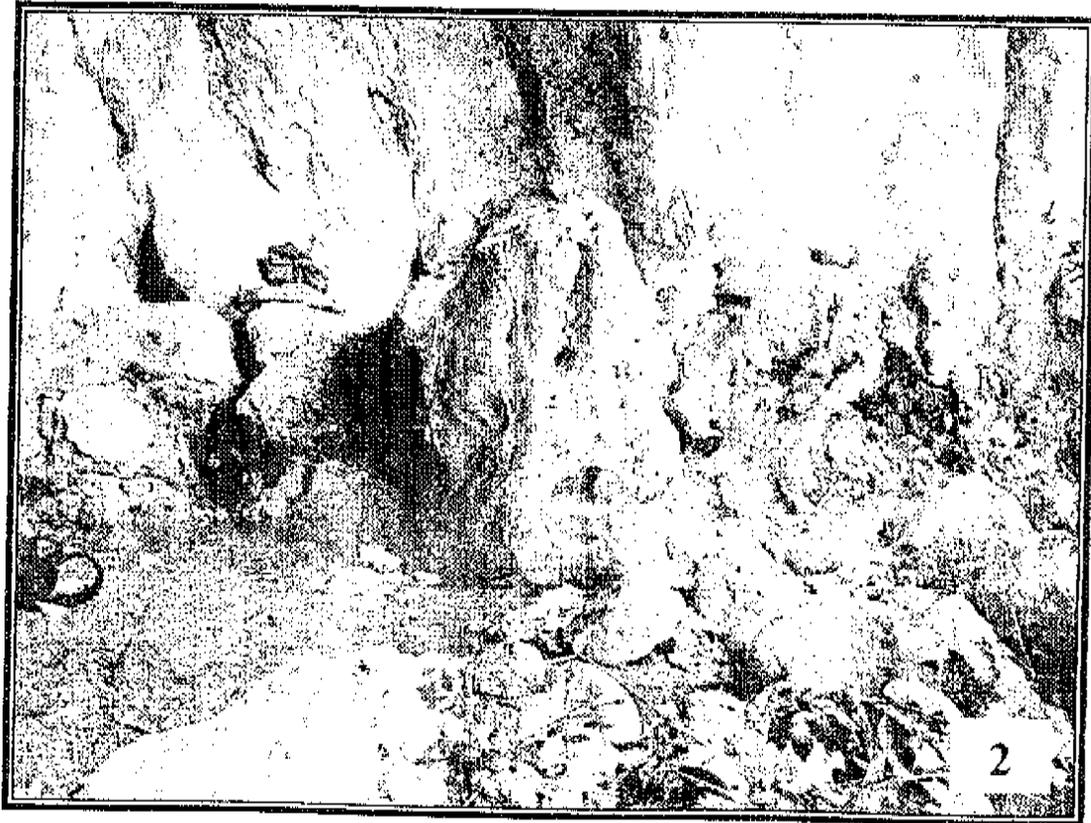
TABLA X

CATALOGO DE OBJETOS ARQUEOLOGICOS DESCUBIERTOS

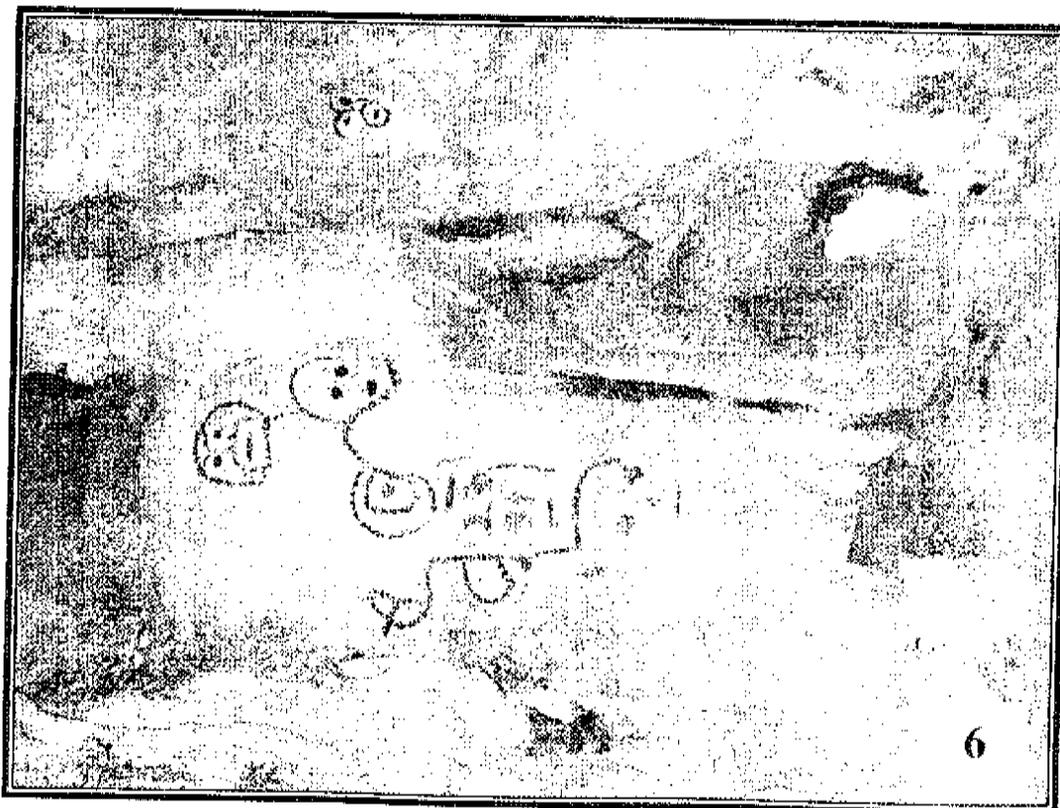
NUMERO	DESCRIPCION	NIVEL
001	Lasca	0.00 - 0.10 mt.
002	Lasca	0.00 - 0.10 mt.
003	Microlasca	0.00 - 0.10 mt.
004	Microlasca	0.00 - 0.10 mt.
005	Microlasca	0.00 - 0.10 mt.
006	Microlasca	0.00 - 0.10 mt.
007	Núcleo amorfo	0.00 - 0.10 mt.
008	Núcleo amorfo	0.00 - 0.10 mt.
009	Resto de talla	0.00 - 0.10 mt.
010	Fragmento ceramio de barro crudo enrollado	0.00 - 0.10 mt.
011	Fragmento de tibia quemada	0.00 - 0.10 mt.
012	Lasca	0.10 - 0.20 mt.
013	Microlasca	0.10 - 0.20 mt.
014	Microlasca	0.10 - 0.20 mt.
015	Caguará denticulado	0.10 - 0.20 mt.
016	Fragmento de tibia quemada	0.10 - 0.20 mt.
017	Fragmento de tibia quemada	0.20 - 0.30 mt.
018	Segunda falange	0.20 - 0.30 mt.

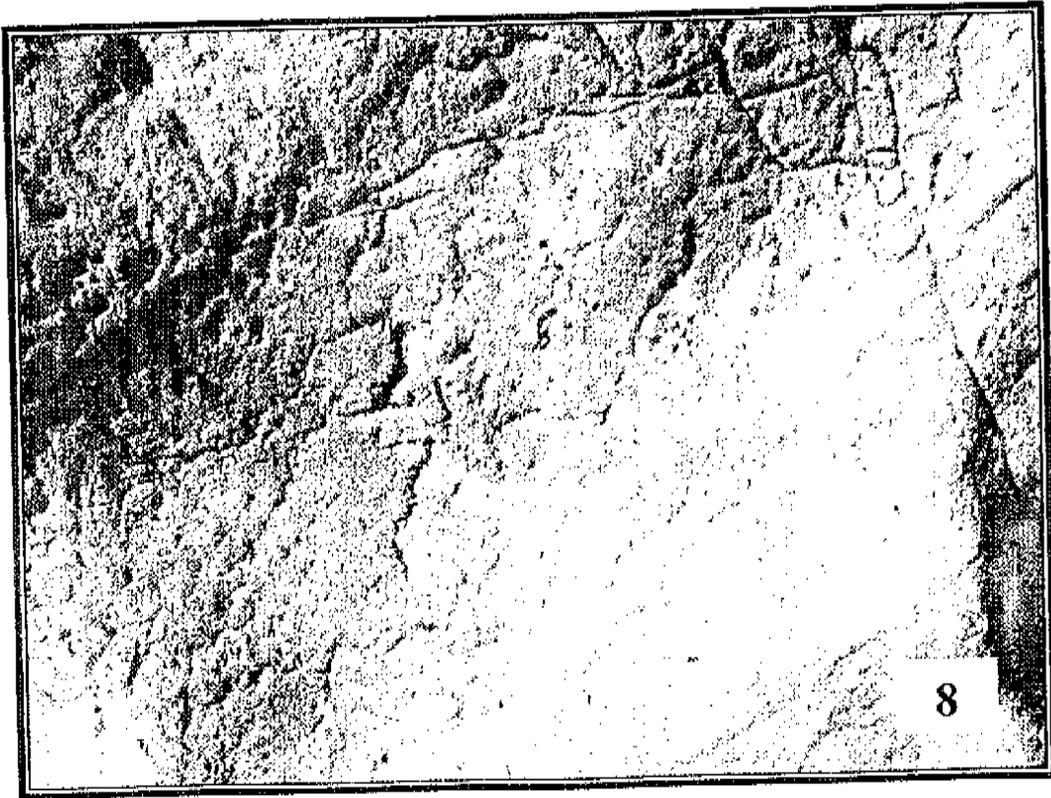
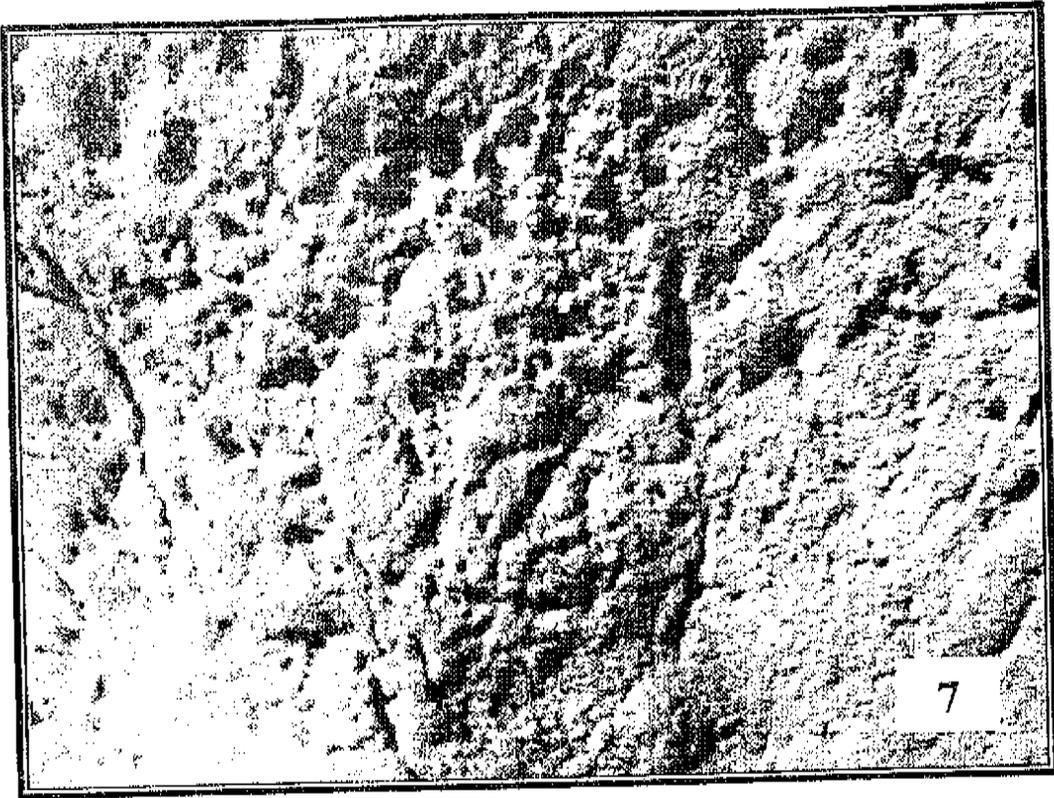
FOTOGRAFIAS

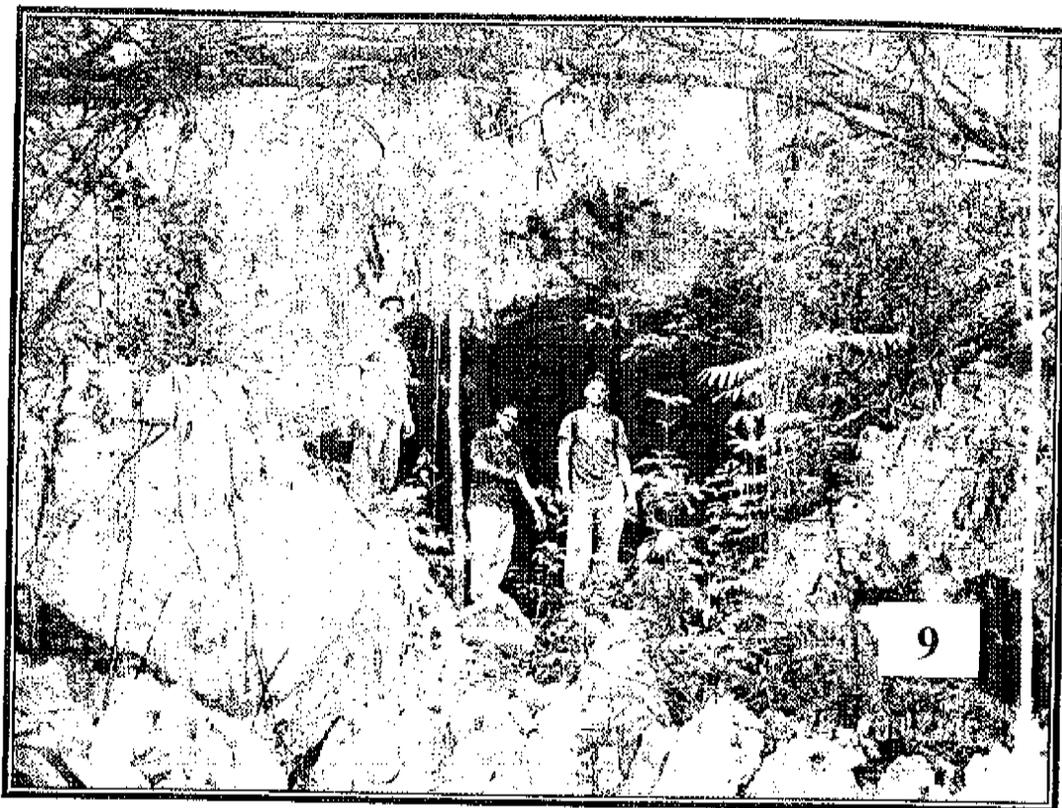
1. Formación Caliza Las Cuevas.
2. Refugio rocoso de Las Cabras.
3. Trinchera excavada en el interior del refugio rocoso de Las Cabras.
4. Arqueo-técnicos calcando en plástico el conjunto de petroglifos.
5. Excavaciones en el interior del refugio rocoso de Las Cabras.
6. Conjunto de petroglifos del refugio rocoso de Las Cabras.
7. Petroglifo apócrifo de La Cueva de las Golondrinas.
8. Petroglifo apócrifo de La Cueva de las Golondrinas.
9. Arqueo-técnicos en la entrada de La Cueva de las Golondrinas. Foto por Fernando Cerpa, Sr.
10. Grupo de trabajo en el interior de La Cueva de las Golondrinas. Foto por Fernando Cerpa, Sr.







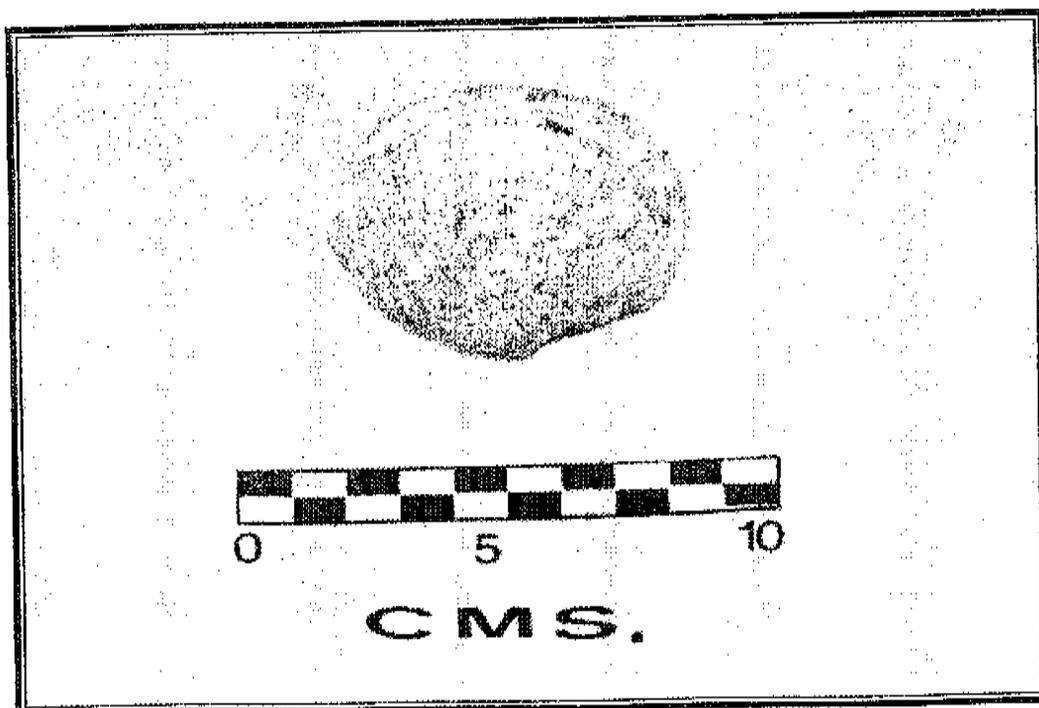






Arriba: 1-3 Fragmentos de diáfisis de tibias. 4 segunda falange.

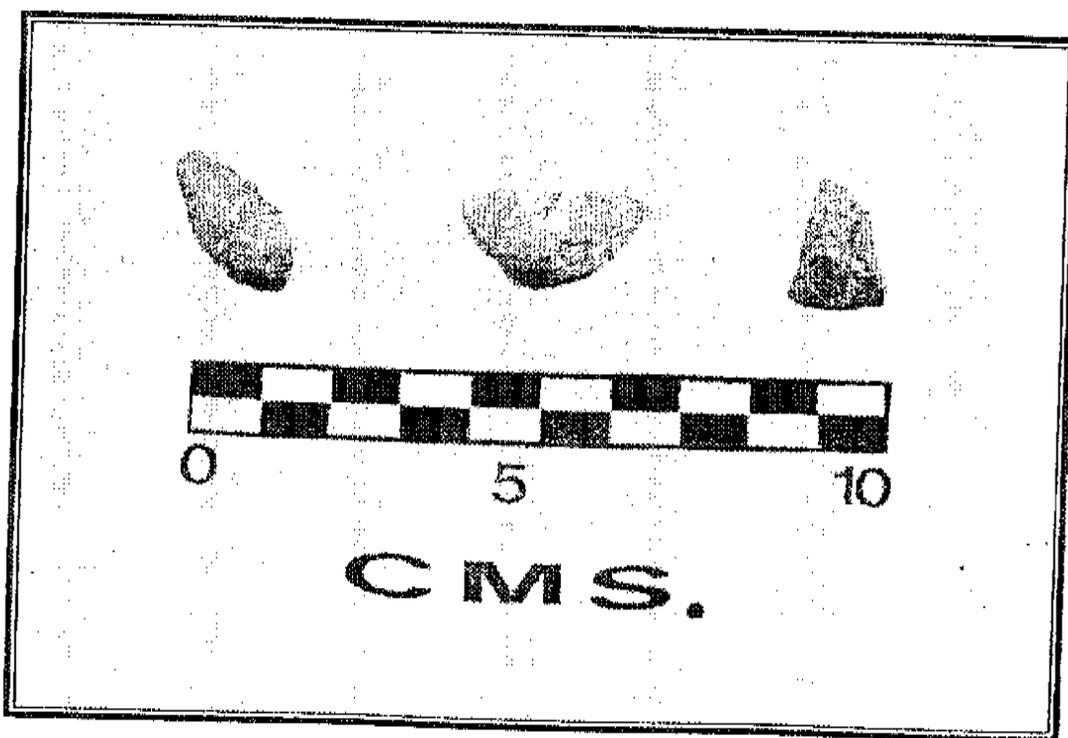
Abajo: 1 Caguará denticulado.

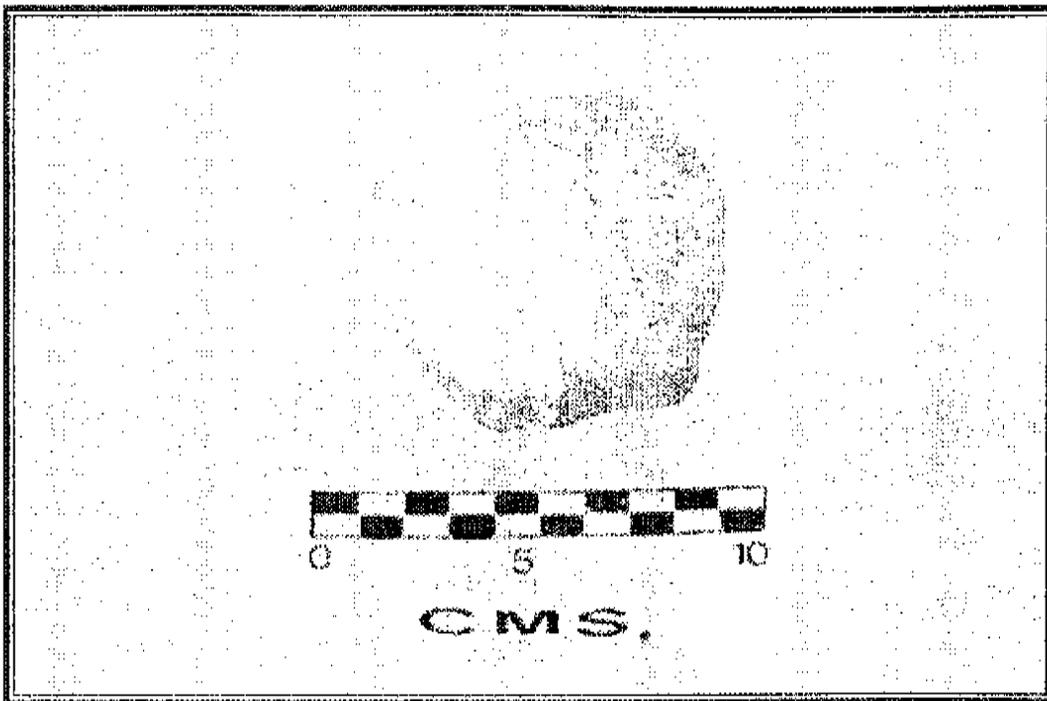




Arriba: 1-2 Núcleos amorfos.

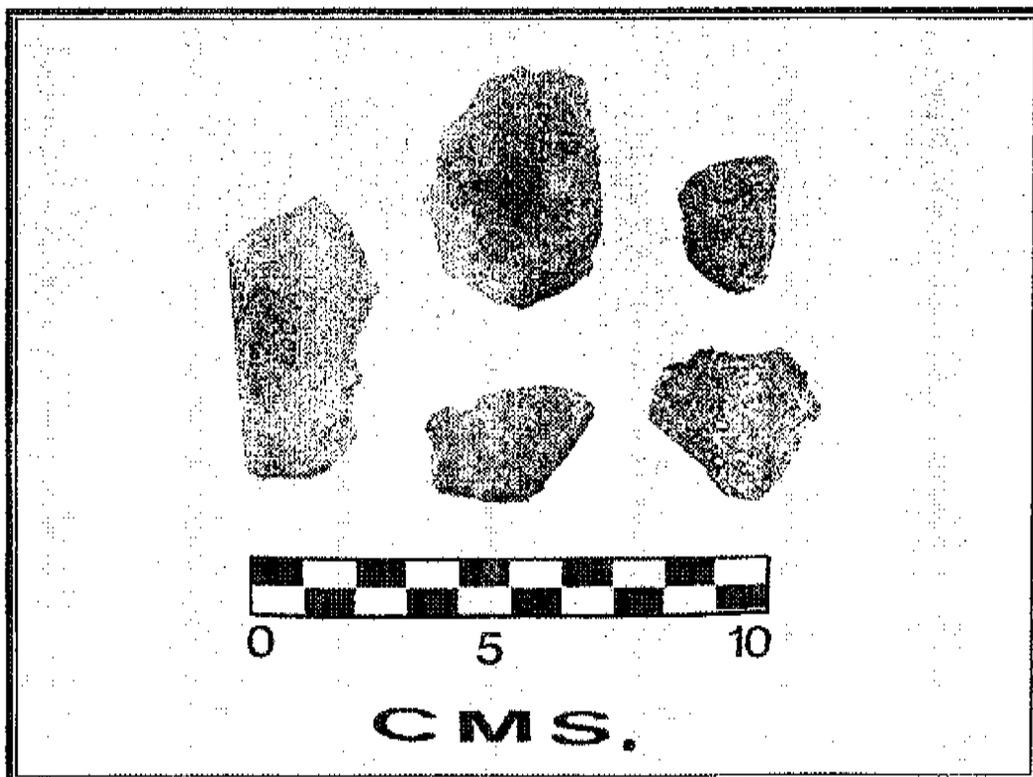
Abajo: 1-3 Microlasclas.





Arriba: 1 Lasca.

Abajo: 1-5 Lascas.



APÉNDICE 6 Plan de Seguridad

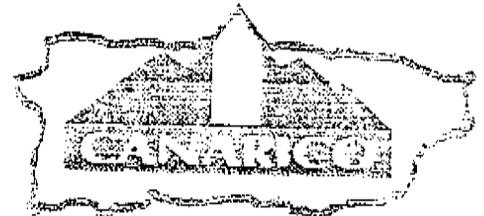


**GRUPO
CARMELO**

PROGRAMA DE SEGURIDAD COMUNITARIA



PRODUCTORA DE AGREGADOS



**SEGURIDAD
DEL MINERO**

SEGURIDAD ES

Preparado por : Ing. Moisés Rivera