

July 2011

## Espeleo Informe Costa Rica, Volume 5, No. 9, July 2011

Gustavo Quesada

Ferdinando Didonna

Andres Ulloa

Follow this and additional works at: [https://digitalcommons.usf.edu/kip\\_articles](https://digitalcommons.usf.edu/kip_articles)

---

### Recommended Citation

Quesada, Gustavo; Didonna, Ferdinando; and Ulloa, Andres, "Espeleo Informe Costa Rica, Volume 5, No. 9, July 2011" (2011). *KIP Articles*. 1689.

[https://digitalcommons.usf.edu/kip\\_articles/1689](https://digitalcommons.usf.edu/kip_articles/1689)

This Article is brought to you for free and open access by the KIP Research Publications at Digital Commons @ University of South Florida. It has been accepted for inclusion in KIP Articles by an authorized administrator of Digital Commons @ University of South Florida. For more information, please contact [digitalcommons@usf.edu](mailto:digitalcommons@usf.edu).



( Foto: Gustavo Quesada

**ESPELEO INFORME COSTA RICA - Junio 2011**

*NEWSLETTER OF THE ANTHROS COSTA RICA GROTTO, NSS*

**Derechos Reservados (©) Grupo Espeleológico Anthros (GEA)**



### *GEA - Misión, Visión y Valores.*

*Misión:* Localizar y explorar cavernas para su estudio, conservación y concatenación con el entorno.

*Visión:* Ser un grupo Espeleológico altamente capacitado para realizar exploraciones y estudios espeleológicos de nivel mundial.

*Valores:* Confianza, Solidaridad, Respeto, Seguridad, Conocimiento, Comunicación y Trabajo en Equipo.



**Nota de los Editores:** *ESPELEO INFORME COSTA RICA es publicado semestralmente por el Grupo Espeleológico Anthros (GEA). El Comité Editorial selecciona y revisa las colaboraciones enviadas, pero su contenido es de estricta responsabilidad de los respectivos autores.*

San José, Costa Rica, 2011  
Ediciones Anthros©

**PORTADA:** Un miembro del GEA admirando una de las 'Sombrillas', en la Sala del mismo nombre, en la Sima Carma, Zona Sur, Puntarenas, Costa Rica.

**FOTOGRAFÍA:** Gustavo Quesada, Anthros (Abril, 2011).

*¡Comuníquese!: [informe@anthros.org](mailto:informe@anthros.org) Pág. Web: [www.anthros.org](http://www.anthros.org)*

## CONTENIDO

PÁGINA DEL EDITOR .....	4
NUESTRA SELECCIÓN FOTOGRÁFICA .....	5
NOTICIAS DESDE CENTROAMÉRICA.....	6
Cuevas de Taulabé (Honduras).....	6
II Congreso de América Central sobre Karst y Espeleología y 1er Congrso de terrenos kársticos de Guatemala. Cobán, Alta Verapaz.....	10
GEA: ACTIVIDADES REALIZADAS .....	12
Actividades del GEA 2º semestre del año 2010. ....	12
Actividades realizadas por el GEA, Enero a Junio de 2011 .....	14
Actualización informativa sobre el trabajo editorial del GEA.....	17
Curso de Primeros Auxilios .....	18
EXPLORACIONES DEL GEA.....	21
Exploración Caribe de Costa Rica, alrededores del río Banano, Limón .....	21
Informe de Participación, IV congreso de la FEALC .....	26
Vivencias en el "Sifón del Susto". ....	28
La "Sala de Las Sombrillas". ....	31
La conexión posible: Banano Quemado, Caverna de Bananal y Lago Subterráneo ....	34
Reconocimiento Espeleológico en el Cerro Caballito, zona Tempisque. ....	41
AVANCE DE LAS INVESTIGACIONES .....	44
Aportes del geólogo Sergio Mora C. al estudio del Karsismo costarricense.....	44
¡Hace 2100 años nuestros antepasados ya usaban la Caverna Nicoya! .....	48
Registro Centroamericano de Cavernas (RCC) .....	51
RESEÑA BIBLIOGRÁFICA .....	53
Importantes observaciones extraídas de la Exploración CEK-C.R. (1994).....	53
GUÍA DE PRESENTACIÓN DE ARTICULOS. ....	65
CLASIFICADOS Y OFERTAS .....	66
ANUNCIOS .....	67
PATROCINADORES.....	68

## JUEGOS NACIONALES DE ESPELEOLOGIA 2011

**Organizados por el Grupo Espeleológico  
Anthros - GEA.**



Federación Costarricense de Deportes de Montaña  
(FECODEM) y con el apoyo del Instituto Costarricense  
de Deportes (ICODER) y el **Estadio Nacional**.  
Domingo 6 de noviembre de 2011, 9:00 a.m. - 3:00 p.m.  
Estadio Nacional, Sección N6 A3, Gradería sector Norte.

[Inscripción aquí](#) - [Reglamento](#) - [Más información](#)



## PÁGINA DEL EDITOR

Aplicando 'viejas normas' de comprobada eficacia a nivel internacional, la dirección técnica del Grupo Anthros (GEA) comenzó, a partir de mediados de 2010, a aplicar una metodología que se conoce en el argot espeleológico como "*Project Caving*" (Espeleología de Proyectos).

Esta sencilla práctica consiste en realidad en lanzar campañas sostenidas en las que se inician los trabajos en una región o sector y se le da consistencia y continuidad a la misma hasta dar por agotado el tema, o sea, hasta obtener resultados tangibles. De esta forma, "no se dejan cabos sin atar" y entonces es posible confeccionar un Informe Final y pasar a otro tema o región.

Pero claro, las cavernas son un mundo cambiante y en eterno movimiento, por lo que decir "este caso se cerró" resulta una falacia. Sin embargo, aplicando esa práctica, el GEA ya ha obtenido resultados evidentes, como lo es el hecho de que en la zona de Venado de San Carlos, Alajuela, se pasó en menos de 1 año de 29 cavidades conocidas a 52, y que el Plan de Marcaje con GPS de las Bocas se halla ya muy avanzado.

Algo muy similar está ocurriendo en la zona del Pacífico Central, y donde antes se tenían solo 2 cavidades parcialmente exploradas, ahora se contabilizan 8, de las cuales la mayoría han sido debidamente topografiadas y ubicadas correctamente con GPS.



(Foto: Eliécer Duarte, OVSICORI).

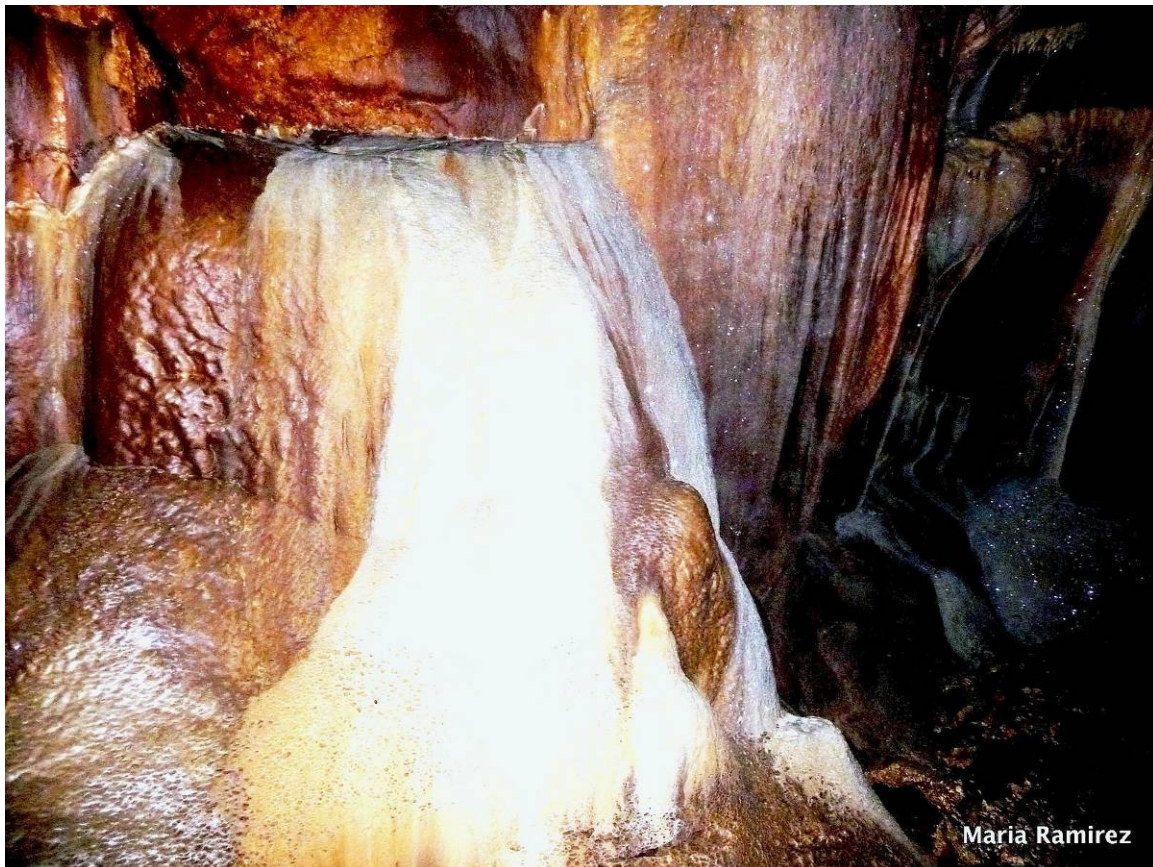
Otro índice muy halagador es el crecimiento en cantidad y calidad del Registro Nacional de Cuevas (RKN), que ahora arroja la cifra de 311 cavidades debidamente registradas en el programa *SpeleoBase*, y se está en el proceso de identificación y registro de al menos otras 12 a 15 más.

En nuestro país solo se tenía documentada una cavidad que se desarrolla en roca volcánica; tras un poco de esfuerzo, hoy en día tenemos ya 14 cuevas inscritas, infortunadamente todas de poca extensión pero algunas de relativo interés espeleológico.

¡Con toda franqueza y satisfacción, podemos decir que el GEA "esta en marcha"!

*La "Caverna del Irazú" (CR256), de naturaleza volcánica, se abre al pie de este enorme acantilado, en la falda Norte del Volcán Irazú*

## NUESTRA SELECCIÓN FOTOGRÁFICA



*El paso hacia la "Sala de Las Sombrillas", en la Sima Carma, en la Zona Sur de Costa Rica, tras 18 años de estar taponado, milagrosamente 'se abrió' y miembros del GEA pudieron fotografiar esta bellísima Sala. Esto ocurrió en Enero de 2010 y el GEA volvió en abril de 2011. Esta foto de M. Ramírez revela toda la magnificencia del 'Flowstone'.*

**Ficha Técnica de la Foto.**

**Caverna:** Sima-Mixta Carma, Corredores, Puntarenas, C. R.

**Ubicación:** "Sala de Las Sombrillas", a - 55 m de profundidad.

**Fotógrafo:** María Ramírez.

**Descripción:** Colada de 'Flowstone', en una pared lateral, cerca del punto de ingreso a la Sala.



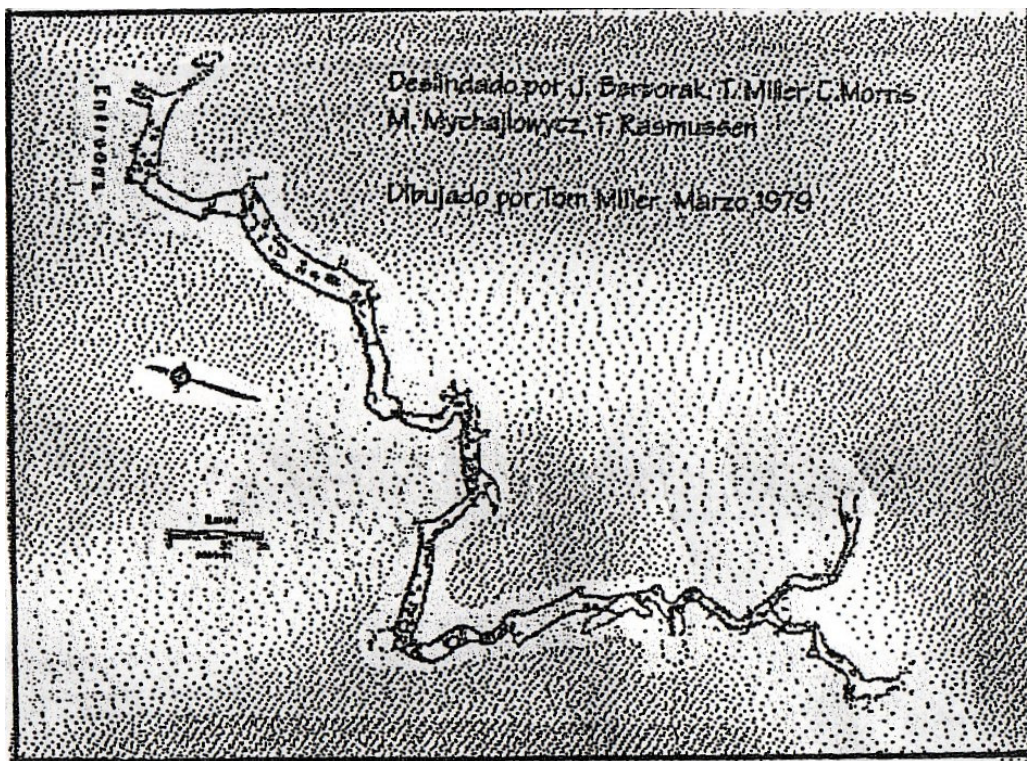
## NOTICIAS DESDE CENTROAMÉRICA

### Cuevas de Taulabé (Honduras)

Ronald Ramírez Salazar  
rgeoramirez@gmail.com  
Grupo Espeleológico Anthros.

Las Cuevas de Taulabé se encuentran en el departamento de Comayagua, entre el Lago de Yojoa y Siguatepeque, en el kilómetro 140. Consideradas monumento natural, las Cuevas de Taulabé fueron descubiertas en el año 1969 por una compañía Israelí que trabajaba construyendo la carretera norte, entre San Pedro Sula y Tegucigalpa.

Para marzo de 1979 Tom Miller y otros dos espeleólogos realizan el primer plano de la caverna, topografiando 921m sin encontrar el final de la caverna, ya que esta se ramificaba y profundizaba conforme avanzaban. La sala más alta registrada hasta ahora tiene aproximadamente 20 m en roca caliza, la temperatura varía entre 28-30° y esta situada a unos 620 msnm (Figura 1).



*Figura 1: Plano por Tom Miller de 1979.*

El 16 de julio de 2011 se realizó la visita de reconocimiento a estas cavernas bajo la invitación de César Urbizo académico de la UNAH (Universidad Autónoma de Honduras), Patrick Durán Leiva y Geovanni Peraldo profesores de Geología de la UCR



(Universidad de Costa Rica), además de Ronald Ramírez Salazar estudiante de último año de la carrera en Geología y miembro del grupo espeleológico Anthros de Costa Rica (Figura.2).

La idea de la visita era un reconocimiento de la caverna para determinar el potencial científico de la caverna y desarrollar futuras investigaciones en conjunto la UNAH, UCR y el Grupo Anthros.



*Figura 2: De izquierda a derecha, Cesar Urbizo, Geovanni Peraldo, Patrick Durán Leiva y Ronald Ramírez Salazar.*

La caverna esta destinada al turismo por lo que el acceso esta acondicionado para todo el público, contando con accesos de cemento y barandillas de seguridad, además de contar con iluminación artificial la cual facilita el trasladarse dentro

de la caverna sin ayuda de lámparas y brinda un atractivo al iluminar con diferentes colores los diversos espeleotemas de la caverna (Figura 3).



*Figura 3: Acceso a la caverna e iluminación artificial.*

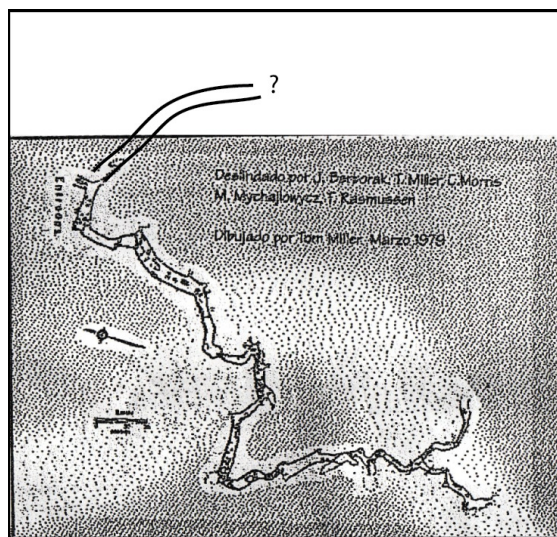
El recorrido turístico consta de 300m con aceras y barandillas además de la iluminación todo esto acompañado de un guía turístico. Para las personas que deseen aventurarse más esta la opción de recorrer otros 300m adicionales los cuales no cuentan con caminos ni iluminación.

Paralelo al recorrido turístico se encuentra otra vía de la caverna la cual es la continuación del trayecto natural de esta, el cual fue perturbado durante la elaboración de la carretera dejando lo que se podrían interpretar como dos entradas (Figura 4).

Este acceso no ha sido explorado ni por los guías turísticos, por turistas, ni por el mismo Tom Miller y su grupo de espeleólogos, ver figura 5 donde se aprecia la entrada principal y hacia el este de la misma el plano se encuentra incompleto e inexplorado.



*Figura 4: Entrada paralela a la entrada turística.*



*Figura 5: Sector inexplorado de la caverna.*

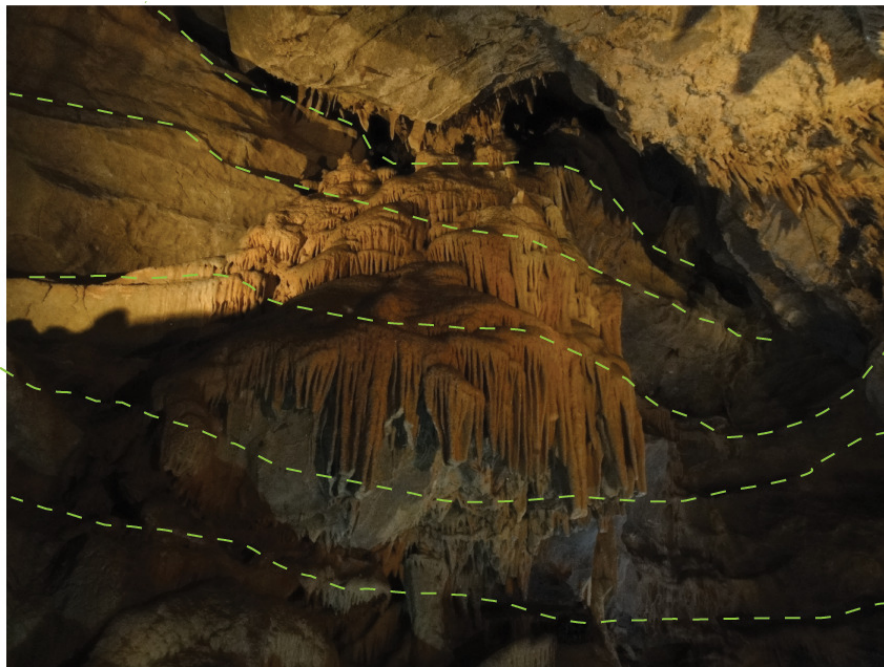


En cuanto al potencial de la caverna es muy alto ya que los sectores observados durante el recorrido turístico presentan desarrollo tanto vertical como horizontal de los pasajes de la caverna, además se observan evidencias de varios eventos de erosión los cuales se

pueden deber a un paleoflujo subterráneo, este se aprecia en la figura 6, donde las líneas punteadas señalan los bordes de los paleocanales erosionados.

#### Conclusiones:

Las cavernas de Taulabé están rodeadas de leyendas y misticismo el cual es muy atractivo para la investigación científica al intentar revelar los “misterios” de este lugar y poder aportar al conocimiento geocientífico, biológico y espeleológico de Honduras.



*Figura 6: Paleocanales evidenciando un paleoflujo subterráneo.*

La cartografía completa de la caverna es la prioridad para poder realizar las investigaciones y poder ubicar espacialmente los resultados.

Las cavernas de Taulabé poseen un alto potencial para ser reconocido como un gran sistema de cavernas, entre las leyendas se dice que este sistema podría salir a varios lugares como: Santa Bárbara, Lago de Yojoa, Copan y La Paz.

#### Recomendaciones:

Se espera una conjunta cooperación entre la UNAH, la UCR y el Grupo Espeleológico Anthros.

Se recomienda una exploración de al menos una semana completa para topografiado de la caverna, levantamiento geológico, reconocimiento de flora y fauna, química de las aguas subterráneas y mineralogía.

#### Referencias:



<http://www.showcaves.com/english/misc/caves/Taulabe.html>

Links de interés:

<http://www.facebook.com/pages/Cuevas-de-Taulabe/230633584605?sk=wall>

Más información sobre espeleología en Costa Rica: <http://www.anthros.org/>

### Avance Informativo.

## **II Congreso de América Central sobre Karst y Espeleología y 1er Congreso de terrenos kársticos de Guatemala. Cobán, Alta Verapaz**

*Andrés Ulloa Carmiol.*

### **SÍNTESIS DEL CONGRESO.**

Del 10 al 14 de Agosto del 2011 se realizó en Cobán, Guatemala, el II Congreso de América Central sobre karst y espeleología y primer congreso de terrenos kársticos de Guatemala. Dicho evento fue organizado por la Asociación para el Manejo Sostenible de los Recursos Kársticos y Espeleológicos de Guatemala (ASOKARST). Se contó con la participación de científicos y espeleólogos de Guatemala, Honduras, Salvador, Costa Rica, México y Puerto Rico.

Se presentaron diecisiete trabajos de temáticas asociados con el fenómeno kárstico, registros nacionales de cuevas y dolinas, hidrogeología, arqueología, paleoclimatología, exploraciones espeleológicas y rescate en cavernas, entre otros. En la tabla 1 se encuentran los temas y autores de las presentaciones que fueron presentadas, estas presentaciones se encuentran accesibles al público en la página web de ASOKARST [www.asokarst.org](http://www.asokarst.org).



*Comité organizador del II Congreso de América Central sobre karst y espeleología y primer Congreso de terrenos kársticos de Guatemala, Cobán, alta Verapaz, Guatemala. (Foto: Melissa Medina).*

La organización del evento se llevó a cabo en un solo lugar (hotel Alcazar Doña Victoria), muy cerca del Centro Universitario del Norte de la Universidad de San Carlos de Guatemala, lo que promovió la asistencia de un importante

número de estudiantes de la carrera de geología, además de enriquecedoras discusiones

espeleológicas e intercambios de experiencias en las actividades sociales durante el evento.

La escogencia de Cobán, como lugar donde se realizó el congreso, fue muy bien acertada por los organizadores ya que al encontrarse en una gran zona kárstica fue un centro de partida para ir a las giras programadas a las cuevas del Rey Marcos y Candelaria. Además, muchos de los congresistas aprovecharon para conocer otros paisajes kársticos presentes en

la región (como Lanquín y Semuc Champey) y hacer giras de prospección para futuras investigaciones espeleológicas.

El congreso estuvo muy bien encaminado hacia la importancia de la documentación de actividades espeleológicas y el trabajo en equipo en la región. El evento se cerró con una amplia discusión sobre el proyecto ICEKE (Instituto Centroamericano de Estudios Kársticos y Espeleológicos). Para el cierre del congreso se decidió que Costa Rica sería la sede del III Congreso Centroamericano de Espeleología, la fecha de este congreso está por definirse.



*Vista de Semuc Champey (12 km al sur de Lanquín, alta Verapaz). Puente natural de caliza de 300 m de largo, sobre el río Cahabón, en el que se desarrollan una serie de pozas en travertino, de aguas turquesa, con las aguas que descienden del bosque tropical. (Foto: Andrés Ulloa).*

**Tabla 1:** Temas presentados durante el congreso.

Presentador	Título
Osmin Vásquez (GUA)	Influencia de los sistemas kársticos en el ordenamientos territorial.
Karen Consuegra (SAL)	La Multidisciplinariedad en las Ciencias: la Espeleología en las Investigaciones Arqueológicas.
Melissa Medina (HON)	Espeleología en Honduras: Expediciones e Inventario.
Andrés Ulloa (CR)	Descripción, Clasificación y Geología de Zonas Kársticas de Costa Rica.
Fernando Samayoa (GUA)	Diseño y Construcción de Pozos de Agua en Zonas Kársticas de Ciudad de Guatemala.
Sergio Santana (MEX)	Rescate y Análisis de Accidentes en Cavernas.
Saúl Aguilar, Ada Ruiz & Juan Morales (MEX)	Registros de Cuevas de Calor en México.
Sergio Morán (GUA)	Geología Estructural del Karst de Huehuetenango, Guatemala.
Juan Pablo Bernal (MEX)	Reconstrucción Paleoclimática basada en Indicadores Geoquímicos de Estalagmitas.
Thomas Miller (PR)	Interpretación Paleoclimática de los Últimos Ocho Siglos a partir de Estalagmitas en Puerto Rico.
Ismael Sánchez, Adrián Cervantes & Roger González. (MX)	¡Evidencia de Flujo Preferencia! al Mar del "Cenote Caletita", Cozumel, México.
Johnsy Carrión (PR)	Exploración del Sistema Kárstico de Río Encantado, Puerto Rico.
Isaac Baldizón (CR)	Orientaciones del Diagnóstico de Cavernas Abiertas al Turismo en Guatemala.
Carlos Goicoechea & Andrés Ulloa (CR)	Avance las Investigaciones en el sector Quebrada Seca, Caverna Bananal y Río Corredor, Puntarenas, Costa Rica
Carlos de León (GUA)	El Karst: Nuevo Potencial al Norte de Guatemala.
Saúl Aguilar, Ada Ruiz, Gabriela Castaño & Daniel Estarda. (MX)	Educación para Conservar: El Medio Natural como Escuela de Formación.

GUA: Guatemala, SAL: Salvador, HON: Honduras, CR: Costa Rica, MEX: México, PR: Puerto Rico.

## GEA: ACTIVIDADES REALIZADAS

### Actividades del GEA 2º semestre del año 2010.

(<http://www.anthros.org/actividades.html> )

Breve resumen de las actividades del GEA durante los meses de julio a diciembre de 2010.

#### Agosto 2010.

Congreso 70º Aniversario de la SEC. (8 de agosto de 2010, Matanzas, Cuba).

La Sociedad Espeleológica de Cuba (SEC), con motivo de conmemorarse su 70 aniversario, convocó a todos los espeleólogos a participar en su 70 congreso, que tuvo lugar en la ciudad de Matanzas, Cuba, entre los días 4 al 8 de agosto de 2010. En el marco de ese evento tuvo lugar el VI Congreso de la Federación Espeleológica de



América latina y el Caribe (FEALC). El GEA participó representando a Costa Rica; ver detalles en este Informe.

**Exploración de Cuevas - Limón** (21 y 22 de agosto de 2010. Cercanías del Río Banano, Limón. C. R.).

Coordinó: Gustavo Quesada. Las actividades realizadas involucraron: 1: Espeleología. 2: Kayak en el mar y snorkeling (Cahuita). 3: Mountain-bike. 4: *Canopy* (opcional, pues la cueva queda en una finca dedicada a eso).

**Gira al Cerro de la Muerte** (28 y 29 de agosto de 2010).

Coordinado por Carolina Picado. En un albergue ubicado en el Cerro Cuericí. Tiene una roca casi vertical donde se practicaron técnicas de vertical. Además, tiene un criadero de truchas, donde se puede pescar y senderos para las caminatas.

**Curso PAB** (con Certificado) (6 a 11 de septiembre de 2010, San José).

Coordinado por Sergio Aguilar. Curso: Los Primeros Auxilios Básicos, con Certificación de asistencia. Ver detalles en este Informe.

### **Octubre 2010.**

**Exploración Cerro Caballito.** (Guanacaste, 9 y 10 de octubre de 2010).

Coordinado por Andrés Ulloa. Ver relación completa incluida en este Informe.

**Exploración Cavernas - Turrialba** (domingo 24 de octubre de 2010).

Coordinado por Andrés Ulloa. Se exploró un sector al Norte del río Reventazón, muy cercano a este, encontrando una caverna horizontal de mediano tamaño, en caliza.

### **Noviembre 2010.**

**Espeleo-Olimpiada** (domingo 7 de noviembre de 2010, Edificio Batalla, B° Escalante, San José.

Se realizó la primera fecha de la Espeleo-Olimpiada, una actividad nueva del GEA para incentivar a sus miembros a mejorar sus técnicas y competir en distintas pruebas de la Espeleología, tales como Vertical 70 (70 m en velocidad). Progresión vertical, Meandro: Progresión con obstáculos, Péndulo: Velocidad y habilidad vertical, *Fractio-quiz*: Ruta en cuerdas con fraccionamientos, donde se ponen a prueba los conocimientos espeleológicos, Nudos: Conocimiento y realización de los nudos utilizados en espeleología, Vertical 15 Prusik: Progresión Vertical con sistema Prusik. Organizado por el Comité de Espeleo Olimpiada. Contacto: Ferdinando Didonna.

**Taller de Primeros Auxilios** (13 y 14 de noviembre de 2010, Campo Istarú).

Coordinado por Sergio Aguilar. Taller tipo campamento, con una duración de 2 días Los temas de repaso fueron. • Valoración de la escena. • Revisión Primaria. • Revisión Secundaria. • Signos Vitales. • Lesiones Músculo-esqueléticas • Inmovilización de pacientes • Transporte de pacientes • Clasificación de sangrados • Control de sangrados. •

Tipos, causas y cuidados básicos de heridas. • Vendajes. • Quemaduras y sus cuidados básicos. • Prácticas integradas y simulacros.

### **Diciembre 2010.**

**Fiesta Navideña, Anthros** (domingo 12 de diciembre de 2010, de las 12:00 a las 20:00 horas.

La actividad se realizó en el "rancho" de la casa de Silvia y Federico, en Escazú, un lugar accesible a todos, se incluyó llevar un 'cariñito' para el '*amigo invisible*'. que se realizó ahí mismo.

## **Actividades realizadas por el GEA, Enero a Junio de 2011**

Breve reseña de las actividades del GEA durante los meses de julio a diciembre de 2010.

### **Enero 2011.**

**Exploración de Cuevas, Sector de Bananal, Zona Sur.** (26 – 30 de diciembre de 2010, Savegre, Prov. de San José.

**Descenso de Cañones.** (8 y 9 de enero de 2011. Río Colorado, Liberia, Guanacaste).  
Exploración del 2º tramo del Río Colorado y parte alta del Río Negro (entrando por Guácimo de Bagaces).

**Exploración de Cavernas** (22 – 23 de ene de 2011, Sector de Bajo Indios, Zona Sur).  
Descripción: Equipo N° 1, liderado por G. Quesada: exploró el Pozo Cacho Envuelto, finalmente nombrado Pozo de la Espera. El equipo N° 2 liderado por J. Alfaro: exploró y realizó prácticas en el sector de la caverna Carma.

**Exploración de Cavernas - Acosta** (29 y 30 de ene de 2011, sector de Acosta, San José.  
Coordinó Andrés Ulloa.

**Gira en Kayak** (29 y 30 de ene de 2011, en Cahuita de Limón).  
Gira en Kayak, *snorkeling*, *mountain bike*, escalada de árboles. El grupo de hospedó en el *Alouatta Lodge*.

### **Febrero 2011.**

**10th National Speleological Congress of Mexico** (4 – 11 de febrero de 2011, en Puebla, México).

**Exploración de Cavernas - Zona Sur.** (12 y 13 de febrero de 2011, sector de Miramar, Zona Sur, Puntarenas.

Exploración de cavernas en el sector de Miramar. Objetivos: reubicación de la caverna Serpiente Dormida (la más profunda del país) y ubicación de otras cavernas en el área y exploración de los alrededores.

**Gira 1: Curso Espeleología** (19 y 20 de febrero de 2011, Ochomogo, Cartago).

**Gira 2: Curso Espeleología, Nivel 1.** (26 y 27 de febrero de 2011. Cavernas cerca de Ciudad Neily, Puntarenas. Se salió el viernes a las 6:00 p.m., de McDonalds de Plaza del Sol.

### **Marzo 2011.**

**Exploración Cavernas - Savegre** (5 y 6 de marzo de 2011, en Brujo de Savegre, San José).

Se finalizó la exploración de la caverna La Hembra y realizó la exploración de nuevas cavernas en la zona. Coordinaron Gustavo Quesada, Andrés Ulloa, Luis Roberto Aguilar y Raúl Guevara. La salida fue el Viernes 4 a las 6:30 p.m., durmiendo en Pérez Zeledón, ¡acampando! El sábado se salió a las 5:00 a.m. hacia El Brujo, donde nos esperaba "El Negro" (guía) con caballos para llevar toda la carga. Se caminó por 1 y 1/2 horas hasta la primera caverna, luego 1 hora más hasta el campamento (\$20 por camping y 3 comidas). El domingo se exploraron más caverna en la finca de Albino y se regresó a El Brujo y de ahí directo para San José.

**Presentación "Cuevas sin Límites" - Tullio Bernabei** (9 de marzo de 2011, 18:30 a 20:30 horas). Lugar: Inbio Parque, Sala Baula, Heredia.

El Grupo Espeleológico Anthros, en colaboración con el INBIO de Costa Rica, tuvo el placer de exhibir la presentación 'CUEVAS SIN LIMITES', de Tullio Bernabei. La duración de la charla fue de 1 hora, más la sesión de preguntas El programa consistió en una charla y diferentes videos con temas: - Cueva de los Cristales gigantes en México -

Espeleología en glaciares patagónicos - Expedición a los Tepuis venezolanos - Las exploraciones en río subterráneo Timavo (Carso en Trieste Italia) de 1800 (trailer del próximo documental para National Geographic). *Tullio Bernabei Roma, 1958 Un vínculo indisoluble con la naturaleza, madre y maestra. La pasión por el mundo subterráneo, las cuevas, las montañas vacías. El deseo de explorar, siempre y a pesar de todo.*





**Taller de Introducción a la Espeleología** (12 – 13 de mar de 2011, Caverna Gabinarraca, Venado de San Carlos).

Taller de introducción a la Espeleología, exploración de la Caverna Gabinarraca y curso a guías de Venado. Organizaron Scarlett Brenes, Víctor Carvajal, Danny Brizuela, Esteban Brizuela y Ronald Ramírez.

**Taller de descenso de cañones** (23 de marzo de 2011, 18:30 a 21:30 horas. Sabanilla de Montes de Oca). Primer Taller de técnicas de descenso de cañones.

**Conferencia con Tullio Bernabei - Cuevas sin Límites.** El jueves 31 de marzo de 2011, de las 18:00 a las 20:30 horas, en el Auditorio de la Escuela de Geología UCR, en San Pedro de Montes de Oca, se volvió a repetir este espectáculo, esta vez en colaboración con la Escuela Centroamericana de Geología (UCR).

#### **Abril 2011.**

**Exploración de la Caverna Carma - Sala de las Sombrillas** (sábado 16 de abril de 2011, Zona Sur, Puntarenas). Ver relación de esa gira en esta edición.

**Expedición a la Caverna Carma** (16 de abril de 2011, Ciudad Neily, Z. S., Puntarenas). Gira de exploración en la Caverna Carma, cuyos objetivos fueron: 1: Fotografía de la Sala de las Sombrillas. 2: Topografía de la nueva sala después del sifón final, en la Sala de las Sombrillas. 3: Exploración y fotografía de la sala "Casi en el Cielo" y la Sala de las Zanahorias. Se requirió tener experiencia en técnicas verticales (ascenso, descenso y fraccionamientos) (Una gira anterior se canceló por mal clima: ¡2 semanas seguidas de mucha lluvia!). El 16 de Abril se realizó una exploración de fotografía por Gustavo Quesada, José Alfaro y Antonio Paz.

#### **Abril 2011.**

**Curso de Topografía Subterránea** (5 y 7 de mayo de 2011, 18:30 a 21:30 horas, en Tres Ríos y Patarrá, Prov. de San José).

Dos semanas antes se entregó un Manual de Topografía Subterránea a los participantes, de lectura obligatoria. El jueves 5 de mayo, de 6:30 p.m. a 9:30 p.m. se efectuó una Charla Teórica sobre Topografía en cuevas, una Práctica de uso de instrumentos al aire libre y sesión de preguntas sobre el Manual. El sábado 7 de mayo se continuó con la

Logística: Gira hacia una caverna en San José (por la mañana) y regreso a San José para procesamiento de datos y elaboración del plano: 1. Ubicación de la boca con GPS 2. Medición de la cueva 3. Inclusión de datos en el *Software de topografía: Compass*. 4. Generación de poli-líneas y estadísticas de la cueva. 5. Dibujo del plano en *Software* de dibujo: Xara X.

#### **Junio 2011.**

**Día Mundial del Ambiente.** Sábado 4 de junio de 2011, 07:30 a 12:00 horas, en El Carmen de Guadalupe, San José.

Este día se realizó una actividad con otros miembros de asociaciones de la FECODEM, para celebrar el Día Mundial del Ambiente: Siembra de árboles en una finca en El Carmen de Guadalupe, a partir de las 7:30 a.m.

**Reunión II Semestre - Anthros** (7 de junio de 2011, 18:30 a 21:30 horas, en la casa Liz Rincón, en San Pedro de Montes de Oca).

Reunión semestral del Grupo Espeleológico Anthros para coordinar y programar actividades, cursos, talleres, prácticas y exploraciones para el II Semestre 2011. Esta es la dirección: 50 m Oeste de la Facultad de Derecho de la UCR. Condominio Los Cesares # 10. Montes de Oca

**Exploración de Cavernas** (2 y 3 de julio de 2011, en el Cerro Dragón, San José).

Se realizó nuevamente una exploración en el Cerro Dragón, para localizar y explorar unas nuevas cavernas encontradas por un contacto local. La expedición involucró mucha caminata en montaña, campamento en montaña y exploración vertical. El lugar fue San Francisco de León Cortes (Punto de Reunión). La caminata fue de unos 3 km hasta el sitio del campamento base. Se debió llevar equipo de camping, y como era muy posible que lloviera, todo tuvo que ir bien preparado. Los que usaron hamaca para acampar usaron un aislante térmico para la espalda y un buen sleeping, pues el sitio es frío. Los detalles se darán en nuestra próxima edición.



## Actualización informativa sobre el trabajo editorial del GEA

*Por Carlos Goicoechea C.*

### 1- Publicación en 'Mundos Subterráneos' (UMAE, México).

En el N° 21 de la revista de la UMAE<sup>1</sup> titulada 'Mundos Subterráneos', que apareció publicada en diciembre de 2010, se publicó un trabajo del espeleólogo costarricense Carlos Goicoechea C., miembro del GEA. El artículo publicado se titula "Perspectivas Carso-Espeleológicas que Ofrece Costa Rica", y ocupa las páginas 20 a 26 de esa publicación, que incluyen dos mapas descriptivos.

<sup>1</sup> Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas, A. C.



Como lo indica su título, se trata de una reseña del karst costarricense, a fin de presentarlo a la comunidad espeleológica de la nación mexicana.

## 2- Traducción del trabajo del CEK (Centre d'Etudes Karstiques, Francia).

El espeleólogo nacional C. Goicoechea C. completó la traducción al español del informe de un extenso trabajo de investigación que realizó en Costa Rica, durante 1994, ese grupo francés de estudios geo-hidrológicos avanzados sobre fenomenología kárstica. El trabajo se titula "Reconocimiento de la Neo-tectónica en el Karst de Costa Rica" y consta de 40 páginas y gran cantidad de mapas, planos y gráficos. En un futuro número de Espeleo Informe Costa Rica se publicará una sinopsis del mismo, ya que, entre otros, se emiten una larga serie de importantes observaciones y recomendaciones.

## 3- Avances en la publicación libro sobre la caverna Gabinarraca, en inglés.

Informes recibidos dan cuenta de que el espeleólogo y autor Carlos Goicoechea C. completó ya la revisión, actualización y traducción al idioma inglés de su obra "La caverna de Gabinarraca y karst aledaño", que fuera publicada por la UNED a principios de 2010. La obra fue "condensada" o resumida, a fin de que sea más una guía para la gran cantidad de turistas no hispano-parlantes que visitan esta interesante caverna de la región de Venado de San Carlos. Se publicará con un tamaño de 14 por 21 cm y constará de unas 80 páginas con bellas fotografías, mapas y planos.

## Curso de Primeros Auxilios

Por: Sergio Aguilar  
Espeleólogo, GEA



Una vez más el **Grupo Espeleológico Anthros** (GEA) tuvo la oportunidad de realizar un curso de capacitación en primeros auxilios para sus miembros. Sin embargo, en esta ocasión contamos también con la presencia de escaladores miembros de la AEM<sup>i</sup> y FECODEM<sup>ii</sup>, así como miembros de un grupo recreativo de caminantes de montaña; también se mantuvieron cupos abiertos al público en general, por lo que se convirtió en un grupo de trabajo multi-disciplinario.

*Simulacro de rescate en montaña.*

Gracias a la FECODEM contamos con el patrocinio de becas parciales y totales para los espeleólogos y también, gracias a la colaboración de *Creaciones sin*

*Límite del Este S. A.*, contamos con aulas equipadas para impartir las lecciones teóricas del curso.

El lunes 30 de agosto, una vez superada la etapa de logística, se dieron inicio a las lecciones con 12 personas inscritas.

Se contó con 4 instructores expertos en capacitación en emergencias médicas y situaciones de emergencia en montaña. El curso inició con una introducción sobre qué son primeros auxilios, los términos técnicos con que se comunica el personal capacitado



en emergencias médicas, las situaciones que ameritan la intervención de primeros auxilios y la valoración de las escenas que, como espeleólogos, montañistas y público en general nos podríamos encontrar.

#### *Práctica de movilización de paciente.*

Una vez expuestas las nociones básicas de primeros auxilios, comenzamos con una serie de prácticas sobre como aproximarse a un paciente en una situación de emergencia,

realizar su debida valoración y brindar la ayuda necesaria, incluyendo, vendajes e inmovilización de miembros lesionados.

Con las técnicas de valoración y atención aprendidas, se dio paso a la revisión teórica de los diferentes tipos de emergencias médicas, tanto las que podríamos encontrar en nuestro día a día -como dificultad respiratoria, alergias, desmayos, hipoglucemia, crisis de histeria- hasta situaciones a los que nos vemos expuestos como espeleólogos, como lo son emergencias medio-ambientales como hipotermia, golpe de calor, hasta fracturas, esguinces o luxaciones.



Con la teoría finalizada, tuvimos la primera exposición a una situación de emergencia a través de un simulacro, en el cual debíamos trabajar como equipo de rescate encargado de estabilizar y extraer un paciente de un área de difícil acceso, debido a maleza y lo quebrado del terreno.

#### *Estabilización de un paciente bajo un vehículo.*

Una vez estabilizado el paciente, debía ser colocado en una férula larga y llevado dentro de un edificio, para lo cual se pusieron en práctica las técnicas para transporte de

pacientes en terreno irregular, así como la evacuación de pacientes a través de las escaleras de emergencias de un edificio de 5 pisos.

Así concluimos con las lecciones de *primeros auxilios básicos* y dimos inicio al *curso de reanimación cardio-pulmonar (RCP)*.



*Miembros de Anthros en la práctica de RCP.*

Para este curso contamos con el material audiovisual proporcionado por la *American Heart Association* y maniqués especiales para realizar las prácticas. Durante varios días se cubrieron las técnicas de resucitación para niños, adultos y lactantes, así como atención de asfixias y la utilización de desfibriladores externos automáticos (DEA).



*Simulacro final de extracción y transporte de un paciente.*

Una vez finalizadas las lecciones tanto del curso PAB como del RCP, tuvimos un simulacro final, en condiciones reales de montaña: un accidente con múltiples víctimas y difícil acceso. El objetivo de Anthros es realizar una actualización en primeros auxilios una vez al año, así como un taller práctico donde se realicen simulacros en montaña bajo diferentes condiciones, con el fin de contar con un equipo de espeleólogos calificado en este ámbito.



## EXPLORACIONES DEL GEA

### Exploración Caribe de Costa Rica, alrededores del río Banano, Limón

*Por: Ronald Ramírez Salazar.  
Espeleólogo, GEA.*

**Resumen:** Los días 21 y 22 de agosto del 2010 se realizó una exploración en el sector caribeño costarricense.

*Esta se llevó a cabo en los alrededores de la finca turística 'Rancho Cedar Valley', localizado al SW del poblado de La Bomba, en la provincia de Limón.*

*Se buscaba corroborar la existencia de varias cavernas que guías del centro turístico habían informado haber observado.*

*De los puntos visitados, solo en uno se dio con roca caliza, con una forma típica del karst; los otros sitios resultaron ser producto de la acción humana y otro producto de la erosión del río Banano.*

#### Introducción.

#### Objetivos.

- Ubicar posibles cavernas en el sector caribeño costarricense, específicamente en la finca de recreación *Rancho Cedar Valley*.
- *Mapear* y recolectar información acerca de las diferentes cavernas encontradas.

#### Marco Geográfico.

El área visitada se localiza en la hoja topográfica Río Banano, escala 1:50.000 del IGN (Instituto Geográfico Nacional) (Ver figura 1)

Para efectos de la exploración se visitaron tres puntos donde se encontrarían las posibles cavernas; en la Tabla 1 se ofrecen las coordenadas geográficas y las coordenadas Lambert para cada uno de estos puntos (ver figura 1).

**Tabla 1**

Punto de interés	Coordenadas Lambert	Coordenadas Geográficas	Altura (msnm)
Zanja Rana Roja	638693 E 210444 N	N09.907752 W083.066617	42.5
Socavamiento Río Banano	638100 E 211350 N	----	20.0
Dolina	639633 E 218980 N	N09.984897 W083.057742	1.2

#### Accesibilidad del área

El camino hasta el *Rancho Cedar Valley* se encuentra en buenas condiciones, se puede llegar hasta este punto en un vehículo sencillo, aunque se recomienda el uso de vehículos 4 x 4 para los caminos que están dentro del centro turístico, ya que son de lastre y con pendientes fuertes.

## Exploración.

### Día 1:

Se arribó al *Rancho Cedar Valley* el día 21 de agosto del 2010, lugar donde se nos había informado que habían cuevas localizadas dentro de este centro turístico.

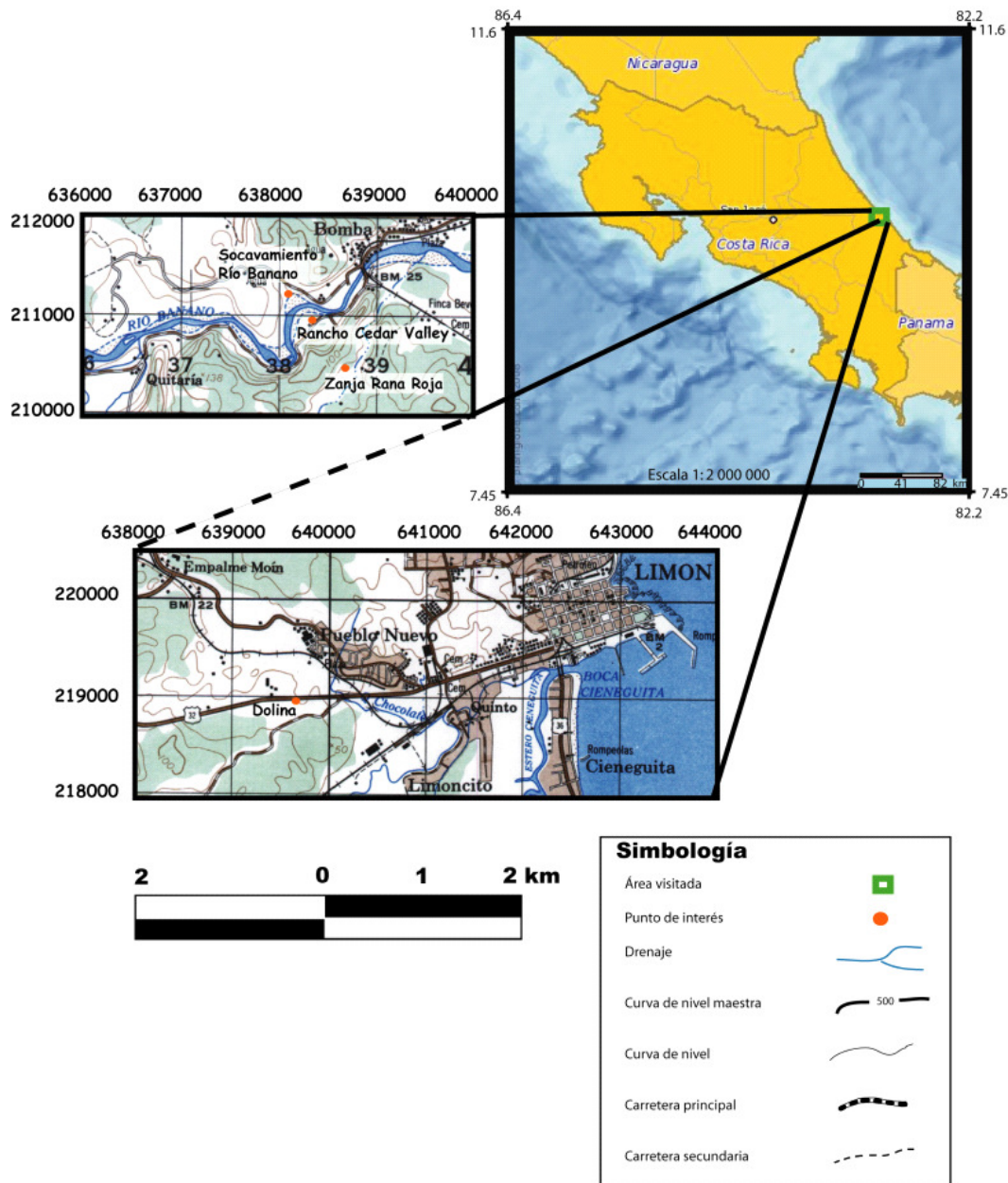
Luego de haber hablado con algunos de los guías turísticos de este lugar, estos nos acompañaron al primer lugar donde se encontraría la caverna. Después de realizar un corto trayecto en automóvil se llegó hasta un lugar donde solo se podía transitar caminando. Desde este punto fueron aproximadamente 30 minutos hasta llegar al punto bautizado como la “Zanja Rana Roja” (ver figura 1). Su nombre se debe a que a lo largo del camino hasta ese lugar se observaron muchas ranas pequeñas de color rojo, que consistía en una zanja excavada por el hombre, la que presentaba una profundidad aproximada de unos 2,40 m. con unos 15 m. de longitud y unos 50 Cm. de ancho (ver fotografía 1).

Se podían observar marcas de excavación en las paredes de la misma, incluso en uno de sus extremos presentaba un acceso asistido por escalones excavados en una arenisca de grano medio, la cual macroscópicamente presenta un color amarillo-verdoso, sin reacción al ácido clorhídrico por posible lixiviación de los carbonatos; además presenta vetas de manganeso con espesores desde los 2 Mm. hasta los 3 Cm., estas sobresalen en el lugar por erosión diferencial.

Este sitio se descarta, ya que no coincide con la definición de caverna, pues coincide más con un sitio de interés arqueológico.



*Fotografía 1. Zanja Rana Roja. Tomada por Scott Trescott. Persona en la foto, Luis Roberto Aguilar (GEA).*



**Figura 1:** ubicación del área explorada. Modificado de [www.Planiglobe.com](http://www.Planiglobe.com) e INGCR, (1978).

Luego regresamos al *Rancho Cedar Valley* donde se nos indicó otro posible lugar donde encontrar una caverna. Esta vez se localizaba en el margen izquierdo del río Banano, hacia el NW del *Rancho Cedar Valley*, aproximadamente a unos 600 m de él (Figura 1).

En este sitio lo que se encontró fue un efecto de socavamiento provocado por el río Banano en las márgenes del mismo; este otro punto fue también descartado por no cumplir con la definición de una caverna.

**Día 2:**



Para el día 22 de agosto del 2010, cuando nos disponíamos a regresar a San José, pasamos a corroborar un sitio donde se nos había indicado podía coincidir con una caverna; este se localiza al SW del poblado de Pueblo Nuevo (Ver figura 1).

En este lugar efectivamente se encontró roca calcárea arrecifal de la Formación Río Banano, macroscópicamente esta es de color blanco con fuerte reacción al ácido clorhídrico, presentándose lapiáz en las superficies de la roca.

El lugar correspondía a una dolina causada por el colapsado del techo de la caverna; esta presentaba aproximadamente unos 15 m. de diámetro y 8 m. de profundidad.

Debido al colapsado, las dos entradas a la caverna se encontraban obstruidas por sedimentos y rocas, además estaban inundados con agua. En la Figura 2 se explica como pudo ocurrir este colapsado, que pudo haberse dado por exceso de fracturas en este lugar y un sobrepeso en la parte superior del techo.

### **Interpretación:**

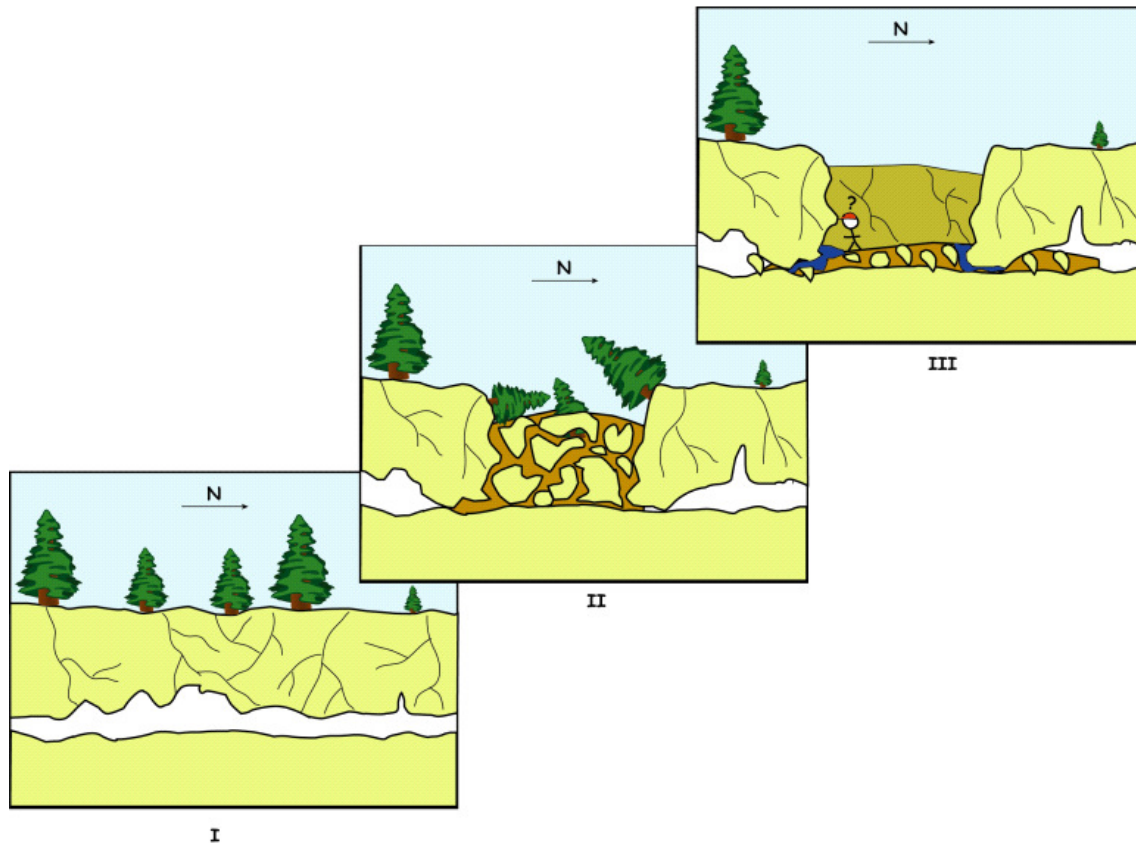
En la parte I de la Figura 2 se modela la caverna durante su evolución y aparece un fracturamiento que debilita la roca y ayuda a una erosión más fuerte. En la parte II se representa el colapsado del techo de la caverna. Por último en el punto III se erosiona el sedimento y es depositado dentro de la caverna, obstruyendo las entradas por el relleno de estas (ver fotografía 2).



*Fotografía 2: entrada bloqueada en dolina. Tomada por Scott Trescott. Persona en la foto: Luis Roberto Aguilar (GEA).*

## Conclusiones.

- Se confirmó que las dos posibles cavernas cercanas al *Rancho Cedar Valley* no correspondían con esa definición, más bien se trataba de un posible sitio de interés arqueológico y un producto del socavamiento del río Banano.



**Figura 2: Reconstrucción del colapsado de la posible caverna.**

- Se ubicó una morfología típica del karst al SW del poblado de Pueblo Nuevo, la cual corresponde a una dolina por colapsado del techo de una posible caverna; esta tiene obstruidas las entradas, por lo que no se pudo realizar el reconocimiento ni la topografía de la misma.

## Agradecimientos.

Se le agradece a los guías del centro turístico *Rancho Cedar Valley* por su tiempo para mostrarnos el lugar donde se suponía que había cavernas. También se agradece la generosidad y hospitalidad de nuestro buen amigo Jorge Villalobos, quien nos permitió hospedarnos en su finca, la cual sirvió de campamento durante la exploración.

### Lista de Participantes.

'Christian' (amigo de Luis Roberto).  
Diego Quesada Lericí.  
Federico Amador.  
Felipe Quesada Lericí.  
Gustavo Quesada.  
José David Ramírez.  
Luis Roberto Aguilar.  
Mónica Lericí.  
Ronald Ramírez.  
Scott Trescott.  
Silvia Villalobos.

### Referencias.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE COSTA RICA, 1978: Hoja topográfica Río Banano [2° ed.] - Escala 1: 50 000, IGNCR, San José.

KORSDEN, S., KANTZ, R., WEINELT, M., 2010: Planiglobe.  
<http://www.planiglobe.com> [consultado 25/08/10, 10:25 p.m]

## Informe de Participación, IV congreso de la FEALC

*(Federación Espeleológica de América Latina y del Caribe), Matanzas, Cuba.*

*Por: William Orozco Céspedes (GEA).*

Durante los días del 04 al 08 de agosto 2010, se realizó en la provincia cubana de Matanzas, la celebración del 70 Aniversario de la Sociedad Espeleológica Cubana y el IV



FEALC, en donde tanto mi colega Heiner Madrigal como mi persona, asistimos en calidad de miembros del Grupo Espeleológico Anthros (Costa Rica).

Fue un gran honor y placer representar tanto a nuestro grupo como al país, no solo asistiendo, sino presentando nuestras ponencias, cuyos temas tenían que ver con “El desarrollo de la Espeleología en Costa Rica” así como del proyecto de creación del “ICEKE” en Centroamérica.



*El espeleólogo William Orozco, (de Anthros. Costa Rica) presentando su trabajo sobre “La evolución de la espeleología en Costa Rica”.*

Fue de mucho provecho también el haber participado en las presentaciones de los diversos grupos latinoamericanos, que siempre dieron énfasis al valor de la espeleología

como ciencia-deporte y rescatando los valores de la comunidad espeleológica internacional de hermandad y de protección al medio ambiente.

Dentro de las experiencias que más rescatamos, hacemos hincapié en la visita a varias cavernas en esta zona constituida por un 65% de formaciones cársticas, llamándonos principalmente la atención “La Cueva de Bellamar” y la gran Caverna de Santo Tomás, de unos 45 km, esta última, situada en la provincia de Pinar del Río, cerca de la Escuela de Espeleología.

Como se relata en una de las circulares de convocatoria del congreso, la isla de Cuba es en aproximadamente un 90%, territorio conformado por zonas cársticas; la provincia de Matanzas cuenta con importantes sistemas cavernarios a las puertas de la ciudad, de los cuales sobresalen –por sus espeleotemas, fauna y políticas de manejo-, los Sistemas

Cavernarios “Bellamar” y “Santa Catalina”, ubicados en la costa norte. Ambas cavidades cuentan con la categoría de Monumento Nacional.



*Izquierda: Sede de la Escuela de Espeleología, en La Habana, Cuba. Como se observa, las delegaciones asistentes colocan las banderas de sus respectivos países, como símbolo de su presencia. Derecha: Caverna Escarlata (Pinar del Río, Cuba). Formación cárstica en forma de hongo.*

Además en las llanuras del centro-sur del territorio matancero se extiende el aparato cársico que alimenta el Sistema Espeleo-lacustre de la Ciénaga de Zapata, ubicado en el Parque Nacional del mismo nombre, que además ostenta las categorías de Reserva de la Biosfera y Patrimonio Natural de la Humanidad.

Dentro de las naciones participantes se encontraron delegaciones de diferentes grupos de espeleología de Puerto Rico, Estados Unidos, Argentina, Uruguay, México, Reino Unido y Brasil.

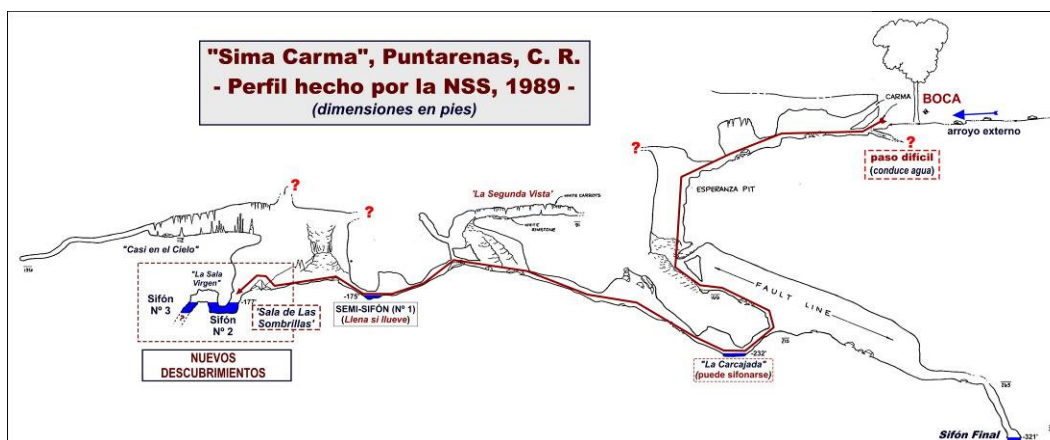
Por último agradecemos a las personas que acá en Costa Rica, también contribuyeron en que nuestra participación fuera exitosa, dejando de antemano las puertas abiertas a los demás compañeros para que igual que nosotros, también vivan estas experiencias tan importantes en nuestro desarrollo como espeleólogos y como seres humanos.

## Vivencias en el "Sifón del Susto".

*Por Víctor Carvajal (GEA).*

... Al llegar a la 'Sala de Las Sombrillas', encontramos a Scott Trescott, quien llevaba ya algunos minutos ahí. Nos contó del Sifón que había al final de la Sala. Fuimos a verlo con la idea de nadar un poco. Me impresionó que el agua estuviera tan cristalina. Incluso se veían algunos peces. Esteban Zárate y yo decidimos entrar al agua. Comenzamos por probar la profundidad. En el punto justo antes de consumirse bajo la roca, el nivel del agua nos tapaba fácilmente, podría tener unos 2 metros.

Siempre con la curiosidad de saber que habría del otro lado, comenzamos a tocar bajo el agua, pero solo podíamos sentir roca sólida. Decidimos darnos la mano para tener un mayor alcance. Primero lo intentó Esteban y luego yo, pero no podíamos ir muy lejos, nos faltaban más brazos. Le pedí a Scarlett (quien aún estaba seca y fuera del sifón), que se sumara a la cadena humana.



*Perfil de la sima, hecho por la NSS-89, mostrando la ruta seguida y otros detalles (GEA/Cgc).*

Ahora con seis brazos y llenos de curiosidad, el sifón no parecía tan impenetrable. Decidimos que yo bajaría. Por su parte, Scarlett Brenes y Esteban se acercarían lo máximo posible a la roca para darme mayor alcance. En caso de algún problema debían sacarme lo antes posible.

Ajusté bien mi casco y activé la lámpara de cabeza en la máxima potencia. Pude ver a Scott, que estaba un par de metros fuera del sifón, preparando la cámara para grabar el momento. Me acerqué al punto de inmersión y tomé la mano de Esteban.

- ¡Suave!... ¿Cómo cuanto aguanta usted la respiración, para calcular? –me dijo.
- Como un minuto...
- De todas formas no teníamos como medir el tiempo con precisión.
- OK.

Tomé la bocanada más grande de aire que pude y bajé. Mi primer instinto fue abrir los ojos, pero el agua estaba muy agitada y lejos de ser cristalina, como al comienzo. Avancé con los ojos cerrados confiando solo en lo que podía tocar. Habrían pasado ya unos 15 segundos. Pataleé con fuerza siguiendo la pared y me di cuenta que no era recta, sino que tenía una curvatura hacia la derecha, lo que redujo un poco el alcance de nuestra cuerda humana. Intenté subir para sacar la cabeza pero el casco se topó directamente con la roca. Entonces lo intenté con mi mano izquierda que estaba libre y pude sentir que salió del agua unos centímetros.

No se en realidad cuantos segundos habían pasado, pero Esteban y Scarlett comenzaron a sacarme. Me dejé llevar hasta la salida. Saqué la cabeza del agua y tomé un poco de aire.

- ¿¡Qué!? ¿Hay algo? –preguntaron.
- Saqué la mano y sentí que hay aire. No se que tanto, porque no pude sacar la cabeza, pero si hay aire. Necesitamos una cuerda.

...

- ¡Yo tengo una cuerda aquí! – dijo Scott.

Y sacó una cuerda de unos 5 m... ¡Justo lo que necesitábamos!

Scarlett, que era la única con arnés en ese momento, se ofreció a amarrarse la cuerda al equipo. Yo tomaría un extremo y así podría llegar más adentro.

Acordamos una señal en caso de necesitar que me sacaran.

- Si tiro dos veces de la cuerda... ¡Me sacan rápido!
- OK.

Otra bocanada de aire y me sumergí. Esta vez fui directo hacia la derecha siguiendo la pared. Pasé unos pocos segundos avanzando, y calculé que ya estaba donde había sentido el aire. Comencé a subir despacio –no quería volver a golpear el casco contra la roca. Nada me impidió esta vez subir hasta la superficie. Abrí los ojos y pude ver por primera vez esta nueva Sala. De un tamaño medio y con el agua como piso. Solo unos pequeños bordes de roca la rodean. En ese momento se me pareció bastante a un gran *jacuzzi*.



No había pasado ni 5 segundos flotando en la Sala, cuando noté que el agua debajo de mí se iluminaba. De repente, veo aparecer a Scarlett sujeta a la cuerda que yo aún tenía en la mano. La tomé del brazo y la subí a la superficie.

- ¡Respire! ¡Vea!... La caverna continúa.
- No toco fondo.
- Tranquila, agárrese de mí. –yo estaba sujetado al borde de la Sala.



*Scarlett Brenes, Esteban Zárate y Víctor Carvajal (Miembros del GEA) en el Sifón del Susto, Sima Carma (Fotografía: Scott Trescott).*

Pasaron algunos segundos mientras admirábamos la Sala –la N° 10 de esta Sima– y entonces... Sucedió. Esteban comenzó a jalar con todas sus fuerzas de la cuerda desde el otro lado del sifón. ¡Claro! Llevábamos ya mucho tiempo sin dar la famosa “señal”. Tenía que estar asustado, pero ahora, Scarlett luchaba por agarrarse de mí y evitar que la hundieran. Yo apenas podía sujetarme solo.

- ¡Ska!... Agárrese de donde estoy yo. Voy a devolverme para avisar, porque sino Esteban la va a hundir. Agárrese fuerte.
- ¡Vaya, que me van a ahogar!
- Ya voy.

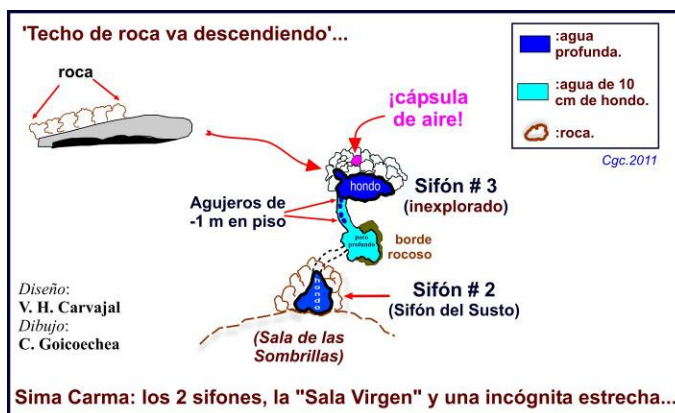
Me devolví rápido, pensando en *Ska* y en la nueva sección de la caverna. Cuando Esteban vio mi luz aparecer por el fondo del sifón, me sacó para respirar.

– Y... ¿Scarlett? ¿Dónde está?

– ¡Tranquilo!... No jale más la cuerda, ella está al otro lado y la está hundiendo. La caverna sigue. Esto sale a otra Sala. ¡Vamos todos más bien, para que conozcan!

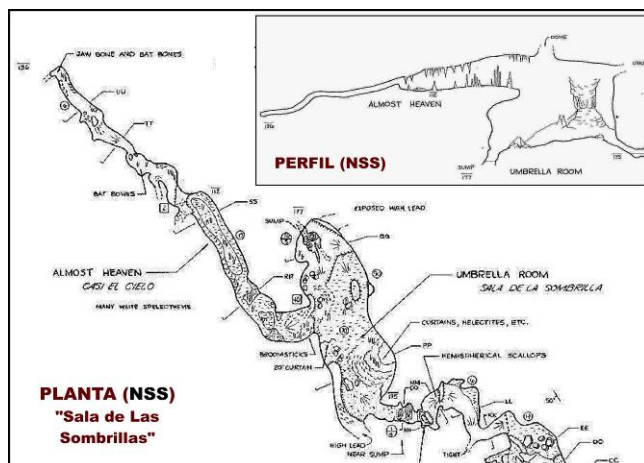
Y fue así que, después del tremendo susto que nos llevamos, todos (Scott Trescott, Scarlett Brenes, Esteban Zárate y Víctor Carvajal) logramos superar el Sifón que hasta ese momento había permanecido imbatible.

*Sketch aproximado del aspecto del Sifón del Susto (GEA). La Sima Carma cuenta ahora con 4 sifones.*



## La "Sala de Las Sombrillas".

(Nota del Editor).



### Planta y Perfil de la Sala (NSS-1989).

Esta gran Sala es una de las más bellas que presenta el karst de la Zona Sur de Costa Rica.

El piso de esta Sala se halla a unos -50 a -55 m por debajo de la Boca o entrada a la caverna, por supuesto tras vencer una infinidad de obstáculos de primera magnitud. Fue descubierta en 1989 por la NSS, y unos 4 años después el acceso a ella quedó taponado por una gruesa capa

de sedimentos.

Fue hasta diciembre de 2010 y enero de 2011 que de nuevo se puso volver a ella. Durante esos 18 años pasó a ser casi una leyenda.

Los expedicionarios del GEA se dieron gusto fotografiando y filmando la profusión de diversas y a veces muy extravagantes formaciones que ofrece al ojo como recompensa.

Estas imágenes son solo una pequeña muestra de la magnitud, y hermosura del paisaje subterráneo de esta sección. Faltan por fotografiar otras 2 secciones de excepcional hermosura: "La Segunda Vista" y "Casi en el Cielo". ¡Sus nombres lo dicen todo!

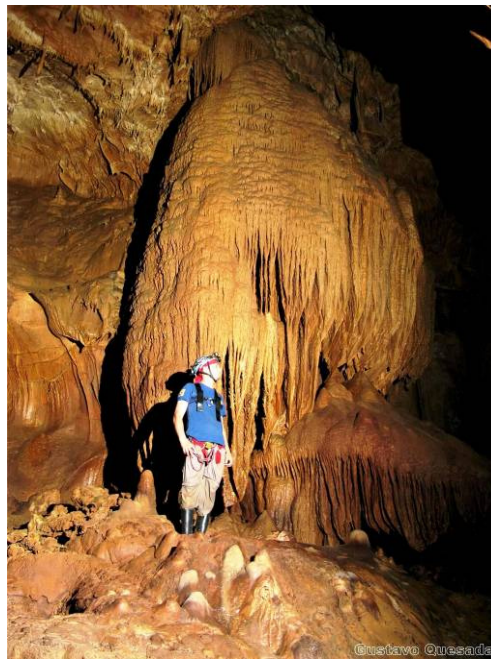


*Un precioso rincón de la 'Sala de Las Sombrillas', caverna Carma (G. Quesada, GEA, 2011).*





*Grandes formaciones del tipo "sombrilla" engalanan esta sección (M. Ramírez, GEA, 2010).*



*Izquierda: un miembro del GEA observando una 'Tocineta'. Derecha: La dimensión real de "Las Sombrillas" se hace patente en esta instantánea (G. Quesada, GEA 2011).*



Maria Ramirez

*Sobran las palabras ante tanta majestuosidad (M. Ramírez, GEA 2011).*

### **La conexión posible: Banano Quemado, Caverna de Bananal y Lago Subterráneo**

*Scott Trescott, GEA.  
(Editado y traducido por Cgc).*

23 de abril de 2011: La mañana del sábado Carlos Goicoechea Carranza, también conocido como *Charly*, condujo a un grupo de ocho espeleólogos de **Anthros Costa Rica Grotto** (Víctor Carvajal, Scarlett Lorena, Andrés Ulloa, Marcelo Rodríguez, Ronald Ramírez, Christopher Sabat, Rincón Lizette -Liz- y Scott Trescott) en una misión para explorar y cartografiar las incógnitas restantes del sector de Bananal.

Andrés, Ronald y Lizette exploraron el Pozo La Milpita, mientras que Christopher, Marcelo, Scarlett, Víctor, junto con Charly, se centraron en la Caverna de Las Navajas. Estas cuevas eran verticales por naturaleza, pero terminaban después de sólo unos pocos metros, al parecer por taponamiento.

Me uní al grupo de Navajas después de haber captado en vídeo y fotos la exploración del grupo de La Milpita. Una vez que el grupo de Navajas hubo terminado, procedimos en la dirección de las cuevas Banano Quemado y Las Tablas. El progreso fue lento debido a la densa vegetación. Marcelo, Víctor y yo atacamos la densa vegetación con machetes,



sudando a mares bajo el calor sofocante, creando un sendero para que el resto del grupo siguiera. Consultando a Charly y el mapa que este había creado de la propiedad, finalmente se llegó a la boca de la caverna Banano Quemado.

Eran las 14:00 horas cuando entré por primera vez. El resto del grupo estaba haciendo una pausa para el almuerzo. Lo hice primero a una Sala de pequeña escala y vi que para seguir adelante requeriría retorcerse a través de un estrecho agujero. Volví a la superficie y encontré a un 'voluntario', Marcelo, que se unió a la exploración más allá de este agujero.

Marcelo y yo pasamos por el agujero estrecho y la cueva continuaba. Gran cantidad de rocas sueltas cayeron hacia lo profundo de la cueva, a medida que avanzábamos. Teníamos que tener mucho cuidado con las rocas sueltas, pues se podrían producir lesiones graves a un espeleólogo si quedaban inseguras. Así que desprendimos muchas de las rocas inestables.

Finalmente nos encontramos con un pequeño hoyo a la izquierda. Era fácil de escalar hacia abajo por las paredes de este pozo. Una vez en la parte inferior, vi que sólo una criatura del tamaño de un chihuahua podría continuar más allá, por lo que volví a subir hasta la salita.

Marcelo y yo nos quedamos en espacios muy estrechos, con amplitud apenas suficiente para dos personas de pie. De hecho, voy a hacer referencia a este sitio como "*El Hacinamiento*". Frente a nuestros pies había un pequeño agujero. Me referiré a él pronto,

como el agujero infame bautizado "*El Apretón*". Introduje mi cabeza a través de "*El Aprete*" y brilló mi linterna en todas las direcciones. ¡Para mi deleite, vi que se trataba de una gran chimenea!: "*El Estrujón*" (*The Squeeze*). Era una chimenea de varios metros, que venía desde lo alto y continuaba por muchos metros hacia abajo. Até un anclaje de seguridad en '*El Hacinamiento*' y miré a mi alrededor un poco más. Justo encima de la cabeza, a la izquierda y la derecha, había dos tubos estrechos. Marcelo se subió a la izquierda y yo tomé a la derecha. La subida fue aún más estrecha que '*El Hacinamiento*' en sí, pero después de mucho esfuerzo gruñendo un poco lo logramos.

Cada uno de nosotros tenía diferentes perspectivas acerca de la larga chimenea. Desde mi punto de vista, tenía una excelente visión de la misma y podía ver el fondo. En el fondo había otro agujero y parecía continuar aún más profundo. Tiramos algunas piedras por la chimenea, para conseguir una idea de su profundidad. Algunas rocas siguieron más allá de la primera sección y se hizo eco lejano... ¡Impresionante!

Seguimos hacia abajo por la estrechez y entonces Marcelo me mostró sus manos. ¡Estaban cortadas profundamente en muchos lugares, como si hubieran pasado por una máquina de moler! La piedra caliza de la cueva era tan afilada como un cuchillo y fácilmente podía cortar la piel. Afortunadamente, mis manos se salvaron por los guantes



que llevaba. Al ver que para una mayor exploración de la cueva se requería de equipo vertical, Marcelo y yo salimos al exterior para informar al resto del grupo de nuestros descubrimientos.



Gringo Loco (C. Sabat, R. Ramirez, L. Rincon)

*Una de las Salas grandes en la sección intermedia de esta caverna (S. Trescott, GEA 2011).*

Después de preparar las cuerdas, cintas, engranajes verticales y otros, Andrés, Lizette y yo regresamos a la cueva para establecer el primer anclaje. Marcelo se mantuvo en la superficie, no quería tener ya más rebanadas de dedos y manos. Andrés y yo hallamos anclajes naturales tanto para la cuerda primaria como para la de seguridad. El principal anclaje se creó justo encima de "El Estrujón". Mientras tanto, Lizette se había mantenido en el nivel por encima de nosotros, explorando una incógnita que se ramificaba a la derecha. Descubrió una *gran cámara* llena de murciélagos y una montaña de guano de quirópteros.

Una vez que los anclajes se establecieron, Andrés se puso el equipo y trató de ponerse en posición para el rappel. Cabe señalar aquí que Andrés es mucho más grande en tamaño que el promedio de Costa Rica. Para iniciar la escalada que tendría que estrujar su gran cuerpo y su equipo de vertical a través de "El Estrujón"... ¡Que era de hecho un agujero muy pequeño! Cuanto más trataba de pasar por el apretón, ¡más pegado se encontraba! Mientras tanto, me senté como a dos metros de distancia, con una visión clara de la situación dentro de la chimenea y pude capturar todo esto en vídeo. Pude ver las piernas de Andrés agitándose en el aire, tratando de conseguir pasar su cuerpo a través del orificio. Todo fue en vano. En frustración, Andrés exclamó, "... ¡amigo Scott, esta es la

escalada más incómoda que he hecho en mi vida!" A partir de ese momento, la chimenea siempre será conocida como "*La Grieta de Lucha contra El Ticón*".

Después de mucho esfuerzo, Andrés cambió su manera de salir de la compresión y de volver a 'El Hacinamiento'. Me preguntó si me gustaría tratar de lograrlo a través del "*El Estrujón*". Con entusiasmo le respondí "*¡Claro que si!*" Me preparé y logré pasar a través de ese obstáculo, moviendo mi cuerpo de una manera parecida a la de un gusano. Luego en rapel descendí los primeros 11 metros de caída.

En la parte inferior que alumbró mi luz ahora podía ver claramente que "*La Grieta de Lucha contra 'El Ticón'*" continuaba más profundo. Empecé a crear los anclajes necesarios para el próximo descenso, pero no tenía suficiente cinta. Para ese entonces, Ronald y Sabat habían entrado a la cueva y se encontraban en comunicación con Andrés, que había permanecido en la parte superior de la chimenea, en 'El Hacinamiento'. Sabat *rapeleó* hasta donde yo estaba y juntos terminamos el aseguramiento. Entonces *rapelié* por la segunda sección de '*El Ticón*'. El descenso tuvo que hacerse con mucho cuidado, porque los bordes afilados de la piedra caliza fácilmente podrían haber dañado la cuerda.

Una vez en el fondo y esperando que los demás se unieran a mí, me sorprendí al ver que la cueva no terminaba. Se abría en un gran corredor, que continúa en la oscuridad. Sabat me dio la tarea de ver si había más secciones verticales, para que si había que bajar más equipo, de ser necesario. Me dirigí hacia lo desconocido.

¡Era una cueva totalmente virgen y mi nivel de emoción fue más allá de la felicidad! Me deslicé con cuidado por el gran corredor. Al poco tiempo, una curva a la izquierda. En este momento decisivo me di cuenta que había un sumidero en el rincón. Continuando por el pasillo, este se abrió a una Sala grande, con chimeneas que alcanzaban una gran altura.

Más allá de esta Sala, la cueva se redujo considerablemente, hasta el punto donde podía tocar los dos lados a la vez. Un pequeño arroyo corría por el centro. Se curveaba hacia atrás y adelante en diferentes direcciones, manteniendo un gradual ángulo de descenso. Al final, la cueva se abrió a una Sala aún más grande, con más chimeneas. Bajé a lo largo del borde de un hermoso *flowstone o chorreada*, al lado opuesto de la Sala.



Gringo Loco

*Banano Quemado presenta muchas y muy diversas formaciones (S. Trescott, GEA 2011).*

La cueva, una vez más se estrechó y seguí probablemente otros 50 metros. En este punto, me pareció que la cueva probablemente seguiría así, mayormente horizontal, con una disminución gradual, que no requería ningún equipo vertical. Rehice mi camino de regreso a la base de 'El Ticón' y e informé a Sabat que se podría explorar la cueva de forma segura sin nuestro equipo de rappel.

Sabat y Ronald *rapelearon* entonces hasta el nivel-base. Los tres estábamos a la espera que Liz se reuniera con nosotros, aprovechando el tiempo para fotografiar de algunas formaciones de la cueva y del pasillo. Una vez que Liz estuvo con nosotros, fraguamos



nuestro plan de exploración. Nos centraríamos en la exploración de la cueva y llegar al final, de ser posible. Luego se harían las mediciones del caso en la dirección contraria, a fin de hacer un plano de la caverna.

Juntos repasamos las medidas que se tomarían en el proceso de exploración. Ronald estaba al frente y había avanzado más allá del punto que yo había alcanzado previamente. Ronald descubrió ahí un pozo y regresó para informarnos de que una mayor exploración no era posible. Sabat y yo examinamos el sumidero de cerca.

Vimos que el agua no alcanzaba el límite máximo y que dejaba un par de pulgadas de espacio para respirar. Sabat se ofreció a explorar el sumidero. Desapareció y unos minutos más tarde regresó con la noticia sorprendente de que la cueva continuaba, más allá del semi-sifón.

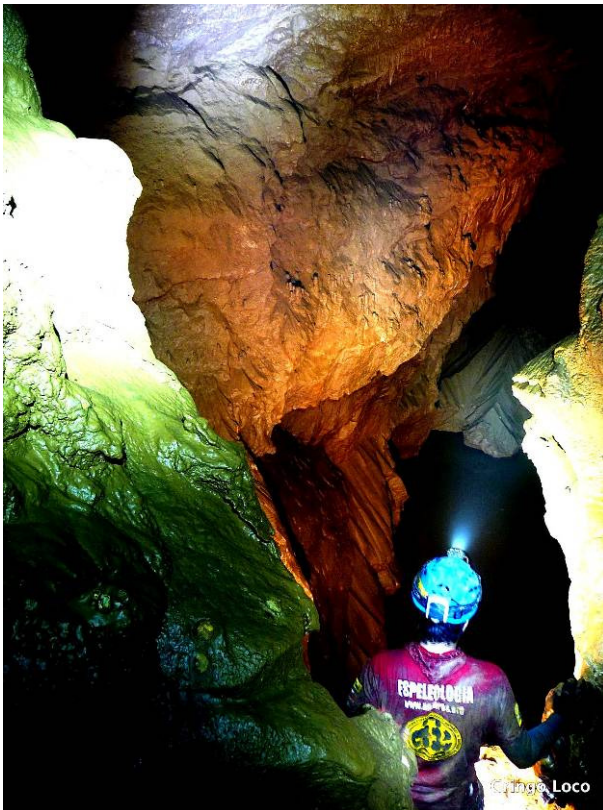
Una vez fuera del paso, ahora era el turno de Liz para dirigir la exploración de la cueva virgen. A medida que seguíamos, nos dimos cuenta de que nuestras voces eran respondidas por un eco. Comprobando nuestro entorno grité, y mi voz se repitió una y otra vez. ¡Tenía que haber una gran Sala, justo por delante! ¡De repente, ya estábamos parados en el borde de un acantilado, que nos pareció un lago subterráneo muy grande! Esta fue la primera vez que alguno de nosotros veía un lago subterráneo en Costa Rica. ¡Nos quedamos pasmados al verlo!

Con las lámparas, miramos a nuestro alrededor en todas direcciones, tratando de asimilar este magnífico descubrimiento. Decidimos llamarlo *"El Lago del Gran Eco"*. Ronald dejó caer una gran roca en el lago. El lago en sí estaba unos seis metros por debajo de donde estábamos y se oía el ruido 'metálico' de la roca en la distancia, bajo el agua profunda. En el extremo derecho del lago pudimos ver otro agujero por el que parecía continuar la cueva. Nuestro ángulo de vista hacia la izquierda estaba por desgracia bloqueado. Grité un par de veces para poner a prueba nuestro entorno. El eco llenó la enorme sala del lago y luego continuó en la distancia, a la izquierda. *¿Cuánto más de esta cueva seguiría?...*

Habíamos dejado nuestro equipo vertical en la base de *'El Ticón'*. No había medios seguros de bajar hasta el lago. ¡Nuestro deseo de sumergirnos en el lago al estilo *Cannon Ball* o 'bomba' fue intenso! Queríamos ponernos las máscaras y las aletas y explorar todos los rincones de ese magnífico lago. Pero ahora no era el momento. Además de que había necesidad de una balsa de goma o neumáticos inflables para explorar cómodamente el lago y el sumidero en el otro lado. Decidimos poner fin a la exploración en este punto.

Después de tomar fotos del lago, comenzamos nuestro camino de regreso a la superficie, ya lejana. En el camino que tomamos algunas medidas con un clinómetro y un dispositivo de láser para medir distancias. Con estos datos podemos obtener una versión 'borrador' de la longitud, profundidad y dirección de la cueva. Cerca de cuarenta minutos después habíamos llegado a la base de *"La Grieta de Lucha contra El Ticón"* y tomamos las medidas finales.

Andrés estaba esperando para darnos la bienvenida en la parte superior de 'El Ticón'. ¡Él había estado esperando por horas para nuestro regreso! ¡Ahora, el exterior estaba totalmente oscuro! Ocho horas habían pasado desde que había entrado el primero a la cueva, y ninguno de nosotros en el equipo de exploración había llevado un reloj. ¡Las horas se escabulleron en la emoción de nuestros descubrimientos! En la superficie, Charly, Víctor, Scarlett y Marcelo también habían estado esperando por horas. Ellos estaban preocupados con razón, para nuestro bienestar. Estaban en comunicación por celular con José Alfaro, en Ciudad Neily, y estaban planeando entrar en la caverna para encontrarnos. Todos se sintieron muy aliviados de que volviéramos.



Discutimos con Charly que la teoría de que existía la posibilidad de que una conexión con la caverna Bananal se había logrado. ¡Era muy posible que el "Lago del Gran Eco" en realidad fuera el Lago LACSA de la sima Bananal! Después de haber explorado ambas cavernas y estudiado la forma del lago LACSA, en el plano de Bananal, personalmente creo que es el mismo lago. ¡Si efectivamente esto se ve confirmado por las mediciones tomadas de Banano Quemado, podremos hacer una exploración simultánea y establecer una conexión! ¡Un equipo entraría por la caverna Bananal, mientras que el otro equipo entra por la caverna Banano Quemado, y los dos equipos a continuación se reunirían en el lago!

*Vista del "Gran Lago del Eco desde la galería que lleva a el (S. Trescott, GEA 2011).*

**Notas Importantes:** Mis brazos y la espalda se resintieron bastante a causa de esta expedición. Mis manos se salvaron gracias a Dios, gracias a los guantes. Asimismo

Marcelo y Andrés tuvieron muchas cortadas. Le recomiendo a los participantes de futuras expediciones usar guantes en Banano Quemado y vestir múltiples capas de ropa protectora y mangas largas. Se debe tener cuidado con las muchas rocas sueltas o inestables, sobre todo en "La Grieta de Lucha contra 'El Ticón'". Una vez desconectados de la cuerda, es muy importante estar fuera de la zona de caída de rocas. Los anclajes para el re-aseguro en 'El Ticón' deben colocarse con especial cuidado, porque muchas de las rocas y formaciones son de apariencia fuerte, pero se desprenden fácilmente.

En segundo lugar, estando en rappel, hay que mantener siempre un ojo en la cuerda, por la piedra caliza con muchas proyecciones afiladas, que fácilmente podrían cortarla.

Y lo más importante de todo, controlar muy de cerca el estado del clima. Esta cueva fácilmente podría convertirse en un río, llenando los sumideros y crear una cascada en la bajada al lago. Afortunadamente, hay muchas salas grandes donde se puede subir alto para guarecerse, en el caso de una inundación repentina.

## **Reconocimiento Espeleológico en el Cerro Caballito, zona Tempisque.**

*Andrés Ulloa Carmiol, geólogo (GEA).*

La gira se realizó los días 09 y 10 de octubre del año 2010, con el objetivo de efectuar una evaluación espeleológica del Cerro Caballito, en la provincia de Guanacaste. En la gira participaron 7 miembros del Grupo Espeleológico Anthros (GEA): Andrés Ulloa Carmiol, Scott Trescott, Luis Aguilar, Sergio Aguilar, Catalina Soto, Carolina Picado y Heiner Madrigal y nuestro joven baqueano (local) Mauricio Gómez.

La caminata la empezamos a las 9:00 a.m. y subimos por el costado oeste del cerro. Fue una caminata bastante difícil y nos tomó 4 horas llegar a la cima del cerro, ya que cargábamos bastante equipo de espeleología, equipo de camping, agua para 2 días (no hay fuentes de agua en el cerro) y a esto se le suma lo escarpado y seco del terreno.



**Figura 1.** *Fracturas en lapiáz, orientadas con rumbos NW y NE.*

Los resultados de la exploración no fueron positivos, se realizó un barrido de un sector del cerro (zona color rosa en la figura 2), a pesar de haber varios elementos kársticos en la zona (dolinas, karst) no se encontró ninguna cueva de importancia (ni siquiera mayor a 5 m). En zonas de intensa fracturación, pero con baja permeabilidad, se forman amplias depresiones poco acentuadas, concentradas en las zonas de mayor fracturación, y generalmente las cavidades son rellenas con suelo o sedimentos, fenómeno que parece

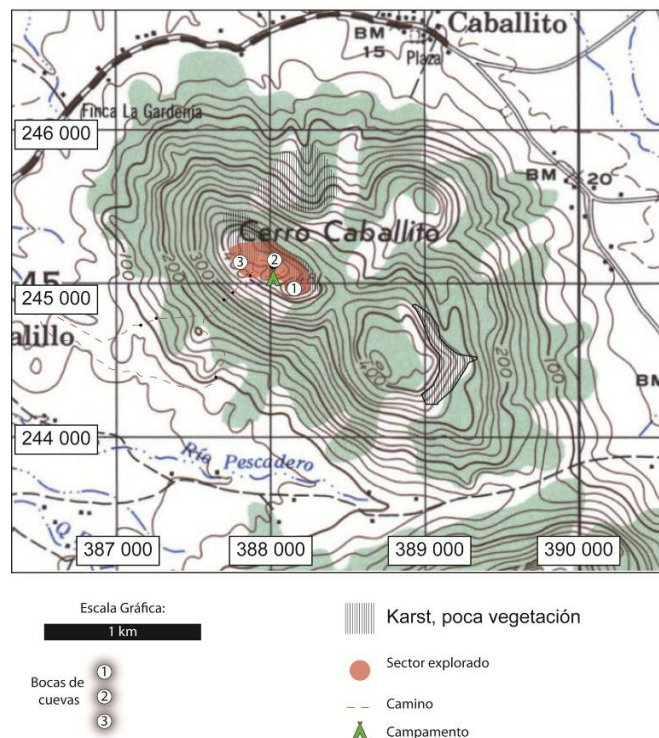
ocurrir en este cerro. Los sistemas de fracturas son verticales con rumbos predominantes NW, WNW, ENE y NE (figura 1), que también coinciden con las direcciones del eje largo de las dolinas. El cerro ofrece una espectacular vista a los otros cerros calcáreos del



Tempisque, como es el caso del Cerro Corral de Piedra (figura 3). En la tabla 1 se encuentran las coordenadas (en proyección Lambert Costa Rica Norte) de los puntos de interés y una pequeña observación de algunos.

El campamento lo realizamos en una zona plana, donde es posible colocar tiendas y hamacas (tabla 1, figura 2), pero lo molesto de este sitio fue la gran cantidad de mosquitos durante la noche. Como recomendación, si se quiere hacer una prospección de otro sector de este cerro, se deberá llevar bastante agua, ya que la mayoría de nosotros al segundo día teníamos muy poca agua y algunos presentaron síntomas incipientes de deshidratación.

### AMPLIACIÓN DEL CERRO CABALLITO



**Figura 2.** Detalle de la zona explorada en el Cerro Caballito, Guanacaste.



*Figura 3. Vista del Cerro Corral de Piedra, desde el Cerro Caballito.*

*Tabla 1. Puntos de interés y descripción de algunos puntos durante la gira.  
Coordenadas en proyección Lambert Costa Rica Norte.*

Punto	X	Y	Ubica. en mapa (1,2,3)	Observación
Curú1?	387763	244944		Posible afloramiento de la Fm. Curú.
Boca 1	388033	245128	2	Se encuentran dos bocas de cuevas, aterradas, de pequeñas dimensiones. Siguen una fractura vertical de rumbo WNW.
Campamento	388019	245041		Campamento Base. Muchos Zancudos, no hay agua. Hay un bonito espacio para colocar tiendas y árboles para hamacas.
Boca 2	388147	244965	1	Boca de 70 cm por 40 cm de ancho y 2 m de profundidad. Dirección NW. Zona 1 (mapa)
Boca 3	388137	244961	1	Entrada estrecha, 2 m de profundidad. Dirección al norte. Zona 1 (mapa)
Boca 4	387821	245133	3	Entrada de cueva menor a 5 m.
Dol. 1	388004	245132	2	Dolina alargada en dirección ENE
Boca 5	388038	245130	2	Boca de cueva rellena con bloques de tamaños decimétricos y tierra. La boca tiene dimensiones de 60 X 50 cm. Puede excavar para buscar una entrada. Nombre tentativo "espanta culebras".
LAP 1	387876	245054		Lapiáz. Se observa una pared de aproximadamente 8 m de altura.
Mauricio	385737	244948		Casa de Mauricio, el guía.
Boca 6	387818	245128	3	Entrada de cueva menor a 5 m.
Boca 7	387814	245133	3	Entrada de cueva menor a 5 m.
Q Int. 1	387169	244733		Quebrada intermitente observada en el camino

Q Int. 2	387706	244898		Quebrada intermitente observada en el camino
Q Traver	387655	244395		
Curú2	387269	244778		Afloran areniscas medias, color gris con laminación paralela planar asociado a Fm. Curú
Boca 8	388026	245145	2	Boca de cueva aterrada. En la que según Catalina hay un árbol “ <i>tambalequeandose</i> ”. Nombre tentativo: <i>Tambaleque</i> .
Dole 2	388073	245104	2	Dolina de dimensiones Aprox. 60 x 20 m alargada al NW. Se observa un cambio en la vegetación, no hay árboles, solo monte.

## AVANCE DE LAS INVESTIGACIONES

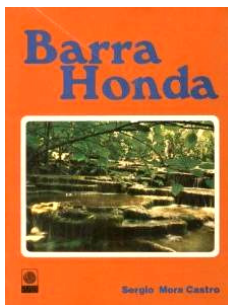
### Aportes del geólogo Sergio Mora C. al estudio del Karsismo costarricense

(Archivos del GEA).

En la historia de Costa Rica no son muchos los autores que se refieren al fenómeno del karsismo y de las rocas llamadas calizas o calcáreas.

Entre otros podemos citar a Félix Noriega (Geógrafo, 1904), a don Anastasio Alfaro (Historiador), Gabriel Dengo (Geólogo), los periodistas Miguel Salguero y Yehudy Monestel, los geólogos Claudio Calvo y Ángela Bolz, a G. Obando (Geólogo), al geólogo V. E. Malavassi, a varias asociaciones como la NSS, la CRF, el GGCD, la SSS, y a varios científicos extranjeros, como Paul Schaufelberger, J. P. Bergoeing, Jeffrey A. Kueny & Michael J. Day, por citar algunos.

Sin embargo, ninguno ha contribuido tanto al avance de los estudios en esta materia como el geólogo nacional Sergio Mora Castro, autor de numerosos estudios. Su profesión de Doctor en Geología y el hecho de haber laborado por años para el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) le llevaron a entrar en contacto con las cuencas hidrográficas, al participar en estudios de prefactibilidad para la construcción de proyectos hidro-eléctricos.



Así, por ahí de 1978 le corresponde estudiar la geología en general del Sitio de Presa Cajón/Boruca, sobre el río Grande de Térraba. Este río corta o intersecta en ese sitio la Fila Costeña en su extremo NW, conocida ahí como Fila Cajón o Grisera. Todo el supuesto sitio de presa es roca caliza y presenta varias cavidades, entre ellas la Caverna del Pizote y varias dolinas grandes en la parte alta, así como grietas a nivel del río. El ICE hizo varias galerías de investigación, una de las cuales ya fue topografiada por el GEA.



También le correspondió hacer un pequeño estudio de factibilidad, cuando el ICE se interesó en las posibilidades energéticas del río Caño Seco, en la Zona Sur. Entró así en contacto con el karst de esta región, y fue el primero en describir la Sima Carma, que en aquel tiempo se conocía como El Túnel o la Cueva del Polaco. Su penetración a esta cavidad se limitó al 'primer nivel, pues no descendió ninguno de los pozos. Dibujó un 'sketch de Perfil' aproximado y agregó el plano de la Planta, tomándolo de una publicación de C. Goicoechea y la AEC en La Prensa Libre (1987). El escrito viene acompañado de fotos en blanco y negro del interior de la caverna.

Por ahí de 1982 le correspondió realizar los estudios geo-hidrológicos a fin de determinar las posibilidades de la cuenca del río Savegre para la generación hidro-eléctrica. Esto le permitió entrar en contacto con la caliza de Providencia de Dota, la cual clasificó como "Karst Joven" del Eoceno Medio a Superior.

Con motivo de la Expedición NSS-Costa Rica 1989 entró en contacto e instruyó tanto a los geólogos como los espeleólogos en general sobre la geología del karst de la Zona Sur del país, donde en total la NSS llevó a cabo 4 magnas expediciones. Fue ahí cuando dio a conocer un pequeño trabajo mimeografiado en idioma inglés que trata sobre el karst en general de Costa Rica.

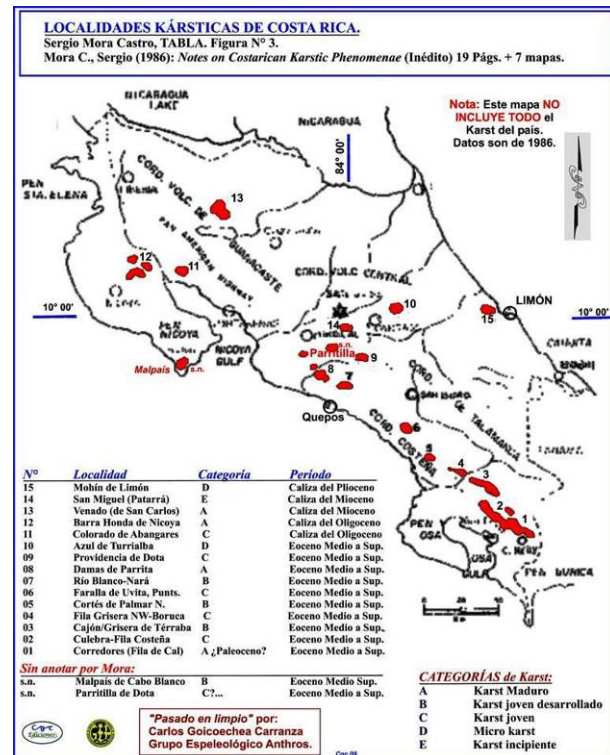
Esta obra suya de 1986 (No publicada en aquel entonces), fue tentativamente titulada 'Introducción al Karsismo de Costa Rica'. En ella emite algunas conclusiones que consideramos de interés:

*"...Hay varias localidades kársticas en Costa Rica, desarrolladas básicamente en calizas arrecifales y costeras del Terciario"...*

*"...Algunos karst ya han alcanzado etapas juveniles y de madurez temprana, con uso generalizado de las aguas que emanan de ellos, así como de su piedra"...*

*"...La exploración y estudio espeleológico se limita a breves reconocimientos, con muy pocos datos. Excepción parcial lo constituye Barra Honda"...*

*"...Intereses económicos, arqueológicos, ecológicos y turísticos crecientes e importantes hacen urgente que estos sitios se lleguen a conocer mejor, desde todo punto de vista"...*



El interés de Mora sobre el calcáreo y el karst se fue acrecentando, y es así como participa en una campaña geológica sobre el karst de Barra Honda de Nicoya, la cual fue posteriormente mejorada y publicada por la UNED (1981) bajo el título 'Barra Honda'. Es un estudio muy completo sobre las cavernas y la geología de estos cerros guanacastecos, que incluye los planos de las principales cavidades y fotos. Destaca en él el enfoque relativo al origen arrecifal y posterior desarrollo de estos cerros calizos.

El mapa que acompaña estas líneas fue publicado por Mora Castro en 1986 como "*Figure 3: Karst Localities of C. R.*". Con base en el se elaboró una copia con una mejor distribución de la información, que a la vez resume en una todos los datos al respecto. En este mapa se menciona karst en realidad desconocido, como el de Faralla (Cerca de Uvita, Pacífico Central), el de Río Blanco y Cerro Nara (Quepos) y el de Parrilla de Dota.

**Tomando como punto de partida ese Mapa de Localizaciones elaborado por Mora Castro, se pueden establecer otros parámetros interesantes:**

**TABLA 1)- Clasificación del Karst de C. R. por 'Categorías de Desarrollo'.**  
(Localización ampliada/mejorada)

#### **A- Karst Maduro (KM)**

Venado de San Carlos (13)	Venado-La Tigra-La Esperanza/más
Barra Honda de Nicoya (12)	B. Honda-Corralillo-Q. Honda-Caballito/más
Damas de Parrita (8)	Damas-C. Cuevas-Damas/Cañas/más
Corredores-Fila de Cal (Z. S.) (1)	F. Zapote/Fila Cal-Corredores-Abrojo-Miramar

#### **B- Karst Joven Desarrollado (KJD)**

Río Blanco-Nara de Quepos (7)	Río Blanco/Cerro Nara de Savegre Abajo
Cortés de Palmar Norte (5)	Cañablancal -Ojo de Agua-Coronado
Cajón y Grisera de Térraba (3)	Fs. Cajón-Coquito/Grisera/Huacas
Malpaís de Cabo Blanco (s.n.)	Ps. Cuevas-S. Miguel/Malpaís/El Peñón

#### **C- Karst Joven (KJ)**

Colorado de Abangares (11)	Guapinol/C. Zapotal/Cs. Pozas/Naranjo/más
Providencia de Dota (9)	R. Brujo Arriba/Prov./F. Quebrada Seca/más
Faralla (6)	Faralla de R. Uvita Arriba/F. Ballena N.
Grisera NW (Boruca) (4)	Lagarto-Cajón-Filas Palmital/Retinto/más
Río Culebra (Fila Costeña) (2)	Fs. Coquito/Cruces/Sankraua-Anguciana.
¿Parrilla de Dota? (s.n.)	S. Marcos-Hrs. Pirrís/Parrita/Parrilla

#### **D- Micro-Karst (MK)**

Mohín de Limón (15)	Portete/R. Blanco/Sandoval/Sta. Rosa/otros
---------------------	--

Azul de Turrialba (10)

Azul-Animas-Jesús María y otros

**E- Karst Incipiente (KI)**

San Miguel-Patarrá (14)

S.Miguel/Q.Honda/Barro Morado/Navarro/más

**Nota:**

Sector Pacífico Central-Área Damas: Quedan sin agregar 2 regiones:

\* *Cs. Pito/Toro/Hormiguero/Pedregosa-Ríos Paquita/Naranjito.*

\* *Brujo/Río División intermedio/Fila Barranco.*

**TABLA 2- Clasificación del Karst de C. R. por 'Período Geológico'.**  
(Ordenado de más joven a mas senil).

**PERÍODO (Mora Castro).**

**Otras Clasificaciones:**

**a- Calizas del Plioceno**

Mohín de Limón

Formación Limón, Plioceno (1).

**b- Calizas del Mioceno**

Venado de San Carlos

F. Venado Calc. Mioceno Medio (2).

San Miguel-Patarrá

Form. San Miguel, Mioceno (3).

**c- Calizas del Oligoceno**

Barra Honda de Nicoya

FBH, Paleoceno Sup. a Mioceno (4).

Colorado de Abangares

F. Brito + FBH Eoceno/Paleoceno (5).

**d- Calizas del Eoceno Medio a Superior**

Azul de Turrialba

F. Ánimas-Alto Eoceno-Eoceno Sup (6).

Providencia de Dota

No hay otra fuente.

Damas de Parrita

F. Brito y F. B. H. Eoceno Medio (7).

Faralla de ¿Pérez Zeledón?

No hay otra fuente.

Río Blanco-Nara de Quepos

¿No hay otra fuente?

Cortés de Palmar Norte

No hay otra fuente.

Fila Grisera NW (Boruca)

Eoceno Superior (11).

Cajón y Grisera de Térraba

Eoceno Superior (11).

(Río) Culebra (Fila Costeña)

F. Brito/F. Fila de Cal. Eoceno M. (8).

Malpaís de Cabo Blanco

FPC./FM. Eoceno Medio-Eoceno (10).

¿Parritilla de Dota?

Alto Eoceno (Eoceno Superior, (9).

**e- ¿Calizas del Paleoceno?**

Corredores-Fila de Cal (Z. S.)

F. Brito/F. Fila de Cal. Eoceno M. (8).

**Fuentes Bibliográficas (Tablas):**



1- Roesler (1953), Campos (1987). 2- Calvo & Bolz, 1981. 3- Mora C., 1986. 4- Dengo, 1962; Mora, 1981; Rivier, 1983. 5- CONICIT, 1982. 6- Bergoeing & Malavassi, 1981. 7- Malavassi, 1961; Mora C., Mora & Valdés, 1985. 8- "Múltiples autores". 9- Malavassi, 1961. 10- A. Ulloa, 2009 & Schmidt/Effing/Lundberg 1982. 11- Malavassi, 1961.

**Nota:** FPC./FM.: Forms. Punta Carballo/Form. Montezuma sin diferenciar.

## **Bibliografía:**

-Estudios Geológicos y Geotécnicos para el Proyecto Hidroeléctrico Boruca. Mora Castro, Sergio (1979). Depto. Geología, ICE, 1979. 2 Vols. 275 Págs.

-La Unidad Calcárea y la Formación Kárstica al Nor-este de Ciudad Neily (¿1988?). Mimeografiado, Biblioteca del ICE, San José, C. R.

-Barra Honda. Sergio Mora Castro (1981). Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica, 96 págs. Enero 1981.

-Clasificación Morfo-tectónica de Costa Rica Mora Castro, Sergio (1981). IGN, Informe Semestral, Jul/Dic. 1981.

-Estudio Geológico y Geotécnico para Proyecto Hidroeléctrico Savegre Mora Castro, S. et al (1983). Depto. de Geología, ICE. San José C. R., 1983. 3 Vol. 420 Págs.

-¿Notes on Costarican Karstic Phenomenae? Mora Castro, Sergio (1986): (Título asumido). Inglés, inédito, 1986. 19 Págs. - Incluye 7 mapas.

-Geología. Procesos de la dinámica interna y externa. Sergio Mora Castro y Ronald Valverde Guillén (Enero 2005).

## **Siglas:**

**NSS:** National Speleological Society (USA). **CRF:** Cave Research Foundation (USA). **GGCD:** Gruppo Grotte Carlos Debeljak (Trieste, Italia). **SSS:** Société Suisse de Spéléologie. **AEC:** Asociación Espeleológica Costarricense (C. R.). **UNED:** Universidad Estatal a Distancia (C. R.).



## ***Antropo-Arqueología.***

*Archivos del GEA.*

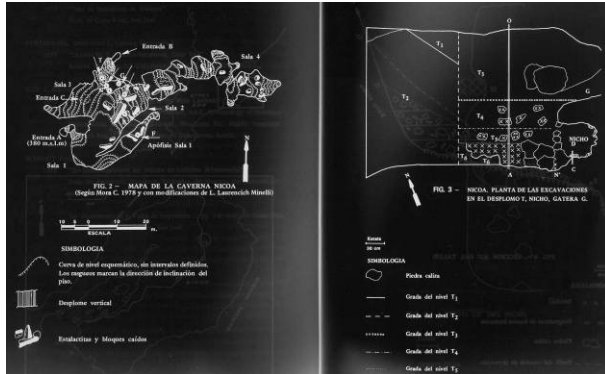
**¡Hace 2100 años nuestros antepasados ya usaban la Caverna Nicoa!**

*Figura 1: Aspecto de una de las Bocas o entradas de la Nicoa (Foto GEA).*

**Antecedentes históricos.**

La caverna 'Nicoa' fue descubierta por M. Pacheco, C. Goicoechea y G. Cortés (Todos del GE.CMCR<sup>2</sup>), el 10 de Mayo de 1969, durante una rápida exploración de superficie. En esa ocasión fue parcialmente explorada. El 22 de Junio de 1969 se realizó una segunda exploración, alcanzándose los -35m. del único pozo,

El 24 de Enero de 1970, por la noche, al ser las 8.30 p.m., como se estaba acampando muy cerca, algunos miembros del GE decidieron descenderla nuevamente.



*Figura 2 Plano que acompaña el artículo de LLM en el Informe Semestral I (1980) del IGN<sup>3</sup>. El plano original fue hecho por el GE en 1969.*

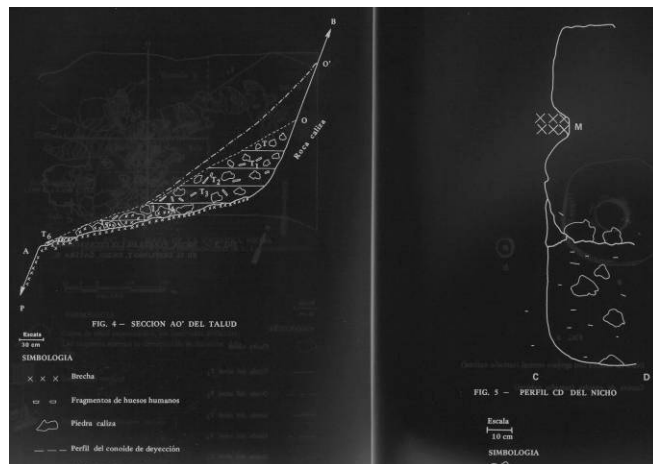
En esa ocasión Steve Herold, del Cuerpo de Paz, notó por primera vez la presencia de lo que parecían 'calaveras fosilizadas', que esa misma noche el Dr. Mena Chávez determinó como humanas, tratándose de "unos 4 a 5

*individuos masculinos, tanto adultos como niños".*

Esto produjo un revuelo dentro de los medios científicos y universitarios y durante los días 14 y 15 de Febrero de 1970 el GE realizó otro descenso, esta vez con la participación de la arqueóloga María Eugenia Bozzoli de Willie y otros estudiosos de la Universidad de Costa Rica (UCR).

Posteriormente, el 1° y 2 de Marzo de 1970, y también el 23 de Abril de ese mismo año, se llevó a personeros del Instituto Costarricense de Turismo (ICT). En esa ocasión se iluminó con una planta eléctrica donada por dicha institución.

*Figura 3: Sección de la base del talud en el Punto "T" del plano.*



### Aspectos Antropo-Arqueológicos.

Doña M. Eugenia Bozzoli de Willie se hizo cargo inicialmente de la investigación y determinó que había *'restos completos de 2 individuos e incompletos de otro'*.

Ella hipotetizó entonces que "eran (restos) recientes, y... que cayeron a la caverna, o entraron sin poder salir..." Esta etapa de la

<sup>2</sup> GE.CMCR: Grupo Espeleológico del Club de Montañeros de Costa Rica.

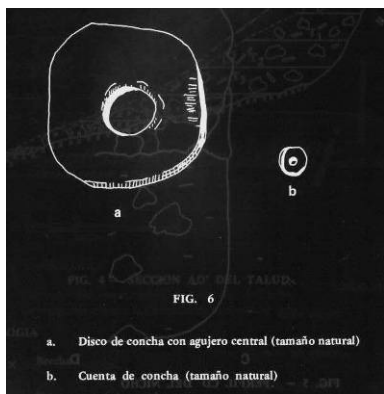
<sup>3</sup> Todas las Láminas que se presentan fueron tomadas de dicha obra (Ver Bibliografía).

investigación se llevó a cabo con procedimientos 'poco profesionales', lo cual tuvo como resultado el mover de sitio gran cantidad de evidencia e incluso la remoción de buena parte de ella, según se verá.

En Septiembre de 1974 la arqueóloga Laura Laurencich-Minelli (LLM) visitó el sitio y sugirió que los restos "...eran más antiguos... que la Boca N° 3 (la que termina en Talud) permitía el acceso -(por medios rústicos)-... que el altiplano del cerro Barra Honda era habitado ocasionalmente... y que en ese entonces había agua dentro de la caverna. o sea... era un **Cenote**"<sup>4</sup>. Afirmó que, desgraciadamente, la primera 'investigación' había trastornado el sitio, removiendo lo más importante sin ningún control.

En Agosto y Septiembre de 1975 Laurencich-Minelli volvió al cerro y a la Nicoya, estableciendo que "...hubo un asentamiento humano -(Fase Catalina, Bi-cromo en zona, iniciado ahí en el Siglo VI A.C.)-, y que unos 700 m. lineales al Norte de la Nicoya<sup>5</sup> existió un taller-cantera de roca-pedernal (Sílex, CaSiO<sub>4</sub>), quizás tan atrás en el tiempo como el

período Paleo-americano, unos 6.260 años A.C., con +/- 100 años de error"... Sus trabajos sobre este tema la llevaron hasta Enero de 1979.



*Figura 4: Entre los objetos hallados en el Talud están este 'disco de concha' y esta 'cuenta de concha':*

La única muestra *datada* (fechada), procedente de la Nicoya, fue la CR-222, extraída del Nivel T-3, Talud T, cuya edad radimétrica correspondió al año 71 A.C. (+/- 100 años), o sea, al Bi-cromo en Zona (Clasificación por LLM).

Laurencich-Minelli dedujo que dicho Talud (Boca N° 3) fue utilizado incluso hasta el año 1.000 D.C., que si hubo relación entre el asentamiento citado y lo sucedido en la Nicoya, y que aún luego de abandonado el asentamiento siguió siendo usado como "*lugar ritual*".

Así, el "**Cenote Nicoya** era Sitio Sagrado... lugar de entierro y también de ofrenda al dios de la lluvia y la fertilidad"... y quizás hasta... "*su morada*". Es el único ejemplo en Costa Rica de esa práctica, con o sin cremación, y Laurencich afirma que la Nicoya resulta ser única en Meso-América Sur y Norte del Área Intermedia con tales hechos.

<sup>4</sup> Un **cenote** (del maya *ts'ono'ot*: caverna con agua)<sup>[1]</sup> es una [dolina](#) inundada de origen [kárstico](#) que se encuentra en algunas cavernas profundas, como consecuencia de haberse derrumbado el techo de una o varias cuevas ([es.wikipedia.org/wiki/Cenote](http://es.wikipedia.org/wiki/Cenote))

<sup>5</sup> Justo en el lugar bautizado como 'Punto Daisy', donde a menudo acampaba el GE.



La conclusión final de esta serie de estudios fue que los '*restos pre-colombinos*' encontrados en la caverna **Nicoa** (cerro Barra Honda, Gte.) tendrían una edad de "*entre los años 100 a.C. y 100 d.C.*".

### **Bibliografía.**

Laurencich Minelli, Laura (1974). Investigación Preliminar en la Caverna Nicoa. Univ. de C. R., Dep. de Ciencias del Hombre (Mecanografiado).

Laurencich Minelli, Laura (1980) La Caverna Nicoa: Un cenote sagrado en Costa Rica. *Informe Semestral* (Enero-junio), pp. 55-76. Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica, San José.

Laurencich Minelli, Laura (1979). Informe preliminar sobre investigaciones arqueológicas en Barra Honda (Costa Rica). *Revista Indiana* 5:177-200. Berlín 1979.

Laurencich Minelli, Laura (1981). Un sacro cenote nella Penisola di Nicoya, Costa Rica: un cimitero insolito. *Estrato dall'Archivio per l'Antropologia e la Etnologia* CXI:247-256.

Laurencich de Minelli, Laura, and Luigi Minelli (1983). *Il Sito Barra Honda: Un Apporto alla Storia e alla Cultura Precolombina della Nicoya (Costa Rica)*. Litografía Lorenzini, Bologna.  
(<http://web.ku.edu/~hoopes/biblio.html>)

Bozzoli de Wille, M. Eugenia, Chávez R. et al (1970). Documento de la Visita de Inspección a Barra Honda de Nicoya. Univ. de C. R., Dep. de Ciencias del Hombre, San José, 1979.

Bozzoli de Wille, M. Eugenia (1979). Visita de Inspección a Barra Honda de Nicoya. En "Documento de la Visita de Inspección... pp. 1-7, Univ. de C. R. Dep. de Ciencias del Hombre, San José, 1979.

Chávez, Ronald (1979). Aspectos geológicos y paleontológicos de las cavernas de Barra Honda. En "Documento de la Visita de Inspección... pp. 1-6, Univ. de C. R. Dep. de Ciencias del Hombre, San José, 1979.

Pereira, M., Descurieux J., Laming-Empereire Annette (1979). Le crâne No. 2 de Nicoa-Barrahonda, Costa Rica. *Indiana* No. 5, pp. 201-220. Ibero Americanische Institut, Berlin, 1979.

## **Registro Centroamericano de Cavernas (RCC)**

*Grupo Espeleológico Anthros (GEA).*

Actualmente el **Registro Centroamericano de Cavernas (RCC, Junio 2011)** tiene un total de **646\* cavernas registradas** en ICEKE para Centroamérica, las cuales se detallan en la siguiente forma, por país:

**País - Número de Cavernas - Caverna más larga - Caverna más profunda.**

**Belice:** 75 (Sistema Chiquibul, 97 km). Caverna Actún Box Ch'iich' (-183m).

**Costa Rica:** 274 (Sistema La Bruja-Rectángulo-Tururún, 3872 m. Cav. Serpiente Dormida (-169m).

**El Salvador:** 19 (Caverna Encanto, 121 m) Caverna Encanto (-15 m).

**Guatemala:** 27 (Cueva K'aba, 3 Km.). Cueva Sacmoc (-70 m.).

**Honduras:** 125 (Cueva Quebrada de Susmay (6.7 km). Sumidero de Maigual (-430 m).

**Nicaragua:** 7 (Cueva de Murciélago, 150 m). Cueva del Murciélago (-17 m).

**Panamá:** 47 (Ol' Bank Underworld, 1.146 m). Hueco de los Duendes (-22 m).

*(\*)*: La diferencia en la suma está constituida por 28 cavidades catalogadas como "Karst Faltante de Explorar" y otras 5 clasificadas como "Excavaciones Artificiales", todas en Costa Rica.

### **A todos los espeleólogos y exploradores de Centro América:**

Si usted cuenta con información sobre cavernas en Centroamérica, se le agradecerá enviar esa información al ICEKE: [proiceke@gmail.com](mailto:proiceke@gmail.com)

Esa información será ingresada a la base de datos de **ICEKE** bajo carácter "confidencial" y manteniendo la fuente de origen de los datos. En caso de solicitud de esta información

por un tercero para efectos científicos, el **ICEKE** valorará dicha solicitud y contactará previamente al autor para obtener su aprobación, antes de compartir dicha información con un tercero.

**Para que conozca más del proyecto ICEKE visite <http://proiceke.blogspot.com>  
PROICEKE es un proyecto abierto, lo esperamos.**

**Actuales Récorde Centroamericanos 'registrados' en SpeleoBase:**

**Distancia: 97 Km. Sistema Chiquibul, Belice.**

**Profundidad: -430 m, Sumidero de Maigual. Honduras.**

## RESEÑA BIBLIOGRÁFICA

### Importantes observaciones extraídas de la Exploración CEK-C.R. (1994)

Extractadas por C. Goicoechea C.  
Espeleólogo, GEA (Los números de las figuras corresponden al original).



#### Prólogo.

En el año 1994, el *Centre d'Etude du Karst (CEK)*, de Nice, Francia, lanzó una expedición que vino a Costa Rica a realizar un importante estudio y análisis de los principales Karst de nuestro país. Sus hallazgos y observaciones fueron documentados en

un trabajo titulado "**Reconocimiento de la Neo-tectónica en el Karst de Costa Rica**", del cual hemos extraído los resultados y recomendaciones más relevantes<sup>6</sup>.

Participantes: Pierre Larré (espeleología), Pierre Delange (geógrafo). Eric Gilli (geólogo).

#### El Estudio (Resumido).

Durante una misión de un mes, con el apoyo del Instituto Costarricense de Electricidad, se estudiaron los índices de neo-tectónica en el seno de las cavernas situadas en varios macizos kársticos en todo el país.

Las cavidades estudiadas fueron las siguientes:

1. Venado: Caverna de Venado o Gabinarraca.
2. Barra Honda: Caverna Nicoa, la Cuevita, C. La Trampa, Cav. Terciopelo.
3. Cerro Rosario: Pequeña gruta.
4. La Zona Sur: Corredores: Cueva de Corredores, Sima Carma.
5. Térraba/Boruca: Cueva La Danta, fallas de Pisote, Sumidero del Alto Pilonos
6. Limón: Cueva La Gioconda, Gruta de la Capilla de Portete.

La Espeleología en Costa Rica (datos de 1994).

<sup>6</sup> La traducción completa al español, realizada por C. Goicoechea C. puede ser solicitada sin costo alguno en: [www.anthros.org](http://www.anthros.org)



La documentación es escasa. No existe un inventario de cavidades y es difícil saber quién hizo qué en el pasado. A las actividades de la Asociación (espeleológica) Costarricense (AEC), se agregan las de varias expediciones extranjeras (EE.UU., México, Italia...), pero estas publicaciones son a menudo confidenciales. La actividad de la AEC es principalmente para fines deportivos y su relación con la Universidad de Costa Rica es casi inexistente. Aparte de la obra de Mora (Castro), el conocimiento espeleológico de las cavernas de Costa Rica sigue siendo incompleto.

### **Apuntes de Neo-tectónica.**

#### **1- Venado.**

La revisión de todas las fracturas no detectó ningún movimiento, excepto por un desplazamiento milimétrico del techo de una galería, pero esto puede ser un fenómeno de descompresión local o una alteración de la calcita que causa un ligero agrandamiento. La cavidad presenta varias secciones derrumbadas, al parecer de origen reciente.

#### **2- Barra Honda.**

**2.a- Cavernas Nicoa y La Cuevita** (altitud 385 m): Hay presencia de muchas zonas derrumbadas, como una gran estalactita caída (quizás tras un terremoto), pero no por movimiento de fallas. Al final de la cueva Nicoa, una brecha rellena una fractura, y contiene elementos de calcita que proceden de un remanente de los primeros depósitos de esta cueva. Su datación podría ayudar a aclarar la edad de esta cueva.

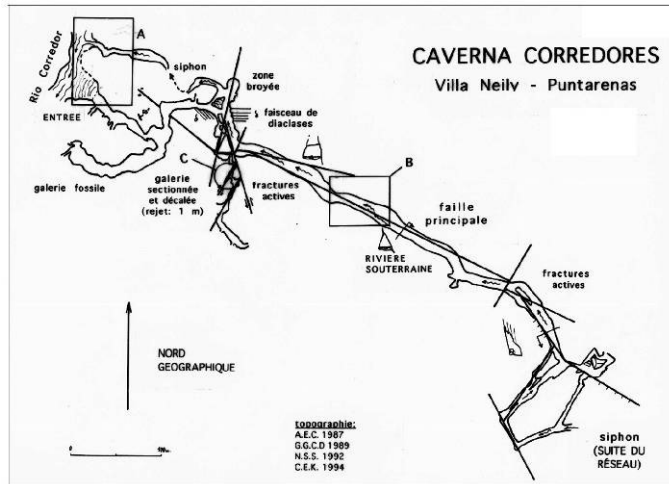
**2.b- Abismo La Trampa**: Aparte de una ligera descamación, en la superficie de la roca, a nivel de la falla en la que se alinea la entrada del abismo, ningún rastro pudo ser detectado.

**2.c- Caverna Terciopelo**: La pared Norte de la caverna se ajusta a una fractura, que muestra señales de movimiento actual (concreciones fracturadas y no re-soldadas). Hay muchas estalagmitas inclinadas. También pueden verse grandes estalactitas curvas, pero con diferentes direcciones. Parece ser el efecto de desplazamientos del aire.

#### **3- Cerro Rosario.**

Un reconocimiento en el flanco Sur del cerro Rosario ha permitido a visitar sólo una pequeña gruta, explorada por la AEC y en desarrollo en un caos de rocas en el talud de la pendiente del cerro.

El examen de los escarpes limitantes del cerro muestran las formas de basculamiento hacia el vacío, testificando el desmantelamiento del macizo.



**Conclusiones** (Para estos tres sectores).

**Figura 12:** Caverna Corredores: fallamiento y fracturación.

Las cavernas estudiadas son todas antiguas y la morfología inicial está completamente enmascarada por las concreciones y derrumbes. Solamente en 'La Trampa' se presenta, en las galerías del fondo, una morfología freática de edad antigua, a -90 m de profundidad.

Las agrupaciones de brecha que abordan las paredes reflejan una historia compleja.

La densidad de cavidades, su morfología, la importancia del *concrecionamiento*<sup>7</sup>, la ausencia de circulaciones concentradas, sugieren que se trata de un karst antiguo, en vías

de desmantelamiento. La apertura de la fractura permite la existencia de múltiples fuentes para su periferia. Los espeleólogos de la AEC indican que la morfología de la superficie ha variado como resultado de fuertes terremotos. Algunas de las entradas a las cavidades son ahora más inaccesibles.

Por otra parte, según estudios geológicos recientes, este cerro era considerado como un volcán, ¡por los ruidos fuertes que se oían! Es muy probable que por los desprendimientos de rocas.

La sencilla descompresión puede explicar muchos fenómenos de colapsos vistos en las cavernas, pero es probable que los terremotos, frecuentes en este ámbito, contribuyeran a acelerar estos fenómenos de colapso.

#### **4- La Zona Sur.**

Antecedentes:

\* Litología. Se diferencia de abajo hacia arriba:

- Probablemente una base de ofiolitas de Osa, del Cretácico Superior.
- Formación Brito, del Eoceno Medio y Superior, que incluye:

- En la base: 100 m de roca caliza gris, que contiene los elementos detríticos, fragmentos volcánicos y la Glauconita. (Unidad de Fila de Cal).

<sup>7</sup> Concrecionamiento: Término acuñado por estos autores para describir el proceso de nacimiento de concreciones.

- 500 m de calizas arrecifales, de color blanco-cremoso, con grandes foraminíferos. (Unidad calcárea de Corredor), formando un conjunto sólido con estratificación poco visible.
- La Formación Térraba, formada por 1.000 m de flysh del Eoceno Superior a Mioceno Inferior.

\* Estructura:

Tras una fase inicial con la aparición de levantamiento anticlinales y fallas normales (Pleistoceno Inferior), la acción de los pliegues de Cocos aumenta, en una segunda fase, muy reciente (500.000 años, Hempel y otros, 1992), el proceso de plegado ha inducido la aparición de pliegues y fallas inversas, causando una re-doblamiento de las series, tornando difícil calcular el espesor real de las principales formaciones. El fenómeno continúa ahora.

Las direcciones de las fallas principales son la N 130° con las direcciones conjugadas de N 20° y N 35°.

**4a- Caverna de Corredores:**

La Surgencia actual se abre a pocos metros por encima del río Corredor. Es interesante constatar que se encontraron delgadas corrientes de agua brotando de fisuras en la roca, por debajo del nivel actual de surgencia, a pesar del flujo bajo (verano). Ello se traduciría como un reajuste del nivel-base del karst. Un sifón impide el acceso al resto de la cavidad después de la Surgencia.

Neo-tectónica:

La cavidad se desarrolla en paralelo a una falla mayor, de dirección NW-SE. Fracturas paralelas significativas (N 115° y 120° N) y conjugadas (N 10° a N 30°) son claramente visibles dentro de la cavidad. Todas están activas. Los índices son muy numerosos: fractura de concreciones; secciones de galería desplazados; zonas aplastadas.

Las secciones de la galería principal son notables, tienen un cambio neto, que parece indicar un movimiento de falla normal. La repetición aparente alcanzó un metro, pero puede ser que este aspecto esté relacionado con el colapso de una porción del arco, después de una falla de movimiento. La repetición real es probablemente más pequeña, como permiten suponer los cambios observados en el concrecionamiento, que reflejan movimientos de más de un centímetro.

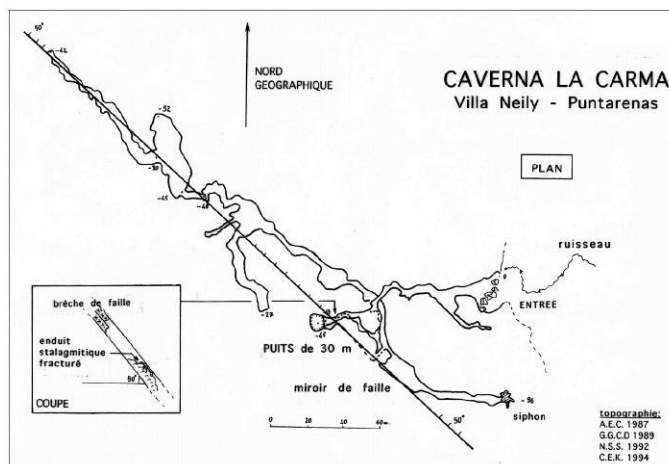
Es difícil caracterizar los movimientos que afectan a este sector. Parece, sin embargo, que sea un movimiento vertical ascendente, que resulta en una repetición de todas las fracturas de la cavidad, con varias direcciones. El conjunto merece un mayor reconocimiento.



**Figura 14:** Caverna (La) Carma.  
Fallamiento y fracturación.

#### **4b- Abismo Carma.**

La cavidad comienza con el paso de bloques caóticos entre los cuales fluye la corriente. Se tiene así acceso a una galería que conduce rápidamente a la parte superior de un pozo de -30 m. En su base se descubre una magnífica falla en la que se alinea una galería, que conduce a un sifón, después de haber cruzado dos Salas.



#### **Neo-tectónica:**

La falla, de dirección N 130°, con una inclinación de 50° hacia el NE, fue objeto de una revisión particular. En varios lugares, los espeleotemas están en contacto con ambos compartimentos de la falla. Las concreciones son regularmente alimentadas por

hilos de agua que depositan la calcita. El concrecionamiento es reciente. A nivel de los contactos, hemos tomado nota que las fracturas no afectan a todas las concreciones, sólo a las capas más profundas. El movimiento parece haberse detenido momentáneamente.

#### **Conclusiones** (Para estas dos cavidades).

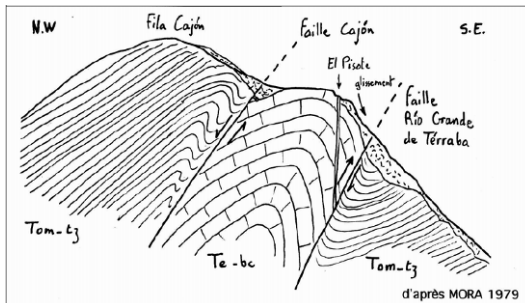
Las observaciones morfológicas e hidrogeológicas de la zona del Río Corredor muestran una actividad indiscutible. Las fracturas mayores denotan los movimientos actuales (Cueva de Corredores) o reciente (Abismo Carma). Un examen de las direcciones de movimiento, que parecen aleatorias y que afectan a todas las fracturas, así como la existencia de un nivel kárstico encaramado sobre el nivel-base local, con índices de ajuste en curso, sugieren un movimiento de elevación vertical.

Sin embargo, la existencia de etapas fósiles y la presencia de láminas de relleno revistiendo el techo de la cueva Corredores, muestran que ha habido por lo menos una alternancia de fases de excavación y relleno total. El fenómeno de la depresión no ha sido constante, y no habría dado lugar la existencia de una galería alta y estrecha.

Un análisis más detallado de los diferentes niveles y su relleno (aluviones y concreciones), y una mejor comprensión de la eustática, permitirían probablemente resaltar las etapas de levantamiento.

Para explicar el relleno completo de la galería principal, también se podría asumir la idea de un represado total de esta galería por relleno de una fractura, como puede

sugerir un movimiento equivalente observado en una pequeña galería anexa descrito anteriormente, pero falta más observación para confirmar esto.



## 5- Sector del Río Térraba.

Nota: Siendo esta una zona 'nueva', donde se ha llevado a cabo poca exploración, se han incluido todas las referencias a ella.

(Figura 15): Corte geológico de la Fila Cajón, al Este del Sitio Boruca.

Antecedentes: Esta área no había sido nunca objeto en un reconocimiento espeleológico<sup>8</sup>.

Existe una abundante literatura geológica relacionada con una represa propuesta en el río Térraba, en el sitio Boruca (Mora, 1979). La zona arbolada es menor que en la anterior.

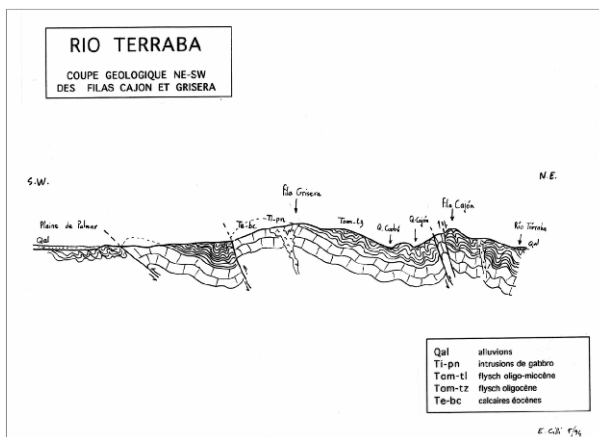
Muchas áreas fueron taladas para la agricultura. Las precipitaciones son de 3.000 mm / año. La temperatura es de unos 30° C.

El área de estudio se encuentra al Este del río Térraba e incluye de Noreste a Sur-oeste tres crestas (Filas) orientadas

Noroeste a Sureste: La Fila Cajón, la Fila Coobó y la Fila Grisera.

La juventud de estos relieves no ha permitido hasta ahora la inversión del relieve y los flysh, aunque muy sensibles a la erosión, permanecen en relieve sobre la piedra caliza (Fila Cajón) (Fig. 15). La carsificación se ha establecido en función del desgaste del flysh. Los índices de karst son raros, pero suficientes para probar la existencia de

circulación profunda (Sumidero del Alto Pilonas, Surgencias de la Quebrada Danta y la Quebrada Túnel) en la Fila Grisera.



**Figure 16 bis:** Río Térraba. Corte geológico NE-SW de las filas Cajón y Grisera.

### 5a- Fila Cajón.

Los afloramientos de piedra caliza se reducen a una delgada banda

<sup>8</sup> La Caverna La Danta (CR026) ya había sido visitada por la NSS en marzo de 1982, como un complemento a los estudios practicados en Barra Honda. En algunos comentarios se la menciona como 'Cav. de Las Luciérnagas'. El GEA la exploró y cartografió en febrero de 2006.

correspondiente a la cabeza de un anticlinal estrecho, flanqueado por dos fallas. El complejo recibió los principales productos de alteración del flysh suprayacente. Las cavidades se informó son de origen tectónico. Son aberturas laterales de hasta 60 m. de largo con una profundidad de 20 m. (Sima del Pisote, Fig. 17). El desplazamiento vertical es superior a un metro. El flanco Sur del anticlinal se derrumbó. El movimiento es de evolución reciente y en curso, probablemente como se muestra en las concreciones, muy fracturadas y no re-soldadas.

Ningún índice de karst se ha encontrado, con excepción de embudos de absorción y algún escaso Karren (*lapiáz*).

El estudio de las fístulas recientes (30 años) que se desarrolló en un túnel de exploración excavado en las calizas de Cajón no demostró un fenómeno que incline la balanza. Estas fístulas se producen en efecto vertical, con la excepción de algunas de ellas con varios ángulos, debido a las corrientes de aire.

### **5b- Quebrada Coobó.**

El índice principal es una '*caverna de emergencia*' (Surgencia): la Danta, explorada en más de cien metros hasta un sifón. (Fig. 18). La fuente del agua es desconocida. A pocos kilómetros aguas abajo de La Danta, en el río Coobó, masas de toba (tufa) han sido vistas. Por tanto, deben ser afloramientos de calizas.

### **5c- Fila Grisera.**

Este es el afloramiento de piedra caliza más grande en este sector. Sólo hay un Sumidero importante, pero obstruido por sedimentos, que puede verse cerca de Alto Pilonos. Parece que los más ricos en la margen izquierda del río Coobó (subida al Alto Pilonos) también son alimentados por el agua del karst. En la misma unidad, pero al Sur, un aumento significativo se registró en la Quebrada Túnel.

Neo-tectónica (Válido para los tres sectores).

El análisis de este sector es escaso.

Ningún indicio de neo-tectónica se ha encontrado en la Caverna la Danta. El importante movimiento de las ranuras de la pendiente de roca caliza de Fila Cajón se atribuye a la inestabilidad de la ladera Sur del perfil, pero este movimiento puede reflejar la actividad de la falla del Río Térraba.

**Conclusiones para este sector** (*Se agrega completa esta sección por ser un área 'nueva'*).

La construcción de una presa en el karst presenta el problema de posibles fugas. En efecto, si el lago está encaramado en lo alto de un karst de aguas subterráneas, y no hay una toma de corriente abajo, las fugas y la circulación profunda se pueden establecer a partir de esta salida.



En el área de estudio este riesgo es real, a la vista de la detección de los fenómenos kársticos cerca del futuro sitio, y la importancia de afloramientos de piedra caliza que sugieren ninguna comunicación de una unidad a otra, las fallas regionales no constituyen barreras de agua.

La gestión de este riesgo requiere un profundo conocimiento de la hidro-geología regional y la paleogeografía. Los sistemas kársticos se han establecido en periodos anteriores al inscribirse en un patrón hidro-geológico diferente al actual. El conocimiento de los niveles-base en los diferentes períodos de carsificación es un elemento esencial. Tenemos que admitir que una vez que los calcáreos han emergido, la carsificación se debió establecer, con una intensidad mucho mayor, ya que hay una diferencia altitudinal significativa con el nivel-base local. La carsificación pudo también desarrollarse bajo la cubierta. La ausencia de grandes afloramientos de Karren no es una garantía de la ausencia de circulación profunda.

Tras este reconocimiento surgieron una serie de problemas:

- ¿Cuál es la fecha de establecimiento para la primera carsificación de la zona y cuáles fueron los niveles de fondo de la circulación del agua subterránea en esos tiempos antiguos?
- ¿Cómo se organizaron las circulaciones kársticas profundas?
- ¿El Río Térraba es ahora el nivel de base de la circulación kárstica en este sector, o puede estar suspendido sobre un acuífero kárstico de la zona de Cajón?
- ¿El gabro desempeña un papel de pantalla a prueba de agua que puede compartimentar Karst?
- ¿Cuál es la relación estructural e hidro-geológica entre las calizas de Cajón y las de Fila Grisera?
- 

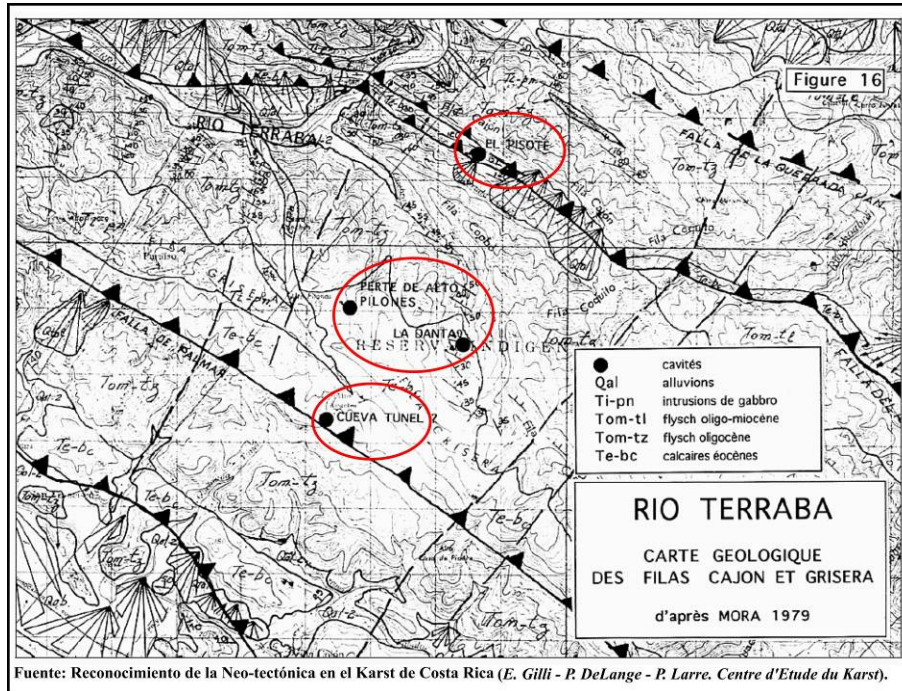
Son tantas las preguntas que actualmente es imposible de responder debido a la falta de datos. Por tanto, proponemos los temas de investigación siguientes:

#### **A nivel regional:**

Definición de la hidrogeología regional de las siguientes opciones:

- Investigación e inventario de los índices de karst (las cavernas, los Sumideros, las Surgencias y los puntos de emisión).
- Estudio de las cavidades principales
- Estudio de las características físico-químicas del flujo y de los diferentes puntos de emisión.
- Estudio estructural.
- Balance hidrológico.
- La investigación paleo-geográfica, evidenciando los niveles-base antiguos.

- Campañas de trazado (*de aguas*).



**Figura 16:** Río Terraba. Mapa geológico de las filas Cajón y Grisera (de Mora 1979) (cuadrícula N/S - E/W, 1 km) (Anotado por CGC).

En el sitio de la presa:

Confirmar la existencia de carsificación en la roca caliza de Cajón. Estudio de la hidrogeología de esta capa y evaluar los riesgos de fugas.

Esto se puede lograr mediante las siguientes investigaciones:

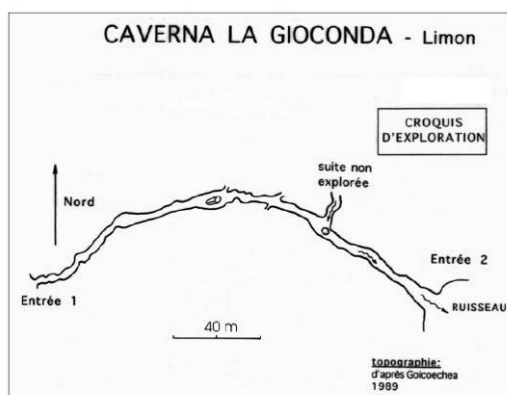
- Estudio estructural de los estratos de Cajón.
- Análisis de la geometría de los aluviones.
- Estudio Piezo-métrico de la piedra caliza de Cajón.
- Detección de las salidas ocultas por análisis físico-químico del agua del Río Terraba, aguas arriba y aguas abajo del sitio (*de presa*).
- Síntesis Paleo-geográfica de esta zona.

Importante:

Algunas operaciones deben ser realizadas en períodos de varios años (hidrometría, trazadores, análisis químicos), es esencial poder contar a la mayor brevedad posible con un inventario de los índices de karst y las Surgencias de este sector. Quedamos a disposición de ICE para aclarar estos puntos.

## 6- Sector de Limón.

**Resumen:** La región de Limón, en la costa del Caribe, deriva su interés por el terremoto del 21 de abril de 1991, que causó elevación regional de varios metros. Los estudios realizados en este sitio a partir del examen de los arrecifes de coral emergidos (Pflafer, Ward, 1992), como también a partir de mediciones con GPS, han aclarado la geometría del levantamiento (Lundgren et al, 1993). Existe un karst desarrollado en las calizas arrecifales del Mioceno, con recursos hídricos interesantes.



*Figura 20: Caverna La Gioconda. Croquis de la exploración (Tomado de CGC, 1970)*

**Caverna La Gioconda** (Liceo Nuevo de Pueblo Nuevo de Limón).

Una cavidad de aproximadamente 200 m, 'La Gioconda', ubicada a unos 40 km del epicentro, fue descrita por Goicoechea

(1989<sup>9</sup>). Desde entonces, la morfología del lugar ha cambiado mucho, la zona está

altamente urbanizada, y las indicaciones de esa época son difíciles de aplicar a la topografía actual. Sin embargo, interpretando esos datos hemos llegado directamente a la entrada de una cavidad. Esta es ahora fácil de encontrar, ya que se encuentra directamente

debajo de la cancha de baloncesto del Liceo Nuevo de Pueblo Nuevo de Limón, sobre la ruta principal San José-Limón.

La baja probabilidad de encontrar otra cueva, y una encuesta realizada a varios habitantes, nos hizo suponer que esta era La Gioconda. Sin embargo, la visita no fue posible a causa de un sifón lleno de basura y escombros, a pocos metros de la entrada. Además, la narración y el mapa de que disponemos indicaban que se trataba de una resurgencia, o que la cavidad en la actualidad 'funciona' como un Sumidero.

La descripción de los autores anteriores se revela por lo tanto diferente a la situación actual. ¿Está relacionado (este cambio) con el terremoto, como hemos indicado a los residentes, o se trata de otra cavidad? Las primeras lluvias han obstaculizado nuestro intento de limpiar el 'sifón', para ver la morfología de la cavidad y su compatibilidad con el plano conocido de La Gioconda<sup>10</sup>.

Tan pronto como sea posible, esta cavidad merece una revisión, acompañada de una topografía exacta. En efecto, la actividad sísmica en esta región sigue siendo muy elevada

<sup>9</sup> Nota del Traductor: Con base en la exploración que realizó en Julio de 1968.

<sup>10</sup> Nota del Traductor: Al parecer, la cavidad localizada por el CEK si es La Gioconda. Tan solo que el tiempo, el avance de la ocupación humana del sector y quizás el terremoto cambiaron su fisonomía.

y sería muy interesante tener un inventario de la cavidad, con el fin de realizar un estudio comparativo de los futuros movimientos<sup>11</sup>.

Los investigadores del CEK localizaron y estudiaron una 'gruta' que no había sido descrita antes: la **Gruta 'Capilla de Portete'** (CR273, Moín). La descripción reza así: "...en la carretera de la ruta litoral de Mohín a Portete (Cabo de Limón), se había informado de una cavidad que servía de capilla natural. Durante el terremoto todas las concreciones y parte de techo se derrumbaron. La capilla está siendo reconstruida.

**Neo-tectónica:** La parte final de la cavidad se alinea con una fractura importante, en la que no se evidencia ningún movimiento.

### **Resultados generales.**

La actividad de las fracturas de Barra Honda está enmascarada por la importancia de la orogénesis: el Karst está en proceso de desmantelamiento.

Un examen de la morfología de las cavidades, las fracturas y el *concrecionamiento* permite diferenciar las áreas muy activas de las áreas más estables.

Los Karst demasiado viejos (Barra Honda) parecen profusamente divididos como para permitir observaciones indiscutibles. A la inversa de algunas áreas muy juveniles (Fila Cajón), donde faltan casi en su totalidad los índices de estudio. Los Karst joven (Limón) o maduro (Corredores y Venado) son un campo muy interesante de estudio.

Opuestamente, la cueva de Venado, donde las formas observadas parecen aparentemente estables, y a la caverna Corredor, donde todas las fracturas aparecen activas.

Resulta aquí interesante ver la clasificación que el CEK hace del karst estudiados 'por edades':

- Karst 'viejo': Barra Honda (y vecindades).
- Karst muy juvenil: Fila Cajón.
- Karst joven: Limón ( Distrito central).
- Karst maduro: Corredores y Venado.

El intento de manifestación de los fenómenos de basculamiento a partir del estudio de la *fistulación*, por el contrario terminó en un fracaso. La investigación reciente de estas últimas ha sido negativa.

Uno podría imaginar que la ubicuidad de los terremotos no permite la estabilidad suficiente para que puedan alcanzar un tamaño considerable sin ser rotas, pero no se encuentran los restos de estas concreciones en el suelo de las cavidades.

---

<sup>11</sup> El GEA lo intentó en agosto de 2010 y las condiciones continuaban aparentemente en la misma condición. Se localizaron en las inmediaciones 'otras aberturas', no penetrables.



Parece más bien que debemos atribuir esta falta a un clima de cambio que promueve el crecimiento de concreciones gruesas en lugar de alargadas. Debemos tratar de investigar el eje de las estalactitas, realizar la toma de muestras y de cortes longitudinales. Esto podría ser juzgado en la Península de Osa, o en la zona de Limón, durante la conmutación por error.

### **Evolución y Recomendaciones.**

Este estudio podrá ser prolongado por un nuevo análisis de los dos sitios más reveladores destacados por este interesante trabajo: Limón y Villa (Ciudad) Neily. Además, otras áreas kársticas (Damas, Providencia, Parritilla) no han sido estudiadas y merecen un reconocimiento.

Esta publicación ha confirmado el interés en el estudio del karst para la evaluación de la actividad neo-tectónica. Hemos hablado sobre el aspecto cualitativo, pero sería posible, dado la presencia de calcita *fechable*, llevar a cabo un estudio cuantitativo, con el fin de aclarar la fecha de los terremotos del pasado o las velocidades establecidas del levantamiento masivo.

### **Reflexión muy importante** (emitida en 1994):

Aparte de los estudios de neo-tectónica, nuestros contactos con varias partes interesadas han puesto de manifiesto que las investigaciones sobre el karst están en un estado embrionario en Costa Rica.

*Lamentamos la falta de enlace entre la Universidad (de Costa Rica, UCR) y las Asociaciones de espeleólogos. Estas tienen como objetivo principal el deporte y no tienen la vocación de llevar a cabo trabajos sobre la síntesis del karst de Costa Rica. No existe*

*un inventario de las cavidades del país. Por lo tanto, es difícil proporcionar la base para cualquier estudio sobre esta materia.*

*Incluso si los problemas hidro-geológicos no parecen hoy en día ser de primer orden, el karst podría convertirse en un ámbito importante, teniendo en cuenta la demografía, el desarrollo del turismo y las fuentes de recursos energéticos. Sería interesante poder ayudar a Costa Rica a desarrollar una estructura para el estudio del karst, o al menos una base de datos, complementados con la capacitación para los geólogos e ingenieros costarricenses<sup>12</sup>.*

---

<sup>12</sup> Subrayados del traductor. Parte de estas recomendaciones ya las está poniendo en práctica el GEA.

## GUÍA DE PRESENTACIÓN DE ARTICULOS.

El **ESPELEO INFORME COSTA RICA** (EICR) es la revista del Grupo Espeleológico Anthros que tiene como objetivo documentar las exploraciones, investigaciones y actividades espeleológicas en Costa Rica y Centroamérica. El EICR publica los siguientes tipos de artículos y documentos:

- a) Secciones fotográficas.
- b) Planos de cuevas.
- c) Reseñas de libros o artículos.
- d) Reseñas sobre actividades realizadas.
- e) Informes de exploraciones.
- f) Notas técnicas y científicas.

Los artículos que quieran ser publicados en la revista deberán contener: Título, autor(es) indicando la institución y correo electrónico, figuras (en caso de ser necesario) y referencias bibliográficas (en caso de ser necesario).

Los artículos sometidos deben estar escritos en idioma español y ser enviados de manera electrónica en formato Word (.doc) al comité editorial de la revista, a la siguiente dirección electrónica: [ComiteEditorial@anthros.org](mailto:ComiteEditorial@anthros.org)

El comité Editorial determinará si el artículo es de interés para su publicación y de ser necesario podrá someterlo al arbitraje de especialistas nacionales o extranjeros para tener un criterio de evaluación. Los artículos que no se ajustan al formato y temática serán devueltos. Los autores deberán escribir el artículo siguiendo las siguientes normas:

**Texto:** Se debe utilizar letra *Times New Roman* tamaño 12. El título del artículo se escribe en mayúscula y negrilla, los títulos de los capítulos en mayúscula, negrilla y centrados, los subcapítulos en negrilla minúscula con alineación izquierda.

**Cuadros:** Se deben citar en el texto y es necesario indicar el número de cuadro.

**Figuras:** Se incluyen fotografías, dibujos, croquis, planos y mapas. Deben citarse dentro del texto donde corresponda y deben numerarse consecutivamente. El ancho máximo de la figura debe de ser 15 cm para doble columna y 7 cm de ancho para una columna. Las fotografías deben tener autor y si es posible también la fecha.

**Unidades:** Debe usarse sin excepción el Sistema Métrico Decimal. Consultar:

<http://physicstoday.org/guide/metric.pdf>

**Puntos cardinales:** Se pueden usar abreviados con mayúscula (N, S, E, W, SW, NE) o la palabra completa en minúscula (sur, noreste, noroeste).

Fechas límites para la recepción de trabajos: Serán los días 30 de junio y 30 de noviembre.

**El comité revisará los trabajos y notificara al/los autor(es)  
si es necesario realizar cambios.**

## CLASIFICADOS Y OFERTAS



### Rodilleras para espeleología: \$ 30

Rodilleras con protección desde las rodillas hasta la parte baja de la pierna. Son ajustables y muy confortables, hechas con 'Cordura' y triple ajuste.

### "ANTHROS I" - Maletín Espeleo: \$ 50.00



Nuevo diseño de maletín hidrostático para cavernas en el trópico. Construido con una lona extra fuerte llamada **Fortoplast**, impermeable, anti-hongos, retardante al fuego y con tratamiento ultravioleta. Este maletín está diseñado para cavernas con ríos y alta humedad. En los lugares más importantes tiene de dos a cuatro capas de material para mayor durabilidad y protección, y pegas vulcanizadas.

- El cierre del maletín es tipo **hydrapack**, lo que lo hace 100% impermeable, incluso ha sido utilizado como flotador en cavernas.
- Fajas de pecho ajustables.
- Bolsa interior.
- Dos agarraderas, una al lado y otra en la base, además de un aro para colgarlo al realizar el ascenso o descenso vertical.
- Tamaño estándar internacional, permite introducir frascos con equipo. (Envase no incluido).

### Tienda/Hamacas, *Hennessy Hammocks*.





Estas hamacas revolucionaron la forma de acampar y dejaron muy atrás a las tiendas de campaña, pues cumplen la misma función pero se pueden armar en cualquier tipo de terreno: sobre rocas, barro, agua, etc., pues quedan suspendidas en el aire y ¡resisten cualquier aguacero!

**Tenemos dos modelos: Expedition Asym (\$ 180) y Scout (\$ 130).**

También hemos traído un accesorio, por si les interesa: Snakeskin (\$ 20).

*¡Hay descuentos por cantidad!*

#### CONTACTENOS:

Para ordenar su maletín favor contactar: [gquesada@anthros.org](mailto:gquesada@anthros.org)

Pago mediante tarjeta de crédito (vía *Paypal*), envío por *courier* (costo no incluido).

**Teléfono:** (506) 8837-1885

**Fax:** (506) 2245-6383

San José, Costa Rica.

**Más artículos para la venta en:** [www.anthros.org](http://www.anthros.org)

#### ANUNCIOS

**ICEKE**

INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ESTUDIOS  
KARSTICOS Y ESPELEOLOGICOS  
Centroamérica.

El Proyecto ICEKE hace un llamado a instituciones académicas y científicas a afiliarse a la red, así como a los colaboradores que quieran ayudar con este proyecto en

Contáctenos: [proiceke@gmail.com](mailto:proiceke@gmail.com)



*Esta Revista es un espacio abierto para la divulgación de temas relativos a la espeleología en Centroamérica.*

Para recibir la revista, favor de escribir a: [informe@anthros.org](mailto:informe@anthros.org)

Para sus colaboraciones, comuníquese con: [informe@anthros.org](mailto:informe@anthros.org)

Gracias por leer *Espeleo Informe Costa Rica*.

Comisión Editorial: Gustavo Quesada, Ferdinando Didonna, Andrés Ulloa, y Víctor Carvajal.

Comisión Editorial: Ronald Ramírez, Sergio Aguilar, William Orozco, Scott Trescott

Diagramación y Fotografía: G. Quesada, C. Goicoechea.

Foto de Portada: Gustavo Quesada.

## PATROCINADORES



**FECODEM**  
FEDERACIÓN COSTARRICENSE  
DE DEPORTES DE MONTAÑA

