

January 2012

## Espeleo Informe Costa Rica, Volume 6, No. 10, January 2012

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 6, No. 10, January 2012" (2012). *KIP Articles*. 1690.

[https://digitalcommons.usf.edu/kip\\_articles/1690](https://digitalcommons.usf.edu/kip_articles/1690)

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).

# SPELEO INFORME COSTA RICA

Año 6 - N° 10 - Enero 2012  
E-mail: [informe@anthros.org](mailto:informe@anthros.org)  
Web: [www.anthros.org](http://www.anthros.org)  
P. O. Box 381-2070 Sabanilla  
San José, Costa Rica



*Foto: Gustavo Quesada (GEA)*

**ESPELEO INFORME COSTA RICA - Enero 2012**

*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, 2012  
Ediciones Anthros ©

**PORTADA:** Parte de los participantes en las justas de los II Juegos Nacionales de Espeleología 2011, realizados por el GEA en las instalaciones del Estadio Nacional, San José, Costa Rica.

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

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

## CONTENIDO

<b>CONTENIDO .....</b>	<b>03</b>
<b>PÁGINA DEL EDITOR .....</b>	<b>04</b>
<b>NUESTRA SELECCIÓN FOTOGRÁFICA .....</b>	<b>05</b>
<b>NOTICIAS DESDE CENTROAMÉRICA</b>	
<b>* Sinopsis actualizada del proyecto ICEKE / GEA / ASOKARST .....</b>	<b>06</b>
<b>GEA: ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	
<b>* Primeros Juegos Nacionales de Espeleología GEA (2011) .....</b>	<b>10</b>
<b>* Actividades del Grupo Espeleológico Anthros, de Julio a Diciembre de 2011 .....</b>	<b>12</b>
<b>* Tormentas tropicales y su impacto en pozos verticales del Pacífico Sur .....</b>	<b>13</b>
<b>* Espeleólogo, director y productor italiano comparte en Costa Rica sus aventuras subterráneas .....</b>	<b>16</b>
<b>EXPLORACIONES DEL GEA</b>	
<b>* Informe de Exploración, caverna 'Huecos', Bonilla Abajo de Peralta de Cartago.....</b>	<b>20</b>
<b>* Exploración de cavernas, cerro Dragón (2 y 3 de julio, 2011) .....</b>	<b>22</b>
<b>* Gira a Venado, Proyecto de Marcación de Cuevas .....</b>	<b>24</b>
<b>* Exploración del Karst de Savegre 2011 .....</b>	<b>31</b>
<b>* Gira de inspección a la caliza de Quebrada Pato de Nuevo Arenal, San Carlos, Alaj. ....</b>	<b>37</b>
<b>AVANCE DE LAS INVESTIGACIONES</b>	
<b>* Estudio de las Cavernas de <i>Barrahonda</i>, Nicoya, Guanacaste .....</b>	<b>40</b>
<b>* Algunos Datos Históricos de Importancia sobre la 'Sima Carma'. ....</b>	<b>44</b>
<b>* Notas sobre Unidad Calcárea y Formación Kárstica al NE de Cd. Neily. ....</b>	<b>47</b>
<b>* Registro Centroamericano de Cavernas (RCC) al día .....</b>	<b>50</b>
<b>RESEÑA BIBLIOGRÁFICA</b>	
<b>* HIPOTERMIA, ¡el enemigo silencioso! .....</b>	<b>51</b>
<b>GUÍA PARA LOS AUTORES</b>	
<b>* Guía de Presentación de originales para los autores (EICR) .....</b>	<b>56</b>
<b>CLASIFICADOS Y OFERTAS .....</b>	<b>57</b>
<b>PATROCINADORES .....</b>	<b>58</b>
<b>ESPELEO LINKS .....</b>	<b>59</b>

## PÁGINA DEL EDITOR.

***Espeleo Informe Costa Rica (EICR) insta a todos los miembros del GEA a colaborar y participar, aportando sus ideas y sus creaciones.***



Siendo el EICR un medio de expresión escrita y gráfica, las formas de hacerlo son muy numerosas y a la vez variadas.

La forma más acentuada es la verbal, donde expresamos por escrito nuestro sentir y las emociones complementarias.

Algunas variedades de este modo son la narración (tipo cuento o 'short story'), el ensayo y/o el informe, las tablas o gráficos, etc.

La parte gráfica se subdivide en múltiples facetas, como la fotografía, el video, la foto-animación, la caricatura, la pintura y otros. Esa es la parte que queremos detallar.

- Una interesante forma de colaborar son los videos. Por supuesto, estos no se pueden publicar por escrito... ¿O sí?... Es fácil: Se hace un video (de corte 'Espeleo' o de aventura) y entonces se hace un mini-resumen escrito del mismo y se agrega el link para tener acceso a el. Algo corto, media página a lo sumo, más una foto descriptiva.
- La caricatura es otro de esos elementos gráficos. Hoy en día, existen muchos medios o formas para "caricaturizar" las fotos ¡Usémoslos, para darle alegría a la publicación!
- La 'foto-novela' o "historia graficada"... En 1 ó 2 páginas, usando imágenes reales o caricaturizadas, podemos hacer una historieta. Se seleccionan las imágenes apropiadas y se les agregan 'textos', tipo 'comic-book'. Pueden referirse a una situación que se vivió, o hipotética. Incluso pueden ser una forma de enseñanza. Solo se requiere un poco de destreza gráfica, algo de técnica y bastante imaginación.
- Los 'banners o posters'. "**Banner:** (Pancartas) *E*standarte, bandera, enseña, oriflama, pendón; anuncio de propaganda, exhibido en los 'sitio' de la Internet (generalmente como fotos animadas)" (Babylon). Pueden referirse temas ecológico-ambientales, espeleológicos, de aventura, didácticos, etc. Para los editores, son de gran ayuda para llenar 'espacios vacíos'.
- El 'plano o mapa del semestre'. Su nombre lo dice todo. El Consejo Editorial de nuestra revista publicará en forma destacada el mejor exponente de este tipo de material que se produce como complemento a la actividad *Espeleo*.
- (Pueden buscar en Internet "Elementos de expresión gráfica" o similares).

**Los concursos.** Como una forma de incentivar este tipo de participaciones, el GEA establecerá una serie de *concursos premiados* que se celebrarán anualmente y formarán parte de los ***Espeleo Juegos Nacionales*** cada año. Los premios consistirían en Mención Honorífica (1º, 2º y 3er. lugar) y artículos usables en nuestras actividades, para lo cual se buscaría la colaboración de la empresa privada y pública.

**¡Y más, por agregar, gracias a ustedes!**

## NUESTRA SELECCIÓN FOTOGRÁFICA.



Gustavo Quesada

### Ficha Técnica de la Foto.

**Ubicación:** Sima Carma, Corredores, Puntarenas, C. R.

**Descripción:** Inicio del "Pozo Esperanza", a - 19 m de profundidad. Este pozo tiene 27 m de caída vertical.

**Fotógrafo:** Gustavo Quesada C.



## NOTICIAS DESDE CENTROAMÉRICA.

### Sinopsis actualizada del proyecto ICEKE / GEA / ASOKARST.

*Por Nancy Mollinedo, geóloga, ASOKARST  
& Ferdinando Didonna, Msc, GEA.*



**Proyecto Ícele: Instituto Centroamericano de Estudios  
Kársticos y Espeleológicos.**

#### Objetivos.

Activar una institución científica que se encargue de investigar las áreas kársticas y los sitios subterráneos de Centroamérica, con el fin de proteger y manejar de forma sostenible estos ambientes naturales, así como desarrollar la espeleología centroamericana como ciencia multi-disciplinaria.

#### **1 Introducción.**

La región centroamericana posee un gran patrimonio histórico-ambiental: sus cavernas, sus ambientes subterráneos, sus territorios kársticos. En la actualidad no existe una institución regional que estudie y proteja este patrimonio natural de gran importancia para las generaciones futuras.

La relación entre poblaciones humanas y karst es milenaria y abarca aspectos de la vida cotidiana (producción agrícola, abastecimiento de agua, materia primas para la construcción, etc.) y de la vida socio espiritual (Mito y religión ligados a las cavernas, arqueología y espeleología).

#### **2 Antecedentes.**

La idea de un instituto regional y transversal se fundamenta en la necesidad de crear organizaciones que acerquen las realidades y necesidades comunes, para estimular la capacidad de una relación holística con la naturaleza. Por esta razón es importante que exista una institución que involucre espeleólogos, académicos, ambientalistas y funcionarios estatales competentes de velar por la protección de la salud y la naturaleza.

#### **3 Objetivos generales.**

Algunos de los objetivos del ICEKE son:

- Activar y obtener el reconocimiento jurídico del ICEKE en la región Centroamericana.
- Crear una alianza regional de instituciones públicas y ONG para el sustento del ICEKE.
- Promover el desarrollo de la espeleología en Centroamérica.
- Constituir el Registro Kárstico Centroamericano (RKCA)
- Investigar las áreas kársticas y los sitios subterráneos de Centroamérica.
- Impulsar el manejo sostenible de las cavernas turísticas de Centroamérica.
- Promocionar la educación ambiental y divulgación de los recursos kársticos y espeleológicos, a nivel formal e informal.

- Organizar actividades académicas, congresos, seminarios, actividades de divulgación y comunicación en los sectores de competencia.
- Crear una Maestría Académica en Espeleología y Manejo de los Recursos Kársticos.

#### 4 Justificación.

Carencia de un ente científico regional que estudie la importancia de las áreas kársticas y los sitios subterráneos: Su capacidad de almacenamiento y protección de agua dulce, como nichos biológicos, como recurso para el desarrollo económico (turismo, explotación de minerales, entre otros), para la protección de monumentos naturales.

En la región centroamericana los ambientes kársticos sufren una presión humana relevante que amenaza recursos como: suelos, agua, flora y fauna. Carecen estudios específicos y planes de manejo integral de los recursos kársticos.

#### 5 Estructura organizativa.

La propuesta de una estructura organizativa refleja la realidad regional en materia de organización de la espeleología y territorio kársticos. El ICEKE pretende ser una institución centroamericana desde su fundación, con la incorporación de realidades nacionales y una fuerte conciencia regional y se colocaría activamente en el marco del proceso de integración y cooperación de la región y de tal forma, fortalecer su institucionalidad y avanzar en la construcción de una centroamericana comunitaria.

#### 6 Planes de Acción.

Al fin de organizar y coordinar las diferentes instancias se está desarrollando una etapa de establecimientos de contactos con organizaciones de los diferentes países. Por esta razón es necesario abrir un periodo de consultas con el fin de involucrar a los potenciales miembros del Instituto. (Universidades, Escuelas de Geología, Ministerios del Ambiente, Asociaciones Espeleológicas, Instituciones de conservación y estudio de la biosfera).

Ya existe una médula activa representada por el *Grupo Espeleológico Anthros* Costa Rica (GEA), la *Unión Espeleológica de Honduras* (UEH), el *Grupo Espeleológico Oztot* (GEO) de El Salvador y la asociación *ASOKARST de Guatemala* que en conjunto han realizado diferentes acciones piloto.

#### 7 Acciones piloto.

a- Red ICEKE. El GEA ha sido la organización núcleo de la red ICEKE desde el 2003, y en este momento existen relaciones activas con la UEH, la ASOKARST, el Grupo Oztot de El Salvador algunos espeleólogos en Panamá y en Belice. La red se mantiene activa y se reúne virtualmente o en conferencias telefónicas, y durante algunas actividades programadas. Los países miembros y organizaciones involucradas son:

<u>País</u>	<u>Organización</u>	<u>Contactos</u>
Panamá	Smith. Trop. Res. Inst. NSS	Keith Christenson
Costa Rica	Grupo Espeleológico Anthros	Gustavo Quesada
Nicaragua	Por definir	Por definir

Honduras	Unión Espeleológica de Honduras	Jorge Yanez / Chyntia Zepeda
El Salvador	Grupo Espeleológico Oztot	Liuba Moran / Karen Consuegra
Guatemala	ASOKARST y Universidad de S. Carlos, Guatemala	Nancy Mollinedo / Rudy Machorro
Belice	Por definir	Por definir
República Dominicana	Espeleo Grupo Santo Domingo	Domingo Abreu
Norte América	<i>University of Wisconsin-Milwaukee</i>	Mick J Day

**b- Acciones de comunicación y divulgación.**

1. Se organizó el I Congreso Centroamericano de Espeleología Talgua 2006 (GEA y la UEH), con la participación de ASOKARST y espeleólogos internacionales.
2. Creación del blog [www.proiceke.blogspot.com](http://www.proiceke.blogspot.com)
3. El GEA mantiene activo un sitio Web especializado y la revista electrónica Espeleo Informe Costa Rica ([www.anthros.org](http://www.anthros.org)), con informaciones regionales.
4. Se celebró el II Congreso Centroamericano de Espeleología en Cobán, Guatemala, en agosto de 2011, organizado por ASOKARST y la Red ICEKE.

**c- Acciones de formación y protección.**

- En Costa Rica el GEA realiza desde 2002 cursos de espeleología de Nivel I con estándar internacional y desde el 2004 se ofrece el Curso Internacional de Espeleo-Rescate, que incluye la edición del Manual de Espeleología en Costa Rica.
- En el 2005 el GEA y la UEH, con el apoyo del El Parque Eco-Arqueológico “Las Cavernas de Talgua”, organizó el Taller de Introducción a la Espeleología.
- El GEA realizó también un Taller Espeleología Vertical durante las labores del congreso Talgua 2006, formando una primera Unidad Técnica de la UEH.
- En el 2006 el GEA, en colaboración con el Museo Nacional de Antropología de El Salvador, organizó el Taller de Introducción a la Espeleología y la consecuente conformación del Grupo Espeleológico Oztot GEO de El Salvador.
- En el 2009 se realizó el Diagnóstico de cavernas turísticas de Guatemala.

**8 Proyecto educativo de ICEKE (EduKarst).**

En el marco de los objetivos del ICEKE la protección del karst es muy importante. Por esta razón, esperamos lanzar un proyecto educativo *on line* que ofrezca la posibilidad a muchas personas de conocer los ambientes naturales subterráneos, en los aspectos de gestión y protección, y así promover en los ámbitos laborales la cultura de protección de estos patrimonios comunes.

Está dirigido a: Guías naturalistas, administradores de áreas protegidas, personal administrativo de instituciones publicas, profesionales del área ambiente, estudiantes y público interesado.

**9 Inventario Centroamericano Recursos Kársticos (ICRK).**

Las investigaciones sobre los fenómenos kársticos en la región centroamericana se encuentran fragmentadas, dado que han sido realizadas por geólogos, espeleólogos y científicos de diferentes organizaciones y nacionalidades a lo largo de los últimos dos siglos. Para el ICEKE, el ICRK se compone de un catálogo y un atlas de todos los recursos kársticos y los sitios subterráneos, sea físicos, biológicos y/o histórico-sociales presentes en Centro América. Esta es, sin duda, la tarea más importante del ICEKE.

- En Costa Rica, el GEA mantiene desde hace varios años un Registro Kárstico Nacional (RKN) y se dedica constantemente a la exploración y estudio de los recursos kársticos nacionales. A él se han agregado las cavidades principales de América Central.
- En Honduras la UEH ha realizado exploraciones en las áreas kársticas del Departamento de Olancho, Santa Bárbara y en otras áreas de Honduras, sin embargo no existe un registro único y una gran cantidad de informaciones no es todavía disponible en forma consolidada.
- En Guatemala la ASOKARST ha realizado pocas actividades en la zona de Cobán y no existen datos unificados sobre las abundantes cavernas de este país.
- En Panamá el GEA, en el marco del proyecto ICEKE se ha iniciado, en colaboración con algunos espeleólogos de la organización norte americana: *National Speleological Society* NSS, que operan en este territorio, un registro nacional utilizando el modelo del RKN de Costa Rica.
- En El Salvador existe una situación similar con la de Panamá y se colabora con el GEO para la creación de un RKN.
- En Nicaragua las exploraciones e investigaciones son incipientes y existen pocos datos dispersos.
- En Belice existen muchos estudios pero no se tienen reportes de la existencia de un registro nacional consolidado, sin embargo las cavernas resultan estudiadas por el Instituto de Arqueología.
- En Republica Dominicana existe una espeleología activa y se mantienen contactos directos, aun que no se han definido los lineamientos de participación al proyecto ICEKE

El ICEKE considera que el *Inventario Centroamericano de los Recursos Kársticos* se basa en la creación del **Registro Kárstico Centroamericano (RKCA)**. La estrategia adoptada consiste en la realización de una geo-base de datos que permita una estandarización de los Registros Kársticos Nacionales RKN de los países de Centroamérica en una Base de Datos Unificada, con el software *Speleobase*. Este software es gratuito, gracias a su desarrollador un espeleólogo belga y se ofrece ahora en español.

### 10 Salvaguardia de los recursos kársticos.

Todas las actividades mencionadas apuntan sin duda a la protección de los recursos kársticos de Centro América, pero es urgente que las instituciones regionales y nacionales se doten de un instrumento de protección y planificación para los recursos kársticos que se encuentran explotados para el turismo, dado que en la actualidad no existe ningún tipo de inventario de las cavernas turísticas de la región.

El ICEKE ha realizado un primer diagnostico regional que indica que en Centroamérica no existen disposiciones jurídicas específicas que regulen el manejo de los recursos kársticos,



las cavernas, entre otros recursos, se encuentran desprotegidas y explotadas de manera poco sostenible, perjudicando la funcionalidad de las mismas como recursos turísticos e hídricos.

### **11 Acciones futuras a corto plazo.**

Reforzar la red de contactos en:

- Los Ministerios de Ambiente de los países miembros de SICA y las Instituciones gubernamentales para el manejo del Agua.
- La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD-SICA), como Órgano permanente, a cargo de asegurar la coordinación y apoyar la ejecución de las decisiones.
- La Secretaría de Integración Turística Centroamericana (SITCA-SICA), especializada en facilitar y estimular el desarrollo del turismo en toda la región Centroamericana.
- Las instancias nacionales de desarrollo y promoción turística y el Comité Consultivo del SICA (CC-SICA), como entidad de representación de la sociedad civil.
- Reforzar la red con las organizaciones espeleológicas.
- Organizar el III Congreso Centroamericano de Espeleología
- Curso para guías de cavernas turísticas. Taller de gestión sostenible de cavernas turísticas.

### **12. Bibliografía.**

Didonna F., 2001. Grotte e Speleologia del Costa Rica: primo contributo. Puglia Grotte 2001 GPG Castellana Grotte, Italia.

Goicoechea C., 1978. Macizos calcáreos y fenomenológica Kársticas costarricense. Tomos I y II. Edición limitada, San José Costa Rica 1978.

Goicoechea C., 2007. Brief History of Costa Rican Caving. Espeleo Informe Costa Rica Year 1 N. 1. Costa Rica San José Costa Rica 2007. [www.anthros.org](http://www.anthros.org)

Guevara R., 2005. Protección legal de los Recursos Kársticos en Centro América. <http://www.delrioabogados.com/espeleolex/karstCA.htm>.

Quesada G., 2006 Breve historia de la espeleología en Costa Rica. Memoria 1er Congreso Centroamericano de Espeleología, Catacamas, Honduras 2006. [www.anthros.org](http://www.anthros.org)

Kueny J. A. & Day M. J., 2002. Designation of protected karstlands in Central America: A regional assessment. Journal of Cave and Karst Studies 64(3): 165-174. USA.

AAVV RKN-GEA, (2005). Registro Kárstico Nacional, Asociación Anthros C.R. Grotto - Archivos del Grupo Espeleológico Anthros, Costa Rica.

## **GEA: ACTIVIDADES REALIZADAS**

### **I Juegos Nacionales de Espeleología de Costa Rica.**

### *Grupo Espeleológico Anthros.*



El pasado domingo 6 de noviembre de 2011 se llevó a cabo en el Estadio Nacional la primera edición de los **Juegos Nacionales de Espeleología**, organizados por el *Grupo Espeleológico Anthros* (GEA), con la cooperación de la Federación Costarricense de Deportes de Montaña (FECODEM) y del Instituto Costarricense de Deporte (ICODER).

Los amantes de la exploración de cavernas exhibieron sus técnicas, habilidades y pericia para el descenso vertical y el manejo de nudos especializados, en una emocionante competencia. La actividad de exploración de cavernas desplegó las destrezas de los mejores atletas, en un espectáculo entretenido para espeleólogos, aficionados y la familia entera.

*Scarlet Brenes y Mónica Lericci 'en cuerda', en una de las competencias (Foto: La Nación).*



Los Juegos Nacionales de Espeleología 2011 (JNE) son una iniciativa tomada por el *Grupo Espeleológico Anthros* (GEA) para incentivar en sus miembros la práctica y el perfeccionamiento de las técnicas de progresión vertical, que eventualmente se utilizarán para el ingreso a una caverna y realizar estas técnicas de forma segura y responsable.

El GEA pretende además difundir la disciplina de la espeleología como la ciencia que estudia todo lo relacionado con las cavidades subterráneas naturales y su importancia para el ser humano y el ambiente, pero al mismo tiempo pretende promover a la espeleología como un deporte altamente competitivo y atractivo, en donde se reproducen los posibles escenarios que se encontrarán en una caverna y permite de forma competitiva desarrollar las técnicas de progresión en la caverna, además de ampliar destrezas y conocer nuevas estrategias.

### **Técnicas y categorías.**

El público pudo apreciar a los competidores exhibir su condición física y agilidad mental, en cuatro categorías diferentes de progresión vertical:

- ❖ Competencia de velocidad en vertical, 30 metros.
- ❖ Competencia de resistencia en vertical, 70 metros.
- ❖ Categoría *Fractio* (Vertical fraccionada).
- ❖ Competencia de confección de nudos SRT.

En las competencias de Vertical 30 metros y Vertical 70 metros, los competidores lucharon por avanzar distancias de 30 y 70 metros en una sola cuerda, en el menor tiempo posible, debidamente cronometrado.

La competencia *Fractio* constó de un circuito para probar la velocidad, técnica, manejo de normas de seguridad y agilidad de los equipos para superación de obstáculos, tales como pasar de una cuerda a otra y/o rebasar un fraccionamiento. Por su parte, la competencia de nudos exigió de los contendientes hacer en cuerdas los nudos del caso usados más a menudo, en una carrera contra reloj certificada por jueces calificados.



*Algunos de los participantes en estas justas posan luego de las competencias, con las graderías del Estadio Nacional de Costa Rica como marco (Foto GEA).*

Pese a que las competencias estaban dirigidas a espeleólogos de nivel intermedio, en el evento se hizo posible para quien se interesara aprender sobre este deporte de aventura y conocer las opciones disponibles para empezar a practicarlo. “*El público disfrutó de un espectáculo muy novedoso, que casi no se conoce en el país. Visualmente, es muy atractivo para grandes y para chicos*”, comentó Ana Lucía Arce, Encargada de Prensa del evento.

La proyección de diapositivas selectas y de videos sobre cavernas, murciélagos y otras presentaciones de los espeleólogos sobre posibilidades para conocer y practicar este deporte también formaron parte de la agenda de los Juegos.

La entrada a los Juegos fue completamente gratuita e inicialmente con un cupo máximo de 200 espectadores, pero dada la gran cantidad de público que se hizo presente, esa cifra virtualmente se duplicó. Las actividades contaron con el apoyo de la Federación Costarricense de Deportes de Montaña y del Instituto Costarricense de Deporte. En el lugar

también hubo puestos promocionales de artículos de montaña y ventas de comidas y bebidas.

FECODEM JUEGOS NACIONALES DE ESPELEOLOGÍA, 2011 3 mejores tiempos de cada competencia					
		Competidor			Tiempo
Vertical 30	1	Sabat	Hoffman	Chrystopher	2:26
	2	Brizuela	Barquero	Danny	2:50
	3	Paz	Jiménez	Antonio	2:53
Vertical 70	1	Sabat	Hoffman	Chrystopher	6:56
	2	Brizuela	Barquero	Danny	7:35
	3	Paz	Jiménez	Antonio	8:20
Fractio	1	Ulloa	Carmioli	Andrés	3:38
	2	Quesada	Carranza	Gustavo	3:59
	3	Sabat	Hoffman	Chrystopher	5:19
Nudos	Ocho	Ulloa	Carmioli	Andrés	0:04
	Ocho dos orejas	Ulloa	Carmioli	Andrés	0:11
	Mariposa	Ulloa	Carmioli	Andrés	0:08
	Pescador doble	Quesada	Carranza	Gustavo	0:10
	Nudo de cintas	Beers	Kohaly	Lia	0:20
	Nueve	Carvajal	Rivera	Victor Hugo	0:09
	As de guía	Beers	Kohaly	Lia	0:06

*Tabla de resultados oficiales en las distintas categorías practicadas (GEA, 2011).*

Agradecemos a los patrocinadores del evento que apoyaron fuertemente la actividad y nos proporcionaron lo necesario para el desarrollo de las competencias.







Por otra parte, agradecemos a la organización del Estadio Nacional, al ICODER y a la FECODEM por apoyar a los deportes de montaña y su desarrollo.



**FECODEM**  
FEDERACIÓN COSTARRICENSE  
DE DEPORTES DE MONTAÑA

## Actividades del Grupo Espeleológico Anthros de Julio a Diciembre de 2011.

- (Resumen) -

### **Exploración de cavernas, Cerro Dragón.**

Fecha: 2 y 3 de julio de 2011.

Descripción: Se realizó una nueva exploración al Cerro Dragón o Caraigres, a fin de localizar y explorar unas nuevas cuevas de naturaleza no especificada, encontradas por un contacto local. La expedición involucró mucha caminata y campamento en montaña, así como exploración de cavidades tanto verticales como horizontales. Ver el informe completo en esta edición.

### **Descenso de Cañones, Río Blanco, Guanacaste.**

Fecha: 24 y 25 de julio de 2011.

Lugar: Cauce del río Blanco, en la falda Sur del volcán Rincón de la Vieja, Guanacaste.

Descripción: Se practicó 'Canyoning' o Barranquismo descendiendo por el empinado cañón de este río. Se acampó las dos noches en las cercanías de Curubandé de Liberia y se exploraron y recorrieron dos sectores distintos del cañón del río Blanco. Los coordinadores fueron Gustavo Quesada y Jan Kohaly.

### **Taller de Geología para Espeleólogos (San Carlos, Alajuela.**

Fecha: 17 y 18 de septiembre de 2011, en Venado, San Carlos, Alajuela.

Descripción: Durante este curso se vieron los siguientes temas:

I) Conceptos básicos; Mapas y perles geológicos, estratos, fallas y buzamientos, medición de elementos estructurales.

II) Geomorfología e hidrogeología kárstica, estructura y morfología de sistemas kársticos, Espeleo-génesis, tipos de patrones y pasajes de cuevas.

III) Sistemas kársticos de Costa Rica.

Se dieron las clases de teoría del curso durante el primer día, y al día siguiente se efectuó la parte de Práctica, en la caverna Gabinarraca, en Venado de San Carlos. El costo de este curso consistió en una contribución voluntaria. El instructor fue el geólogo Andrés Ulloa.

### **Juegos Nacionales de Espeleología 2011.**

Fecha: 6 de noviembre de 2011, en el Estadio Nacional, La Sabana, San José.

Descripción: Tuvo una participación de unos 30 competidos, mientras que el público asistente se estimó en unas 350 personas. La duración del evento fue de las 8 a.m. hasta las 4:30 p.m., o sea, unas 8 1/2 horas. Fue coordinada por el Comité de Espeleo Olimpiadas, con la colaboración de Catalina Soto, Ronald Ramírez, Ferdinando Didonna y Danny Brizuela.

### **Fiesta Navidad de la FECODEM.**

Fecha: sábado, 26 de noviembre de 2011, en la finca Ojo de Halcón, localizada unos 10 km después de San Isidro del Guarco (Cartago), sobre la carretera Interamericana Sur.

Descripción: Se trata de la fiesta navideña anual que organiza y patrocina la Federación Costarricense de Deportes de Montaña, a la que fueron invitación todos los miembros de GEA Anthros, así como los asociados de los deportes de montaña y escalada, entre otros. Hubo competencias de aventura, comidas y bebidas, juegos, etc. desde la 1 p.m. hasta casi las 8 p.m.

## **Tormentas Tropicales y su impacto en pozos verticales del Pacífico Sur costarricense.**

*Por: Ronald Ramírez S.  
Espeleólogo GEA.  
[rgeoramirez@gmail.com](mailto:rgeoramirez@gmail.com)*

**Resumen:** Los días 8 y 9 de octubre del 2011 se realizó una práctica de técnicas de vertical en las cercanías de Ciudad Neily. Se pretendía motivar a los nuevos miembros del grupo a mejorar sus habilidades con las técnicas de progresión vertical y algunas técnicas de auto-rescate.

*Por motivos de malas condiciones climáticas, la práctica no se logró realizar plenamente como se había planeado, aunque sí quedaron muchas experiencias para tomar en cuenta en futuras actividades.*

*Entre los sucesos más importantes de la gira se mencionan la ocurrencia de un deslizamiento, el cual se activo a escasos cinco metros de la boca del Pozo la Espera,*

donde se estaban realizando la práctica de vertical. Además se debe mencionar el volumen importante de agua que se observó en el Sumidero de la Quebrada Seca.

## Introducción.

## Objetivos.

- Practicar las técnicas de progresión vertical en un ambiente real de caverna.
- Conocer y aplicar técnicas básicas de auto-rescate.

## Marco Geográfico.

El área visitada se localiza en la hoja topográfica Cañas Gordas, escala 1:50.000 del IGN (Instituto Geográfico Nacional), en las coordenadas Lambert Sur 528483 / 290675, donde se localiza la boca del Pozo La Espera, anteriormente conocida como "Cacho Envuelto".

## Día 1:

El día 8 de octubre de 2011 se inició la práctica con la mitad del grupo de estudiantes haciendo progresión vertical en una pared vertical natural de unos doce metros, mientras que el resto del grupo armaba y practicaría en el Pozo La Espera, el cual esta a unos 25 m de la pared natural.

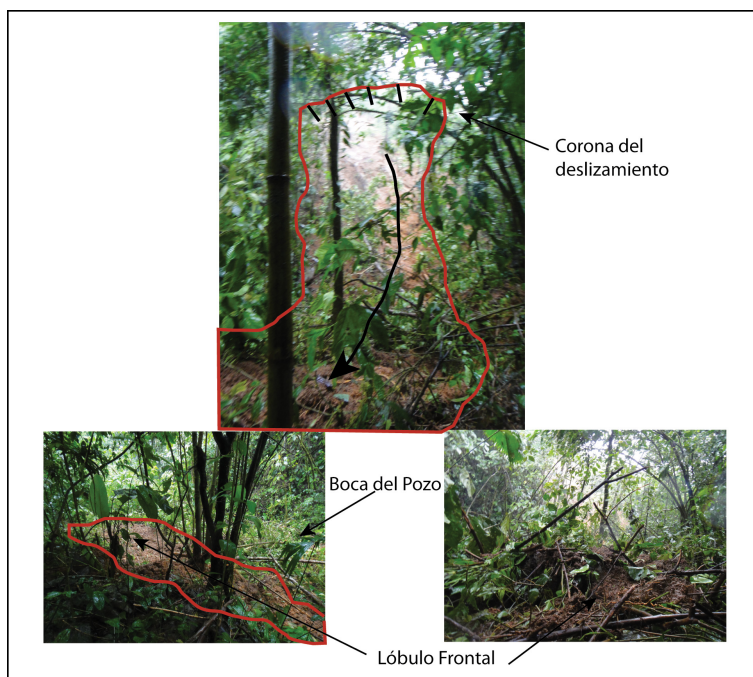


Figura 1.

*Deslizamiento con un volumen de material de aproximadamente 45m<sup>3</sup> de suelo arcilloso, además de rocas y ramas.*

Una vez divididos los grupos se inició el trabajo, en mi caso me encontraba en el grupo que realizaba la práctica en el exterior. Durante todo el tiempo estuvo cayendo una gran cantidad de lluvia, la cual se fue intensificando cada vez más. A unos 30 minutos de iniciada la práctica, se escuchó un gran estruendo en dirección de donde se encontraba el otro grupo que había ingresado a la

caverna. La sorpresa fue que a unos 2 m de la boca quedó el lóbulo frontal de un deslizamiento, el cual fue disparado por la gran cantidad de agua en el suelo, ya que dicho depósito evidenciaba un gran contenido de humedad (Ver figura 1).

De inmediato se elaboró un plan para avisar a los espeleólogos que se encontraban en la caverna, antes de que se continuara deslizando la ladera, ya que el peligro era que el

deslizamiento tapara la entrada de la caverna y quedaran atrapadas las nueve personas que ahí se encontraban. Por fortuna, nadie salió herido y no hubo nada que lamentar, solo una cuerda, algunos mosquetones y varias cintas utilizadas durante el armado del pozo. Se decidió cancelar la práctica en el campo y continuarla en un lugar bajo techo, ya que las condiciones climáticas no mejoraron.



*Figura 2. Área inundada en el cauce y cercanías del sumidero de la Quebrada Seca. Mientras una parte del grupo se dedicó a desarmar la pared vertical, las otras personas se dirigieron a la Quebrada Seca, para realizar una observación del 'Sumidero'. Al llegar al lugar, se encontró que se encontraba inundado, con al menos 6 m de profundidad máxima del agua y un radio de aproximadamente 50 m (Ver figura 2).*

En la parte superior de la figura 2 se aprecian las dimensiones de la inundación en el Sumidero de la Quebrada Seca y en la inferior se observa como se debió flotar con ayuda de troncos de árboles caídos. Al fondo se ve un árbol de pie donde están subidos varios espeleólogos; en ese punto se estimaron unos 6 m de profundidad.

## **Día 2:**

Se realizó práctica de auto-rescate en un sitio bajo techo (figura 3) y luego se procedió a regresar a San José.

*Figura 3. Práctica de auto-rescate.*

## **Conclusiones.**

- El Pozo la Espera recibió un volumen importante de sedimentos, los cuales podrían provocar la obstrucción de la boca o de alguno de los pozos internos.
- La Quebrada Seca presentó niveles de aproximadamente 6 m de profundidad, por la gran cantidad de agua precipitada.





**Recomendaciones:** Se recomienda monitorear el Pozo 'La Espera', para saber si este continua teniendo libre la entrada; además volver cuando el tiempo mejore para recuperar el equipo dejado atrás por la emergencia.



*El grupo de 15 espeleólogos del GEA que vivió esta aventura posa ufano en el sitio donde se inicia el sendero hacia la caverna (Foto R. Ramírez).*

### **Espeleólogo, director y productor italiano comparte en Costa Rica sus aventuras subterráneas.**

*Por: Ferdinando Didonna.  
Espeleólogo, GEA.*

El viaje a Costa Rica de Tulio Bernabei con una troupe de **LA 7** de la emergente televisión italiana, con la finalidad de presentar un peculiar documental de **Missione Natura**, ha sido una gran ocasión para el GEA de conocer y compartir con uno de los mejores espeleólogos y reconocido director y autor italiano de documentales geográfico/exploratorios.  
( <http://www.la7.it/missioneinatura/cartina.html#> )

Con Tullio conversé de este documental desde el principio, el me explicó que era un documental en forma de entrevista a algún animal peculiar de Costa Rica, y al final realizaron un lindo recorrido por la naturaleza nacional muy, muy interesante, incluyendo la remota Isla del Coco, pero yo conocía a Tullio como espeleólogo, así que de inmediato

les comenté que también se debería hacer algo con los colegas de aquí.



Izquierda: Vista de una sala de la Cueva de Los Cristales, en Naica, Chihuahua, México.

Derecha: Panorámica de uno de los fabulosos Tepuy de la zona del Amazonas / Orinoco de Venezuela (Fotos cortesía de Tullio Bernabei).

Así que el miércoles 9 de marzo, a las 7:00 p.m., en la sala Baulas del INBIO Parque, gracias a la organización del GEA y del ICEKE, compartimos algunas de sus experiencias a lo largo de su carrera, deleitándonos con sus mejores grabaciones y conociendo su nuevo documental para la *National Geographic*.

Esta ocasión permitió a muchos del Grupo Espeleológico Anthros escuchar a un espeleólogo, con una gran profesionalidad filmográfica, relatar sus experiencias y observar algunos videos de diferentes expediciones realizadas, como en la cueva de Naica en México, famosas por sus cristales gigantes, espeleología en los glaciares patagónicos, expedición de los Tepuy venezolanos y exploración del río Timavo (Trieste, Italia), entre otros.

La oportunidad de mirar estas imágenes se repitió en la Escuela de Geología de la UCR, donde Tullio dio una charla magistral sobre las cavernas del mundo, permitiéndonos soñar con estas experiencias sin dejar de lado la exploración y estudio en esta nuestra linda tierra Centroamericana.



*La Cueva de los Cristales es una cavidad natural conectada a la mina de Naica, a 300 m por debajo de la superficie en Naica, en Chihuahua, México, que contiene los cristales de Selenita de mayor tamaño de nuestro planeta.*

Para los socio del GEA ver estas imagines, sabiendo lo arduo y fascinante que es explorar lugares remotos, incluyendo las cuevas, y poder conversar con un gran espeleólogo, fue toda una experiencia inolvidable, por esto me permito escribir

estas líneas y reunir algunos datos de la biografía de Tullio Bernabei.

La convivencia con Tullio ha sido importantísima, el mismo donó al GEA varias



publicaciones y se crearon lazos directos para que nuestro grupo pueda participar en alguna expedición internacional muy pronto, así mismo pudimos compartir nuestra visión de cómo hacer espeleología y esperamos tener a Tullio de vuelta a Costa Rica pronto.



*Algunos miembros del Grupo Espeleológico Anthros (GEA) posan junto con don Tullio Bernabei, quien es el séptimo de izquierda a derecha, en la fila de atrás (Foto GEA).*

**Tullio Bernabei ha producido a la fecha 56 documentales y reportajes. Más datos en la página Web: [www.tulliobernabei.it](http://www.tulliobernabei.it)**

#### **Tullio Bernabei, Roma, 1958.**

Autor y director de documentales televisivos desde 1988, ha ganado varios premios internacionales en el sector. Ha realizado y dirigido varias series de índole científico-geográfico-exploratorio: en Italia para los canales RAI, Mediaset, Stream y SKY (Maquina del Tiempo, Marco Polo, National Geographic TV); en el extranjero para la National Geographic TV, NOVA PBS, Discovery Channel, Arte, La Cinquieme, RBTF, Planète, SBS y otros.

Su película de índole arqueológico sobre la Tierra del Fuego ha ganado numerosos reconocimientos, entre los cuales el prestigioso Festival Internacional del Cine Arqueológico de Rovereto. Un trabajo dedicado al descubrimiento de un volcán bajo el agua en el Canal de Sicilia ha ganado el primer premio del festival del Documentario Científico de la Universidad de Roma.

En los últimos años se ha dedicado principalmente de la divulgación científica para el INGV (Instituto Nacional de Geofísica y Vulcanología) y del Departamento de la Protección Civil Italiana y de las reconstrucciones históricas de exploraciones subterráneas para National Geographic y el Canal 7.

En Italia es uno de los fundadores de la sociedad “Puntodoc”, en México de la “Geographica México Project” y “Speleoresearch & Films”. En el 2001 fue el director artístico del primer Film Festival Internacional “La Aventura del Hombre” de Ferrari” (Región de Lazio), para los mejores reportajes televisivos en tema.

Ha llevado acabo docenas de cursos de formación sobre la dirección y producción de documentales en el ámbito de proyectos de formación, en varias sedes italianas, en Polonia para el Film Festival di Zakopane y en Albania para la Universidad de Tirana. Es director didáctico del Proyecto “Professione Reporter”, desarrollado para la región Lazio, en la localidad de Magliano Sabina, iniciado en el 2006 y en curso actualmente.

Desde 1999 hasta el 2006 ha sido el presidente del Instituto Europeo “Pangea-onlus” para la educación, la formación y la interpretación del ambiente, con sede en el Parque Nacional del Circeo.

Espeleólogo y alpinista desde el 1975, ha organizado y participado en más de 50 misiones entre exploraciones y expediciones científicas en varias regiones del mundo. Desde el 1995 al 1997 fue docente en “Carsismo y Espeleología” en la Universidad de Ciencias y las Artes de Chiapas (Tuxtla Gutiérrez, México), y desde 1998 es colaborador en el Instituto de Historia Natural de Chiapas

Ha sido el responsable regional del Cuerpo Nacional de Rescate Alpino y Espeleológico por más de 11 años; consejero de la Sociedad Espeleológica Italiana y presidente de la asociación La Venta desde su fundación hasta el 1997 ([www.laventa.it](http://www.laventa.it)).

## EXPLORACIONES DEL GEA.

### Informe de Exploración, caverna 'Huecos' (Bonilla Abajo, Peralta, Cartago).

*Por Andrés Ulloa C, geólogo.*

*Espeleólogo, GEA.*

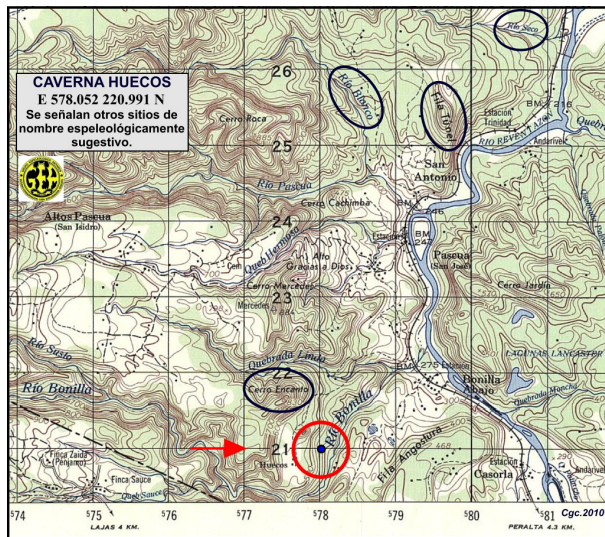
[bribriholds@gmail.com](mailto:bribriholds@gmail.com)

Durante casi todo el día 24 de Octubre de 2010 -(6 a.m. a 9 p.m.)- 3 miembros del GEA y una invitada realizaron exploración de superficie y subterránea en un sector nuevo: 'Huecos' de Bonilla Abajo de Peralta (Cantón de Siquirres, distrito Florida -(Barrios San José / Bajos de Pascua)-, provincia de Limón.).

Los participantes fueron Andrés Ulloa, Catalina Soto, Carlos Goicoechea (todos del GEA) y como invitada Sofia Ulloa, hermana de Andrés.



La ruta utilizada (*en vehículo sencillo*) fue San José - Cartago - Cot - Pacayas - Capellades - Santa Cruz - Santa Rosa - Turrialba - Azul - Ánimas - Peralta - Lajas - Sauce y 'Huecos', un poco más allá de un puente sobre el río Bonilla.



*Mapa de localización de la caverna 'Huecos' (IGN Bonilla 3446-II). (Localización: E 578.052 220.991 N).*

Fue un acto '*providencial*' que, después de Sauces, decidiéramos tratar de llegar a Bonilla Abajo por un caminito nada recomendable para auto sencillo. Un poquito después de comenzar a bajar topamos con dos campesinos y sus perros, que andaban de cacería de conejos. Uno de ellos, de apellido Fonseca, al preguntarle sobre 'cuevas', nos dijo que mejor nos devolviéramos al camino

anterior, pasáramos el río Bonilla y que "*como 600 m después, donde caía un chorro de agua y había una manguera y una alcantarilla*", el sabía que había una cueva, con murciélagos, agua, barro y demás ingredientes.

Para ahí nos fuimos... ¡Y la encontramos! Se halla justo a la orilla del camino, del lado izquierdo o Norte, pero a unos 6 a 7 metros sobre él. Una bonita cascada de aguas limpias brota precisamente de la cavernita, que se encuentra oculta por la maleza.

Andrés y Catalina efectuaron una exploración rápida durante una hora, salieron y volvieron a penetrar, esta vez con el equipo para hacer la topografía. Esa acción les llevó casi 5 horas, en las cuales midieron casi 100 m de longitud repartidos en unas 25 estaciones de medición.

La cavidad es muy estrecha y el arroyo que brota por la Boca circula por todo el interior, formando incluso una cascada interna de unos 3 m de altura. Abundan el guano y los murciélagos, que por lo estrecho del pasaje no tenían forma de evitar estrellarse contra los espeleólogos.

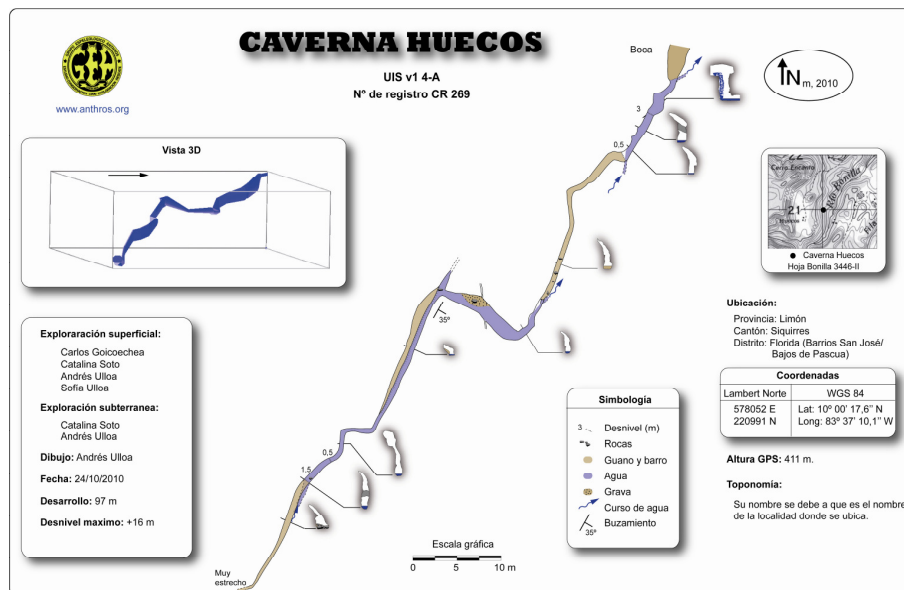
El tramo más largo medido fue de 9,64 metros. Si se dividen los 97 m de longitud entre las 25 estaciones, resulta un promedio '*por tiro*' de unos 3,90 metros. ¡Bastante incómodo! El desnivel máximo (\*) resultó ser de +16 m. Los datos de topografía fueron procesados con rapidez por A. Ulloa; al final de esta nota se ofrecen el Plano de la caverna y un mapa de localización.

Para regresar a San José se continuó rumbo este hasta La Herediana de Siquirres, por un tramo de camino en bastante mal estado, y de ahí vía Guápiles hasta la capital.

Es importante hacer notar que esta es un área nueva, localizada en la provincia de Limón, que nunca había sido reportada (desde el punto de vista espeleológico). La roca es una

arenisca carbonatada, la cual fue muestreada para realizar análisis micro-paleontológicos y determinar así su edad, ya que en la zona existen facies carbonatadas del Eoceno Medio a Superior y del Mioceno. Se nos informó que parece haber otras cavidades en las cercanías. En el mapa adjunto con la localización de la caverna explorada se destacan varios nombres sugestivos.

También se nos dijo que al otro lado del río Reventazón, más o menos al pie del cerro *Pilón de Azúcar*, entre 3 Equis/Chitaría y el citado río, habría otra cueva, que era conocida como guarida de tigres, cercana a donde "la Petrolera" había hecho unas exploraciones. Podría ser más bien un 'abrigo rocoso'.



(\*): El desnivel entre la Boca y el punto de menor altura (debajo de la catarata) es 2 m. La boca no es el punto mas bajo.

## Exploración en el Cerro Dragón o Caraigres, 2 y 3 julio de 2011.

*Grupo Espeleológico Anthros.*

### **Logística.**

La secuencia de lugares para llegar al sitio de la exploración es: Aserri - Tarbaca - Fila del Rosario - Monterrey - La Legua de Aserri y San Francisco de León Cortes, que se constituyó en el punto de reunión de todos los participantes, justo frente a la bomba de gasolina (Parrilla de Acosta, en la base del Cerro Dragón).

Partiendo de San Pedro (San José) el sábado 2 de julio, a eso de las 5 p.m., se viajó en carro por 2 horas aproximadamente hasta San Francisco de León Cortés. Ahí siguió una caminata de unos 3 km (1,5 horas) hasta el sitio de campamento, el cual se armó en la montaña (bosque). Es un sitio desprovisto de comodidades, así que se debió llevar todo el material necesario a espaldas. El plan de acción básico era explorar todo el día, hasta que el cansancio nos hiciera regresar al campamento base.

Algunos acamparon haciendo uso de hamacas Henessy, pero como era muy posible que hubiera lluvia, se debió agregar preparación extra para esa contingencia, aparte de que como es un sitio alto hubo que llevar un aislante térmico para la espalda, así como un buen *sleeping bag* para la noche (Temperatura puede bajar hasta los 10 grados centígrados).



*Aspecto del cerro Dragón o Caraigres (2505 m) mirado desde la cara Sur (Foto S. Trescott).*

El sitio elegido para campamento fue un lugar plano con una elevación de 2090 m.snm, tipo potrero pero en transición a bosque, con suficientes puntos donde amarrar las hamacas y agua cerca, a solo 150 m de distancia. Desdichadamente no se consiguieron caballos, así que hubo que viajar 'livianos'.

### Las exploraciones.

1- '**Pozo sin Fondo**', en la zona de Alto Araña de Parritilla. Es una entrada vertical virgen, que se abre en el suelo, al pie de una dolina, en un llano en medio del bosque. Se inicia con un pozo con una profundidad entre -25 a -30 metros, con una pequeña cámara lateral al fondo del mismo. El piso de la cámara lateral no se siente muy compacto, ya que vibra al pisarlo. La distancia total recorrida fue de unos 30 m. Este pozo se localiza en las coordenadas 519302 y 188048 (Lambert Norte), a 2132,50 m.snm<sup>1</sup> y a solo unos 200 m del sitio de campamento (C1: N 09°42.4587' W 084°09.3289', a 2132,50 m.snm).

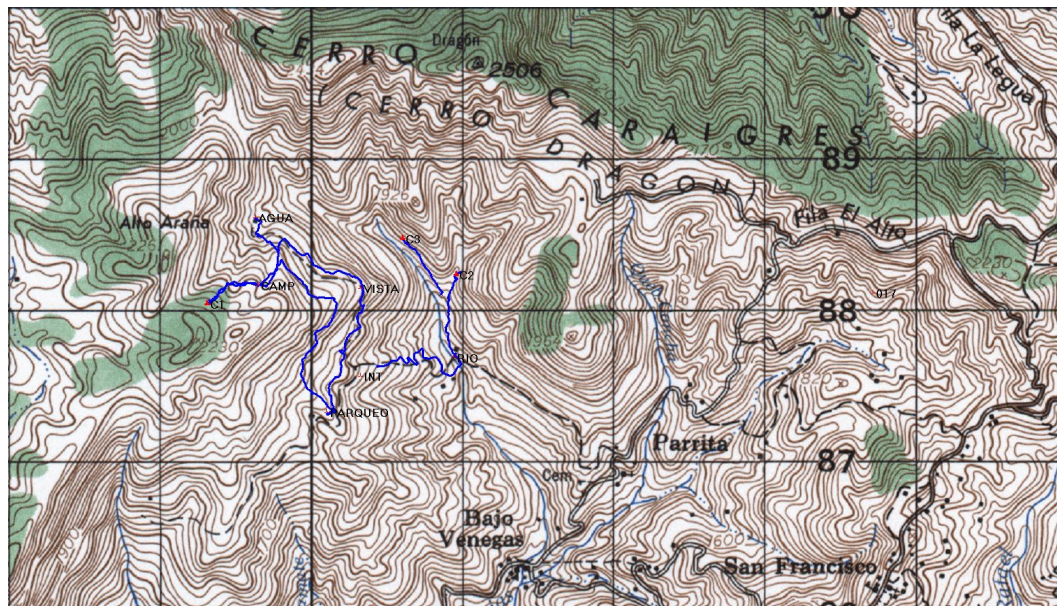
2- **Surgencia Delicias** (misma zona). Es un hueco debajo de una roca, al pie de una pared, que se localiza 1 km antes del sitio de campamento, en las coordenadas (Lambert Norte) 520950 y 188241, a 1652,60 m.snm. Se halla en el cañón de un afluente de la Quebrada Delicias. Es una surgencia al pie de un paredón rocoso, donde el nivel de agua no permitió entrar más de 2 metros. Los guías indicaron que es posible ingresar en verano. (C2: N 09°42.5630' W 084°08.4275', a 1652,60 m.snm).

3- **Cañón de la Quebrada Delicias** (misma zona). De camino al campamento base, en un llano más o menos 1 km antes, hay un estilo de 'paila de trapiche' donde se localizó una

<sup>1</sup> ¡Se establece como la cavidad a mayor altitud explorada en Costa Rica!



entrada horizontal en la pared, en cuyo fondo hay dos huecos; ahí se mira la cueva. ¡Se escuchó agua adentro! Hay bastante guano de vampiros, tipo hollín, con un olor fuerte similar a amoníaco. Se abre en una grieta de la roca, en la que hay que descender un poco. Su localización es: coordenadas (Lambert Norte) 520595 y 188477, a 1673,90 m.snm (C3: N 09°42.6915' W 084°08.6219', a 1673,90 m.snm).



Mapa de la exploración (Mapa IGN Carrizal, N° 3345-II). En azul las rutas seguidas. C1, C2 y C3 son las cavidades exploradas. 'Camp' es el sitio donde se acampó.

### Otros informes.

Desde aproximadamente el año 1970 se tiene en archivo una serie de informes sobre posibles manifestaciones kársticas en esta zona. Estos datos fueron heredados del GE.CMCR<sup>2</sup>. Algunos de ellos fueron proporcionados por el abogado de origen alemán Mainrad Kohkemper, quien viajaba mucho por ese lado. Esto son los datos que se manejan:

- 1- Se informó de una cueva *bajo una catarata* de 25 m de alto en La Tigra o El Tigre de Aserri, pasando por la escuela de Tarbaca.
- 2- En Bustamante de Desamparados, donde llaman el *Bajo del Fuche*, hay una *catarata* de 150 metros de alto. Se cree que la roca es calcárea.
- 3- Se notificó de *cavidades* con bonitas formaciones en Los Hornos de Parritilla de Aserri, *por La Legua, cerca de una cascada*.
- 4- En Higuito de Desamparados se informó de una cavidad conocida como 'Cueva Negra', localizada unos 10 km al SSE de Higuito. Se dijo que la roca no es calcárea.

<sup>2</sup> GE.CMCR: Grupo Espeleológico del Club de Montañeros de C. R. (1967 a 1972).

## GIRA A VENADO, PROYECTO DE MARCACIÓN DE CUEVAS

*Por: Andrés Ulloa C.  
Geólogo y espeleólogo, GEA.*

*Nota aclaratoria: Para efectos de la publicación en esta Revista, se tuvo que modificar el formato del Informe de Gira presentado por el geólogo Andrés Ulloa como vocero de todos los expedicionarios. Se ruega disculpar cualquier molestia que ello ocasione.*

La gira se realizó los días 17 y 18 de septiembre de 2011, con excelentes resultados. En la Tabla N° 1 se encuentra la lista de los elementos kársticos ubicados, con coordenadas tanto CRTM05 (las oficiales para Costa Rica) como Lambert Norte (ver Tabla 1).

### **Reportes locales.**

**Cueva de 'Piruco'.** Se localiza bastante más arriba del puente sobre la Quebrada Túnel (o de los Menonitas). Se comprobó que tiene un par de verticales cortas y que no posee mayor desarrollo, ni vertical ni horizontal. Hay que tener cuidado con los perros bravos que se encuentran en la entrada a la finca. 'Piruco' es el apodo local del Sr. Olger Zamora, dueño de la propiedad, quien gustosamente nos acompañó en la inspección. Se trabaja todavía en el cálculo y dibujado del plano topográfico.

**Cueva de 'Pacho'.** Víctor, uno de los guías oficiales de los tours a la caverna *Gabinarraca* nos había mencionado que había que contactar a una persona conocida como 'Pacho', quien vive justo donde se inicia el camino hacia la finca de los Menonitas, casi en La Tigra. Aunque esta persona es aficionada al licor, parece que conocía la ubicación de una cueva no explorada. Sin embargo, una semana después de realizada la gira, Víctor nos informó que contactó con Pacho y otras personas que han estado en esa cueva y que resultó que se trataba de la caverna Menonitas, en proceso de exploración.

**Cueva 'Catano'.** Se reubicó con GPS la entrada de esta cueva -(el propósito principal)- y se ingresó algunos metros, hasta llegar al primer descenso (Figura 1).

### **Las nuevas cavidades descubiertas y exploradas.**

En la **Tabla 1**, al final de este artículo, están documentadas las 24 aberturas kársticas que fueron estudiadas, de las cuales 5 ya eran conocidas, por lo que el número real de las recién descubiertas es de 19 aberturas. Con ello, la zona kárstica de Venado alcanza ahora un gran total de 48 aberturas ya catastradas, incluyendo toda la gama de posibilidades, como cavernas y/o cuevas, sumideros, surgencias, pozos y algunas dolinas en proceso de exploración.

### **SECCIÓN FOTOGRÁFICA.**





**Figura 1.** (Izq.): Liz Rincón en la Boca de la cueva Catano y a la derecha algo antes de llegar al primer pozo. (Fotos: Scott Trescott).

**Exploración de superficie, sector finca Ramírez.** Cuevas relativamente cerca del camino. La exploración se realizó el 17 de septiembre del 2011.



**Figura 2.** (Izq.): Ubicación en superficie de la cueva Disnea. Sigue por lo menos 50 m. No se exploró por la falta de aire. (Der.): Cueva de Marvin: dolina/sumidero de Aprox. 10 m de profundidad. La cueva empieza con una dirección al 115°, aproximadamente por 6 m y se hace más estrecha al fondo. Tiene entrada de agua (Fotos: Scott Trescott).

**Exploración de superficie, sector cueva Garrapatas.**

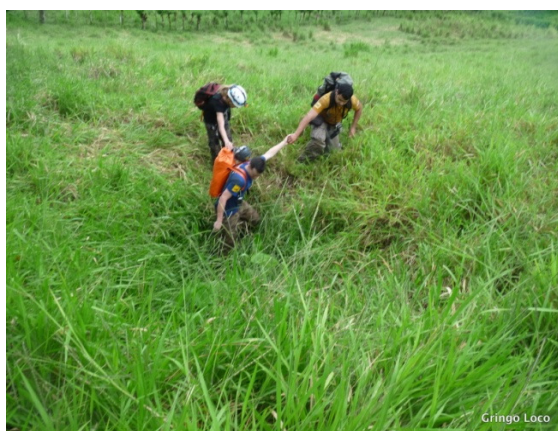
(Nota de los editores: Bautizada así ya que la primera vez que se llegó a ella, estando conformada la dolina que la alberga como un 'sesteo' para el ganado, el sitio estaba repleto de estos parásitos, que incluso trepaban a los árboles para dejarse caer sobre los animales, ¡o los espeleólogos!).

Esta exploración se realizó el 18 de septiembre del 2011 y se llevó a Víctor de guía. El objetivo era la re-ubicación del Pozo de las Garrapatas. En la Figura 3 se encuentran las fotografías de algunos elementos kársticos superficiales encontrados.





**Figura 3.** (Izquierda): Dolina Despapayada. (Derecha): Dolina Tres Drenajes.



*Dolina Mata de Corazón. Cueva Boca de Ternera. (Fotos: Scott Trescott).*



*Surgenia del Sistema Leoncillo - Garrapatas (Foto: Andrés Ulloa).*

**Cuevas Boca de Ternera y Leoncillo (Mismo sector).**





**Figura 4.** Cueva Boca de Ternera. (Izquierda arriba): Anclaje y Boca de la cueva. (Derecha): El descenso (Fotos: Scott Trescott).



**Figura 5.** Fotografías de la cueva Leoncillo. (Izquierda): Boca de la cueva. (Abajo): Sumidero al final de la cueva (Fotos: S. Trescott).

Contactos. Algunos números telefónicos para comunicarse con los guías o conocedores de esta zona son: Fausto A. Pérez (8339-6012); Mario Solís (2478-8008) y Víctor (8687-5811), estos dos últimos en las Cuevas de Venado.

**Figura 6.** Gatera con algo de agua. (Foto: Scott Trescott).

Las siguientes Tablas detallan caso a caso el intenso trabajo realizado en esos dos días. La siguiente es la lista de las abreviaciones usadas:  
C.: Cueva. SM.: Sumidero.  
D.: Dolina. SG.: Surgencia.  
P.: Pozo. Z.: Zona. \*: Es necesario hacer reajuste. SB: Speleobase.



### **Tablas 1.a. y 1.b.**

Elemento kárstico	Código EB	Coordenadas CRTM05		Coordenadas LN		Altitud	Error	Descripción
		X	Y	X	Y			
C. Menonitas		415161	1167506*	451426	282060	438*	4	Boca de la cueva
SM. Sofocas		415153	1167515*	451418	282069	440*	4	Boca del sumidero/cueva. La fractura de entrada tiene un buzamiento 190°/70°
D.? Tres Piedras		415157	1167509	451422	282063	443	4	Dolina de 3 m de diámetro, dirección al norte.
SG. Embudo		414950	1167478*	451215	282032	475	6	Sale un chorro de agua en la base de un afloramiento de caliza.
SM. Embudo		414969	1167463			475	6	Agua sigue su curso al 190°. La cueva había sido explorada por gustavo y scott, sin embargo la coordenada que se encontraba en EB estaba bastante distante (como 600m). Buzamiento caliza 104°/30°
SG.		414898	1167594	451234	282017		5	Surgen y recibe aborte de agua de escorrentía. Posiblemente aguas abajo de esta surgencia hay un pequeño sumidero.
C. Catano		415838	1168121*	452102	282676	416*	6	La coordenada anterior se encontraba muy distante. Hay dibujo de la dolina. Buzamiento de la roca 30°/30°
P. Nintendo		415308	1167466	451573	282020	447	3	Pozo a la orilla de la calle. Inexplorado.
C. Poro *Disnea?		418085	1168118			248	6	Cueva con pasajes meandricos y angostos, (tipo meononitas), sigue 50° al azimut 120°. Hubo presencia de mal aire, agitación en la respiración y un muy leve olor a sulfuro.
C. Marvín		418034	1168014	454349	282675	254	7	Se encuentra en una dolina/sumidero de aprox 10 m de profundidad. La cueva empieza con una dirección al 115°, aproximadamente por 6 m y se hace más estrecha al fondo. Tiene entrada de agua. Buzamiento: 110°/12°
C. Lazaro		417911	1168111	454299	282571	264	5	La boca se encuentra a 13 m de profundidad con respecto a la superficie. La cueva va hacia una dirección 115°. Esta cueva fue tapada completamente con un tractor y luego, el agua fue lavando el relleno nuevamente, según relato marvín.
D. Terrón 1		417930	1168090	454175	282668	271	4	El eje largo de la dolina sigue una dirección al 140°, aprox 10 m y el eje ancho, perpendicular, de 6m.
D. Terrón 2		417990	1168050	454255	282607	263	5	Alineada al azimut 100°, eje largo de 8 m y corto de 5 m.



D. Minina	418012	1168061	454277	282618	255	7	Tiene 6 m de diámetro, esta colmatada con barro y bloques.
D. la Mini	418029	1168072	454293	282629	258	6	3 m de diámetro.
Z. bambues	417996	1168133	454260	282690	263	7	Hay dolinas y posibles cuevas o pozos a ambos lados del camino, no se exploraron.
<div> <div>↑</div> <div>17 de Setiembre</div> <div>↓</div> </div>							
D. despapayada	416269	1167598			357	3	Diámetro de 15 m y profundidad de 5 a 6 m, está bloqueada con troncos, barro y rocas. al azimut 120° hay otra dolina ciega.
D. 3 afluentes	416326	1167686	452534	282154	357	4	Tiene 3 afluentes que drenana hacia el este. Dolina se encuentra tapada.
C. Lioncillo	416184	1168045		282242	369	3	Se encontraron fragmentos de basijas en la cueva. Se encuentra en la finca de Wilbert Solis Solano, el vaqueano que nos informo de la cueva fue Javier Mejias Gonzales. Cueva en la que el patrón de pasajes de la cueva es dominado por fracturas, pasajes estrechos y siempre hay agua corriendo en el fondo de la cueva. Es la más larga, sin embargo falta realizar el plano.
C. Boca de Ternera	416283	1168029	452449	282600	359	4	Roca caliza, masiva. Hay buenos anclajes naturales. Continúa hacia la dirección de donde viene el agua. Danny y Andrés, escarbaron unas rocas para bajar el nivel de agua del Sifón DANA y la cueva continúa por lo menos 25 m más. Se exploró hasta una pasada muy estrecha, donde tiene una ventana de aire entre la roca y el agua de 10 a 15 cm. Posiblemente continúa.
D. Boca de Macarrón	416258	1168036	452548	282585	357	5	Diámetro de 6 m y 2,5 m de profundidad. Sin entrada.
D. Zancudo loco	416259	1168040	452523	282592	357	4	Tiene 5 m de Diámetro. Tiene una aparentemente una entrada, estrecha, pero no se exploró por la gran cantidad de zancudos.
D. Jaky KK	416166	1168055	452524	282596	350	4	Diámetro de 2 m y 1,5 m de profundidad. Escarbando e introduciendo una rama se pudo profundizar hasta 3 m de prof., sin embargo habría que ampliar para que pase un espeleólogo.
D. Mata de corazón	416217	1167510	452431	282610	368	4	Diámetro aproximado de 2 m, no tiene entrada.

C. = cueva, SM. = sumidero, D. = dolina, SG. = Surgencia, P. = Pozo. Z = Zona. \*Es necesario hacer reajuste.





## EXPLORACIÓN del KARST de SAVEGRE 2011

Por Gustavo Quesada y C. Goicoechea.  
(Espeleólogos, GEA).

El Grupo Espeleológico Anthros (GEA) llevó a cabo una importante exploración en el sector del Río Savegre medio, durante los días 4 al 6 de marzo de 2011. Se salió de San José el viernes 4 en horas de la noche, durmiendo en San Isidro de Pérez Zeledón, y a las 6 a.m. del sábado se partió en caravana rumbo a El Brujo de Savegre.

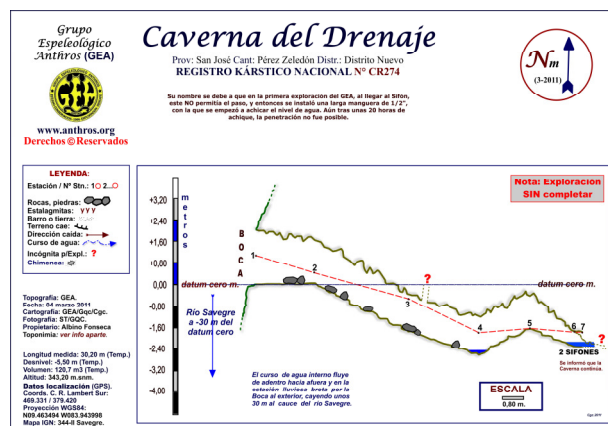
Ahí nos esperaba nuestro guía Rigoberto Mora (el 'Negro') con caballos, para llevar toda la carga hasta el sitio de campamento, un albergue tipo rústico en la finca El Paraíso de El Brujo de Savegre, propiedad del Sr. Albino Fonseca Abarca (Recados al Tel. 2770-8067). Este sitio se halla bastante cerca del área a explorar.

(Para alojamiento en el sector comunicarse con: [www.racecostarica.org](http://www.racecostarica.org) ).

El objetivo era explorar una cueva de la que se había informado durante el año 2010. Al llegar al sitio supimos que habían encontrado varias más. Sin embargo, se exploraron solo dos cuevas; había otras tres más para explorar, pero el tiempo no alcanzó.

### Las exploraciones.

#### Caverna del Drenaje.



Esta cavidad se halla en un altillo, a unos 30 m sobre el nivel del río Savegre, en su margen derecha u Este. Tras escalar en el exterior y descender desde lo alto en rappel, se ingresa a la cavidad y a unos 80 m caverna adentro se halla el (primer) sifón.

Su nombre se debe a que en el primer intento del GEA, la tarde anterior, al llegar al Sifón este no permitía el paso. Entonces se instaló una larga manguera de

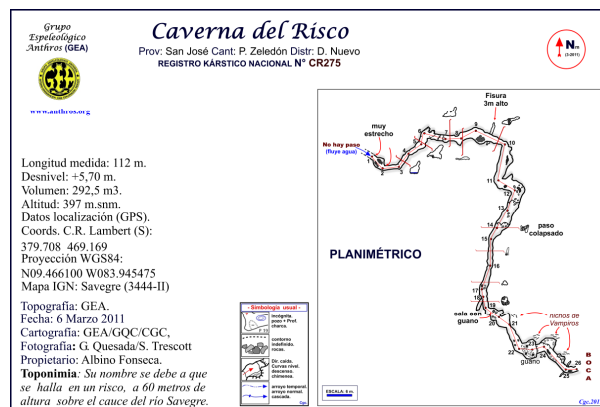
1/2", con la que se empezó a achicar el nivel de agua. Aún tras unas 20 horas de achique (toda la noche), la penetración no fue posible. El nivel solo descendió "como una cuarta" (20 cm Aprox.) y solo se pudo penetrar parte del primer sifón, comprobando que de inmediato seguía otro, ambos de techo bajo. Sólo se hizo topografía hasta el primer sifón (Ver plano).

Esta caverna mide 30,2 m desde la Boca hasta el inicio del primer sifón, con un desnivel entre ambos puntos de -5,5 metros. Lo curioso es que cuando llueve fuerte el agua brota



## Caverna El Risco.

Ya avanzada la tarde del domingo se regresó directo para San José, por la misma ruta.



Nota: Posteriormente a esta visita, el 7 de abril de 2011, en otra ocasión que se anduvo explorando en esa zona, Gustavo Quesada informó lo siguiente: "Conocimos a un muchacho, quien dice que inmediatamente tras este primer sifón sigue otro, los cuales el afirma haber pasado, hace como 10 años. Este muchacho es el hijo de Albino Fonseca (el propietario). Dice que la pasada de los sifones es larga, que después la caverna se hace muy grande y se camina mucho por Salas con formaciones y mucha altura".

## Generalidades.

Hay que destacar que esta región, conocido como *Pacífico Central (PC)*, es la zona kárstica de mas reciente conocimiento en el país. Históricamente, solo se conocía de la existencia de la caverna de Damas, desde el año 1925 aproximadamente.

En el año 1997 espeleólogos de la Asoc. Costarricense de Espeleología (AEC) la visitaron informalmente, aunque C. Goicoechea entrevistó a uno de los aventureros y logró producir un "plano-hablado". No fue sino hasta marzo de 2007 que el GEA retomó la exploración de esta cavidad, que culminó en junio de 2010 con la producción del plano completo de la misma: 346 m de longitud y un desnivel de -57 m.

Paralelamente a esta exploración se fueron descubriendo otras cavidades y hoy en día se han descubierto y explorado 9 cavidades, en menos de 4 años, cubriendo un área bastante amplia. Una condición bastante común que sucede en las regiones 'prometedoras' se repite aquí: ¡Cada vez que se explora una cavidad, se regresa con información de 2 ó 2 nuevas! Tan enfática ha sido esta condición que se tuvo que reexaminar la 'nomenclatura' de zonas, y cavidades que antes se clasificaban como del grupo *Valle Central (VC)* pasaron a ser parte de este Grupo, por una sencilla razón: El destino final de las aguas que nacen en ellas. En el caso del *VC*, sus aguas forman parte de la vertiente del Golfo de Nicoya, pero las del *PC* casi todas desembocan entre los ríos Tárcoles (Al Norte) y Térraba, por el Sur (ambos *exclusive*).

## Sección de fotografías.



*El equipo expedicionario: G. Quesada, A. Ulloa, R. Guevara, M. F. Manavella, R. Jiménez, D. Salazar y C. Goicoechea. Invitados: R. Tapia y M. Campos. El Guía fue Rigoberto Mora ("Negro") (Foto: G. Quesada).*

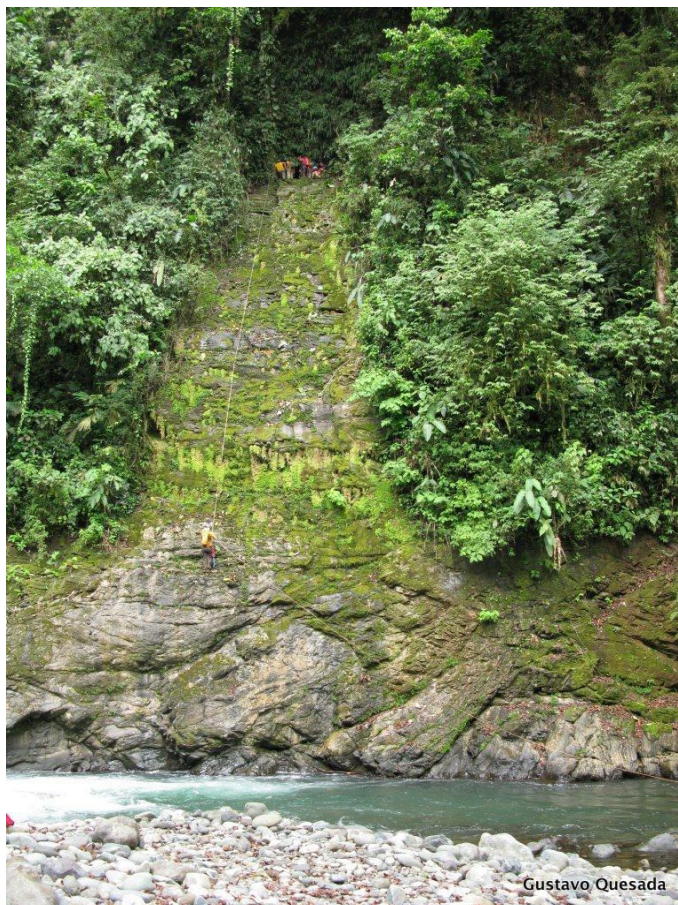


*El río Savegre ya cerca de la Finca paraíso. Este río es catalogado como uno de los más limpios de Costa Rica (Fotos: G. Quesada)*





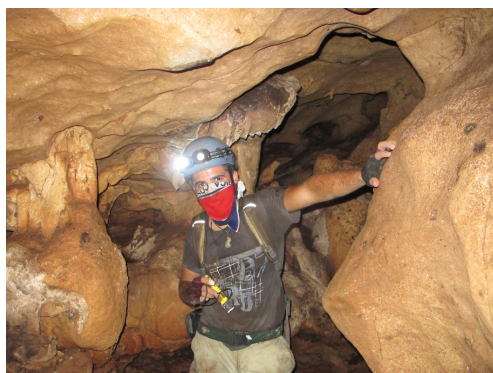
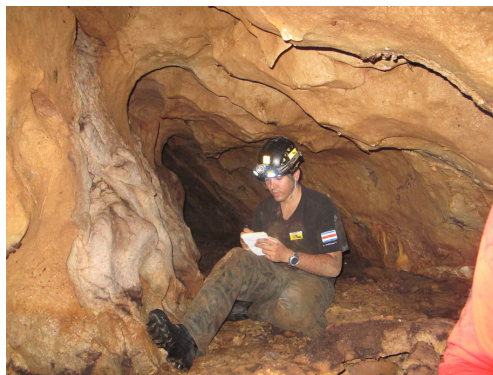
*Caverna del Drenaje: A la izquierda, preparándose para inspeccionar el Sifón 1 y a la derecha, el momento de penetrar al mismo (Fotos: S. Trescott y D. Salazar).*



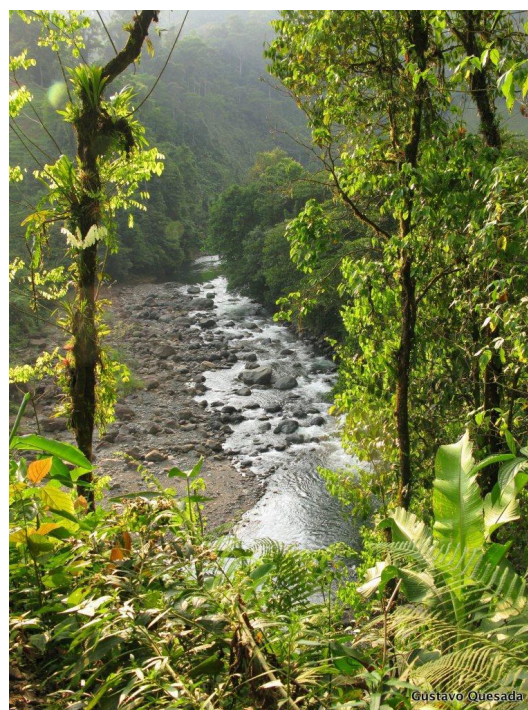
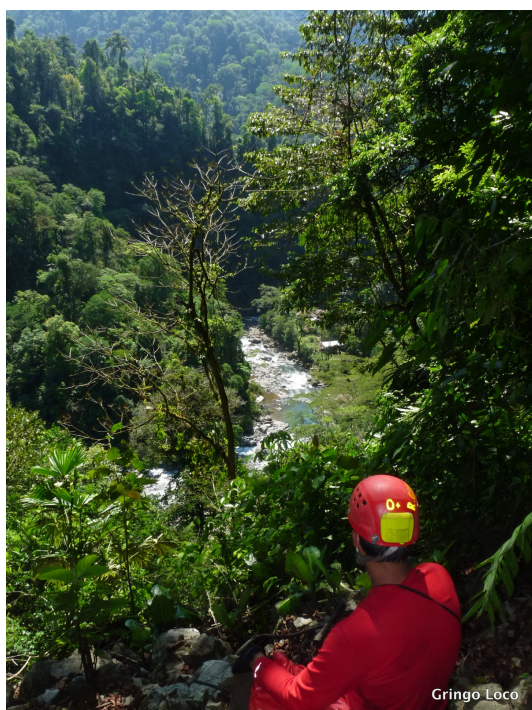
*Las dos caras de la Caverna del Drenaje. (Arriba): Aspecto que presentaba al momento de la exploración. (Abajo). Izquierda: Luego de un fuerte aguacero. Derecha: A manera de comparación (Fotos: Finca Paraíso y G. Quesada).*







*La caverna del Risco exigió una gran destreza de los exploradores, quienes tuvieron que ascender unos 60 m por empinadas y resbalosas laderas (Fotos: D. Salazar y G. Quesada).*



*La vista desde lo alto del río Savegre es sencillamente imponente (Fotos: S. Trescott y G. Quesada).*



## Gira de inspección a la caliza de Quebrada Pato de Nuevo Arenal, San Carlos, Alajuela.

Por Andrés Ulloa C. y  
Carlos Goicoechea C.

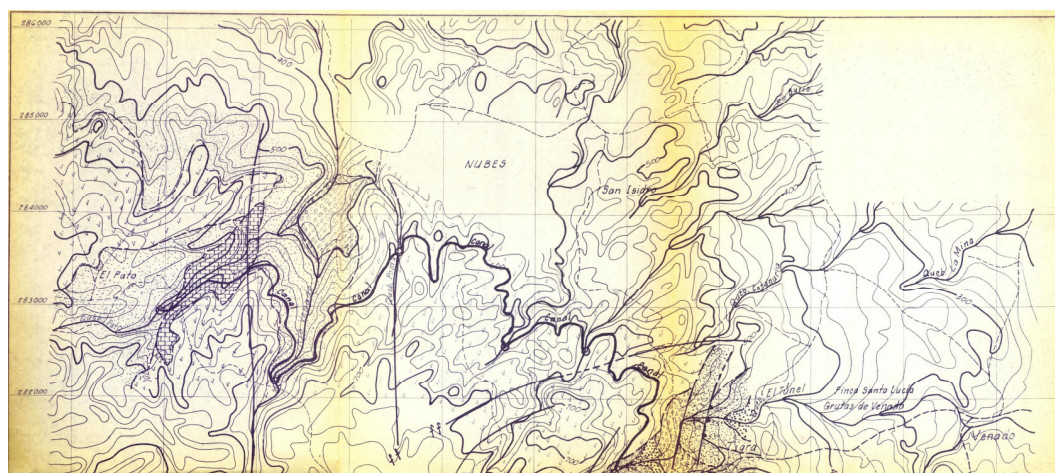
El día 16 de julio de 2011, los espeleólogos del GEA Andrés Ulloa C. (Geólogo), Scott Trescott, María Ramírez y Carlos Goicoechea practicaron una rápida visita de inspección a la zona de Quebrada Pato de Nuevo Arenal de San Carlos (Alajuela), donde se nos había informado de la presencia de roca caliza y quizás alguna cavidad (Ver mapa).



La ruta utilizada en esta ocasión fue Ciudad Quesada - La Fortuna - Nuevo Arenal, y de ahí por un camino secundario hasta la propia quebrada. El último tramo de este camino se encuentra en malas condiciones (Ver mapa).

Tuvimos la suerte de toparnos con un finquero de la zona, su señora esposa y un hijo, quienes muy gustosamente

accedieron no solo a devolverse para mostrarnos la ruta, sino que nos acompañaron en la inspección y posteriormente nos socorrieron con un sabroso café con bocadillos de maíz.



Mapa geológico de la región.

Aunque la longitud de la sección que ilustra el mapa geológico (Ver figura) es de al menos unos 2000 metros, extendida a ambos lados de la quebrada (y un ancho máximo de unos 600 m), solo se exploró parte de la sección aguas arriba de la casa.

Se localizó rápidamente la sección con roca calcárea, pero no se encontró ninguna cavidad, salvo pequeñas secciones donde parte del agua de la Quebrada Pato circula 'sumergida' bajos grupos de rocas calizas superpuestas, sin formar cavidades verdaderas.

La ruta de acceso que inicialmente nos habíamos propuesto era pasando por Venado y La Tigra de San Carlos, con la finalidad de comprobar informes sobre una importante caverna en la finca del difunto Carlos Gonzáles (después de La Tigra) y la existencia de grandes bloques de caliza con fósiles visibles en el sitio llamado 'Banca Lusía\*', en la parte alta de 'la cordillera'. Asimismo, y si el tiempo nos alcanzaba, verificar informes sobre la existencia de un dolina grande con agujero en el fondo en la finca de doña Myriam Jenkins, en Mata de Caña de Arenal. Sin embargo, esto no se pudo realizar ya que la inspección en Quebrada Pato se extendió más de lo previsto.

(\*): 'Lusía' en el sentido de gastada o arruinada.



*Para llegar a Nuevo Arenal, y de ahí a Quebrada pato, hay que bordear la margen Este del Lago Arenal, repleto de bellas isletas y rincones (Foto Internet: <http://www.viaches.com/fotos-viajes/g/lago-arenal-costa-rica-1300963002-g.jpg>).*



## AVANCE DE LAS INVESTIGACIONES.

### Estudio de las Cavernas de Barra Honda<sup>3</sup>, Nicoya, Guanacaste (1978).

*Sergio Mora Castro, geólogo.  
Departamento de geología,  
Instituto Costarricense de Electricidad.*



#### **Prólogo del comentarista.**

*Este interesante estudio fue publicado en 1978, cuando el karst de Barra Honda no había sido aún explorado por la NSS o el GEA. Contiene por lo tanto algunas imprecisiones y 'mitos' que en la actualidad ya han sido corregidos. Ver las referencias ingresadas como 'nota al pie'.*

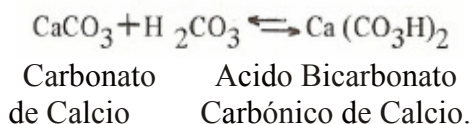
La municipalidad de Nicoya solicitó al ICE el estudio geológico de las cavernas de Barra Honda, con el fin de habilitar la zona para el desarrollo turístico e iniciar las investigaciones científicas tendientes a evaluar el potencial natural del área.

Con la aprobación de la Presidencia Ejecutiva se delegó la función al Departamento de Geología del ICE, por medio de su jefe el Ing. Jorge Umaña, quien llevó a cabo los trámites iniciales, coordinando con la Municipalidad de Nicoya y designando al geólogo Sergio Mora Castro para realizar la investigación.

#### **ESTRUCTURAS KARSTICAS.**

En este lugar existe un grupo de cerros que tiene la cualidad de estar formados por una roca caliza. Esta caliza fue construida al acumularse gran cantidad de esqueletos de organismos (algas, foraminíferos) desarrollados en un ambiente de arrecife. La época no se conoce con exactitud, pero puede haber ocurrido hace cincuenta millones de años aproximadamente.

El elemento constitutivo primordial de estas rocas es el Carbonato de Calcio ( $\text{CaCO}_3$ ), el cual es soluble en agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) que contenga en solución altas concentraciones de Dióxido de Carbono ( $\text{CO}_2$ ). La siguiente ecuación resume el proceso:



El agua esculpe entonces formas que en conjunto se les llama "karst", el cual es nombre de una región de Yugoslavia, en donde el fenómeno fue estudiado por primera vez.

<sup>3</sup> El nombre correcto es Barra Honda.

## DESARROLLO REGIONAL.

El único de los cerros con calizas de la Formación Barra Honda que ha sido explorado con el objeto de estudiar las formas kársticas es el cerro Barra Honda. No se tiene información, además de simples referencias que dan los baquianos locales, de la existencia de cavernas importantes en otros cerros.

Sin embargo, observando las características foto-geomórficas y geológicas de los otros cerros calizos, es muy posible que exista en algunos de ellos un desarrollo kárstico de consideración, por lo que sería recomendable que se exploren. Estimando los espesores máximos de la caliza en estas localidades, es de esperar que la importancia no sea mayor que la del cerro Barra Honda. Los cerros con mejor prospecto de poseer estructuras kársticas son: Corralillo, Quebrada Honda, Corral de Piedra, El Rosario y la Cueva, todos dentro de la Península de Nicoya.



Cerro Barra Honda. Foto tomada por el Ing. Jorge E. Umaña del Depto. de Geología del I.C.E. desde el caserío de Santa Ana, al suroeste .

*Cerro Barra Honda. Foto tomada por el Ing. Jorge E. Umaña, del Depto. de Geología del I.C.E. desde el caserío de Santa Ana, al suroeste.*

## CARACTERISTICAS DEL KARST DE BARRA HONDA.

### Consideraciones generales.

La lluvia al caer, inicia el ciclo de erosión química, dándole a la superficie de las rocas: acanaladuras, asperezas, aristas y puntas afiladas que reunidas se les denomina "lapiáz". Esto es típico de El Mirador en el borde sur del cerro. Posteriormente, el agua penetra al subsuelo ampliando las aberturas propias de la roca (fractura, fisuras) hasta formar cavernas de dimensiones considerables.

En términos generales, el karst de Barra Honda ha alcanzado una fase de madurez temprana. No se le puede considerar como un karst joven en vista de las grandes

profundidades, ya que tiene algunas de sus cavernas, como la "Santa-Ana", con una profundidad explorada de 130 m. y que podría llegar hasta 240 m (Cortés, G. 1978 comunicación verbal)<sup>4</sup>. Sin embargo, tampoco puede hablarse de un karst totalmente maduro por cuanto el desarrollo es predominante vertical y no horizontal.

En todo caso, muestra rasgos típicos de un paisaje de karst como lo son: La ausencia de escorrentía superficial de aguas, microrrelieves de "lapiáz" (lenar, Karren) y abundantes formas de desagüe de desarrollo vertical (dolinas, simas o sumideros).

La escasez de vegetación, típica de Karst en otras regiones del mundo, se debe aquí a la deforestación tan despiadada de la que ha sido objeto el cerro.

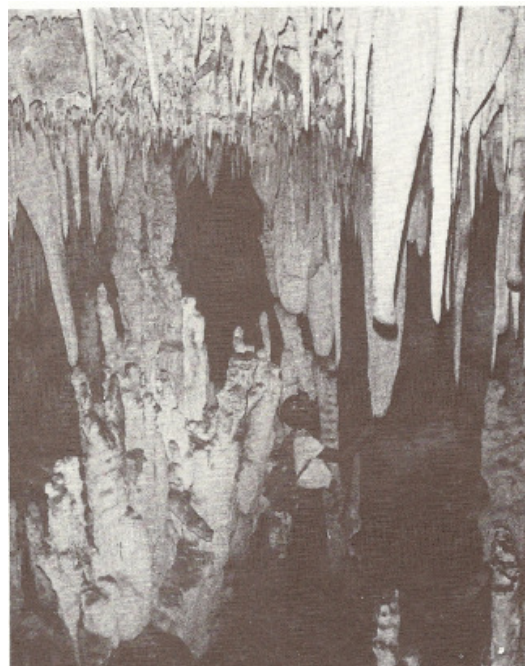
De acuerdo con la clasificación de Llopis (1970), el karst de Barra Honda es del tipo Mesa ("Mesokarst", según Cvijic, 1893) pues en él predominan las formas de absorción circulares, cavidades de desarrollo vertical, circulación de aguas vertical y horizontal y manantiales periféricos. Sus características más importantes serán discutidas a continuación.

### SUPERFICIE DE LAPIAZ.

*Caverna Terciopelo. Estalactitas y estalagmitas de la Sala No. 2.*

El lapiáz (lenar, karren), se encuentra desarrollado predominantemente en el miembro estratificado de la Forma Barra Honda. Se observa en su forma más típica en el área de El Mirador, menos desarrollado se presentan en el Mogote y en casi todas las pequeñas colinas que sobresalen en la meseta del cerro. El agua de lluvia y las que alcanzan un escurrimiento primario reducido, disuelven poco a poco la roca, aprovechando los sistemas de diaclasamiento y planos de estratificación.

Las superficies de los bloques adquieren formas amadas con surcos cilindroides verticales, crestas agudas, etc. Según Llopis (1970), son formas de absorción de aguas y son típicas de fases de juventud del karst, previo a la dolinización.



CAVERNAS DE ACCESO VERTICAL (Simas).

Se localizaron un total de 42 aberturas verticales; de estas únicamente diecinueve tienen características de acceso que permitan su exploración y han sido visitadas por los integrantes de la Asociación de Espeleólogos Costarricenses<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Esta es la imprecisión o 'mito' de mayor significancia. Los exploradores de ese entonces usaban escaleras para descender a las profundidades, y el desnivel de las cuevas se consignaba "sumando los tramos de escalera usados". Así se cometió el grave error de creer que estaban a -180 m de hondo, y que la sima "continuaba hasta los -240 m". La NSS comprobó en 1982 que la profundidad real de la Santa Ana es de -118 m, y como 'Sistema', unido al Pozo Ciento Diez, de -125 m.

<sup>5</sup> En realidad es Asociación Espeleológica Costarricense (AEC).



Usando la nomenclatura propuesta por Llopis (1970), se describen a continuación las características generales de las simas de las simas del karst de Barra Honda. Predomina el desarrollo vertical y subvertical en donde alternan planos horizontales e inclinados. Las cavernas se forman más corrientemente según las direcciones de diaclasamiento primario y también en la intersección de éstas con planos de estratificación y otras diaclasas.

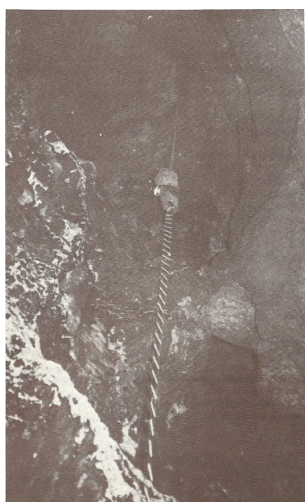
Los mecanismos de origen son igualmente: la disolución por aguas de escorrentía y la excavación y socavación con hundimiento progresivo desde su parte inferior. Las aberturas en superficie son generalmente de forma circular y cilíndrica, aunque a veces son estrechas fisuras.



*Cráneo humano en vista casi "normal lateral". Estaba antes de ser extraído, cubierto por una delgada capa de Carbonato de Calcio ( $\text{CaCO}_3$ ). Nótese la prominencia de los arcos superciliares.*

#### CAVERNA SANTA ANA.

La de mayor profundidad hasta ahora explorada. Se ha descendido hasta 180 m. de profundidad, y por falta de equipo no se pudo continuar su exploración, estimándose que su sima está a unos 240 m. de profundidad. (Cortés; G. 1978, comunicación verbal)<sup>6</sup>. En su interior se encuentra la Sala de Las Perlas, la cual debe su nombre a la gran cantidad de "perlas calcáreas", que cubren el suelo.



Estas perlas son concreciones de  $\text{CaCO}_3$  formadas en donde la precipitación ocurre alrededor de un núcleo de cristalización, que puede ser un fragmento de caliza, otro mineral o algún fragmento orgánico. Se forman por el constante goteo de agua cargada de Carbonato de Calcio. ( $\text{CaCO}_3$ ), que obliga a girar y cambiar de posición al núcleo hasta alcanzar formas casi esféricas (Pittard y Amoudry, 1942, en Llopis, 1970). En esta caverna se las encuentra con tamaños entre 1 y 7 cm, de color pardo oscuro a causa de impurezas de óxido de hierro en el carbonato, y se hallan agrupados en pequeñas depresiones ("nidos", "chócolas") con hasta un par de docenas de ejemplares en cada una.

*Túnel de descenso vertical que comunica la sala No. 1 de la caverna Santa Ana con la entrada a la Sala de las Perlas. Obsérvese el notable desarrollo vertical de la disolución kárstica.*

#### CAVERNA TERCIOPELO.

<sup>6</sup> Se vuelve a repetir la misma imprecisión. Ver pie de nota anterior.



Tiene una profundidad total de 62 m.\* Su acceso se realiza con un descenso vertical inicial de 30 m.\*\* para luego continuar hasta el fondo por un plano inclinado 350 al E. Su entrada tiene una forma aproximadamente elipsoidal con su eje mayor orientado N-S. La morfología de sus galerías está controlada por la intersección de dos sistemas de diaclasamiento.

El primero tiene una orientación EW y en su extremo oriental aloja la sala No. 1. El segundo sistema corta perpendicular y verticalmente al primero, conforma las salas 2 y 3 y es paralelo a la orientación de la entrada. En el final de la sala 3 cruza una diaclasa paralela al primer sistema.

*Termina aquí la Primera Parte de este relevante resumen del trabajo del geólogo Sergio Mora Castro. En nuestro próximo número continuaremos con estos temas: Caverna Nicoya, Cav. La Trampa, (Cav.) Pozo Hediondo, Final del proceso kárstico y El complejo cultural de Barra Honda.*

(\*): La profundidad real, rectificada por la NSS en 1982, es de -41 m.

(\*\*): El pozo de inicio tiene solamente 19 metros de caída.

Fuente: Boletín Informativo del ICE, número 169, de octubre de 1978 (Parte I) y número 170 de noviembre de 1978 (Parte II), respectivamente.

*Se agradece la colaboración prestada por Lisa Altamirano, bibliotecóloga de la Escuela centroamericana de geología de la Universidad de Costa Rica (UCR).*

### **Algunos Datos Históricos de Importancia sobre la 'Sima Carma'.**

*Por: Carlos Goicoechea C.  
Espeleólogo, GEA.*

En 1986 se informó a la Asociación Espeleológica Costarricense (AEC) que "hay una cueva grande en los cerritos inmediatamente al ESE del pueblito de Caño Seco o La Fuente, en la afueras de Ciudad Neily".

1. Los días 10, 11 y 12 de enero de 1986 se llevó a cabo la 3ra. Expedición de la AEC a la Zona Sur, en la cual se descubrió la Sima 'Carma'. Se la llamó así porque 'sus descubridores' fueron **CAR**los Goicoechea y **MA**rio Montero (**CARMA**). Mucho después se supo que localmente le decían "El Túnel" y "La Cueva del Polaco". Se exploró en esa ocasión el Nivel Superior y se alcanzaron los -50 m. de profundidad. G. Cortés reportó que "hay un gran lago a los -65 m", lo cual resultó falso
2. Debido a problemas de coordinación en las exploraciones, la AEC necesitó varias expediciones y gran cantidad de personas para 'dar por concluida' la exploración de

Carma, aunque ello nunca se logró por completo. Ese honor le correspondió a la NSS, tras sus Expediciones de Dic.1987 / Ene.1988 y de 1989.

3. Subir hasta "*Casi en El Cielo*" no requirió escalada artificial. Los de la NSS lo hicieron descalzos, para no ensuciar el área. Se escaló libre sobre "*flowstone*", que provee mucha adherencia. El escalador punta si llevaba una cuerda de seguro, que iba anclando a puntos de apoyo. Los demás subieron 'asegurados' desde abajo.
4. Quedan sin resolver en Carma tres (3) 'incógnitas' de alta importancia, que podrían llevar a aumentar su longitud e incluso su profundidad o desnivel:
  - *Al inicio de la Sala N° 2 hay una gatera / diaclasa* que en verano atrapa toda el agua. Solo cuando llueve fuerte el agua sigue su curso cueva adentro. Hay que abrir este paso con cinceles, taladro y mazo. Se cree que podría llevar hasta la Sala N° 8 o a la Sala N° 9, o sea, casi hasta la Sala de Las Sombrillas (*ver Figura*).
  - En la parte alta del *Pozo Esperanza*, al otro lado del pozo, hay una galería descendente no-explorada. Tiene mucho *flowstone*, trae bastante agua cuando llueve y el humo de un cigarrillo es 'jalado' hacia ella, a ciertas horas. En todo caso, se siente una leve corriente de aire.
  - En la Sala N° 9, *justo sobre el Sifón N° 2*, hay un GRAN AGUJERO casi al nivel del techo. Aquí **SI** hay que hacer escalada artificial. Vale la pena, pues debe conducir a amplios sectores superiores, ya que cuando llueve trae mucha agua.

### Cronología histórica de las actividades en esta sima.

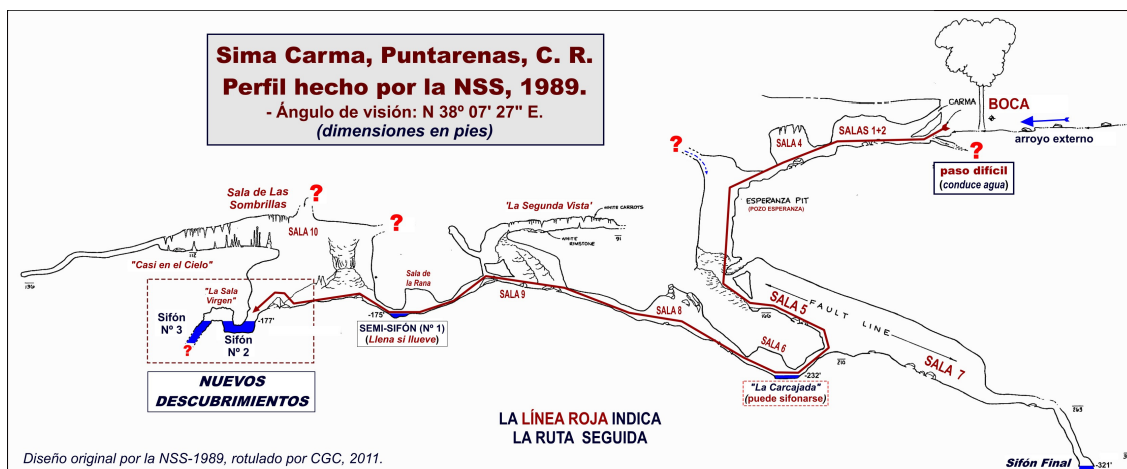
**Enero de 1986:** El día 10 de enero de 1986 se 're-descubre' esta sima, que ya era conocida por los vecinos como 'El Túnel' y/o 'El Polaco'. Se desciende hasta los -50 metros.

**Febrero 1986:** Se penetra por segunda vez, alcanzando los -98 m de profundidad del Sifón Final. Encontrando un paso abierto, con mucho barro. C. Goicoechea llega hasta el inicio de rampa de acceso a la Sala 10, pero 'otros objetivos' impiden descubrir la Sala 10.

**9-11 Mayo 1986:** Paso abierto, con barro. La AEC llega hasta el Sifón Final, a -321 pies, de nuevo sin descubrir la Sala de las Sombrillas. (Cifras de la NSS).

**Dic. de 1987:** La NSS explora el Nivel 1 y da un Curso de Topografía.

**Dic. de 1989:** La NSS explora y '*mapea*' toda la cavidad, descubriendo las Salas N° 9 y 10 y las secciones "Segunda Vista y "Casi en el Cielo". Paso abierto, con menos barro. No se intentó vencer el Sifón N° 2.



Perfil ilustrado de la Sima 'Carma' (NSS, 1989 y GEA / Cgc, 2011).

**Ene. de 1989:** Paso abierto, con poco barro. Either Mora, Scott Johnson y C. Goicoechea exploran la 'Segunda Vista'. Se intentó sin éxito vencer el Sifón N° 2.



Este el 'paso' conocido como "La Carcajada"(\*), que estuvo relleno por sedimentos durante 24 años (Foto M. Ramírez).

(\*) "La Carcajada": Su nombre se deriva de que cuando C. Goicoechea lo franqueó por primera vez, en mayo de 1986, estaba repleto de barro y al emerger de el era tal la cantidad de barro que lo cubría que todos estallaron en carcajadas.

**Verano, 1992:** E. Mora, C. Goicoechea y T. Lindlebauer, un estudiante alemán, encuentran el paso muy difícil y *bloqueado* al inicio de la Sala 9. Excavan hacia arriba 1 metro y logran pasar hasta la Sala N° 10 y el Sifón N° 2, que no se intentó pasar.



**Marzo, 1997:** EL GEA penetra a la sima con la intención de 'desbloquear' el paso hacia la Sala 10, que está ahora cubierto por al menos 2,5 a 3 m de sedimentos. Una "inundación súbita" los sorprende y los aísla desde las 4 p.m. hasta las 2 a.m. (13 horas).

**Diciembre 2010:** Luego de 24 años, espeleólogos del GEA encuentran abierto el paso a la "Sección Perdida". Se explora y se fotografía la Sala de Las Sombrillas (Nº 10).

**Enero 22, 2011:** El GEA vuelve a penetrar hasta la Sala Nº 10, fotografiándola y filmándola en video. Parte de los expedicionarios logran vencer el Sifón Nº 2 de esa Sala y a los pocos metros desembocan a la pequeña "Sala Virgen" (Nº 11), donde encuentran un tercer sifón, que no logran franquear debido a que desciende casi vertical.

### Notas sobre la Unidad Calcárea y la Formación Kárstica al NE de Ciudad Neily.

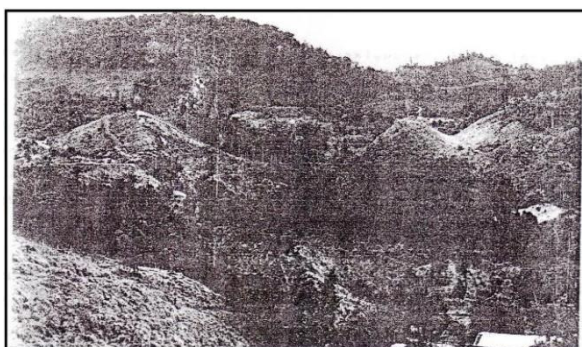


Foto 1.1. Vista panorámica desde Florida hacia San Rafael Sur. Se nota el contacto entre las Formaciones Terraba, en primer plano y la unidad calcárea Cajón. En el paisaje contrastan relieves positivos y negativos, propios del fenómeno kárstico.

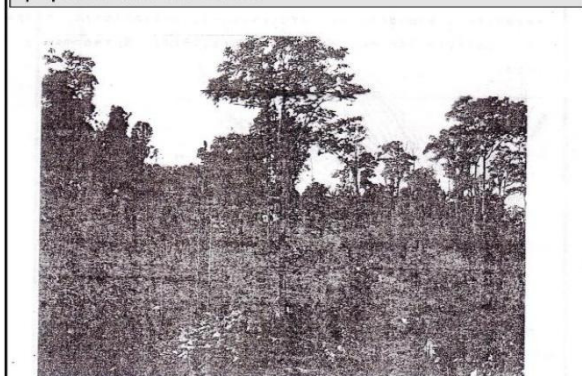


Foto 1.2 Las laderas sobre materiales de la Unidad Cajón están tapizadas por los afloramientos rocosos y las estructuras de disolución (lapiáz). La evolución pedogenética es pobre.

*Documento de autoría no comprobada, al parecer elaborado en 1988 por el geólogo Sergio Mora (Editado por C. Goicoechea, GEA).*

*"La Fila Costeña, formada por procesos de levantamiento, fracturamiento y basculamiento, incluye un estrecho cordón arrecifal de edad Eoceno. Sobre esta unidad calcárea se han desarrollado estructuras kársticas, como la de Corredor, sobre la cual se exponen y comentan algunas figuras posteriormente.*

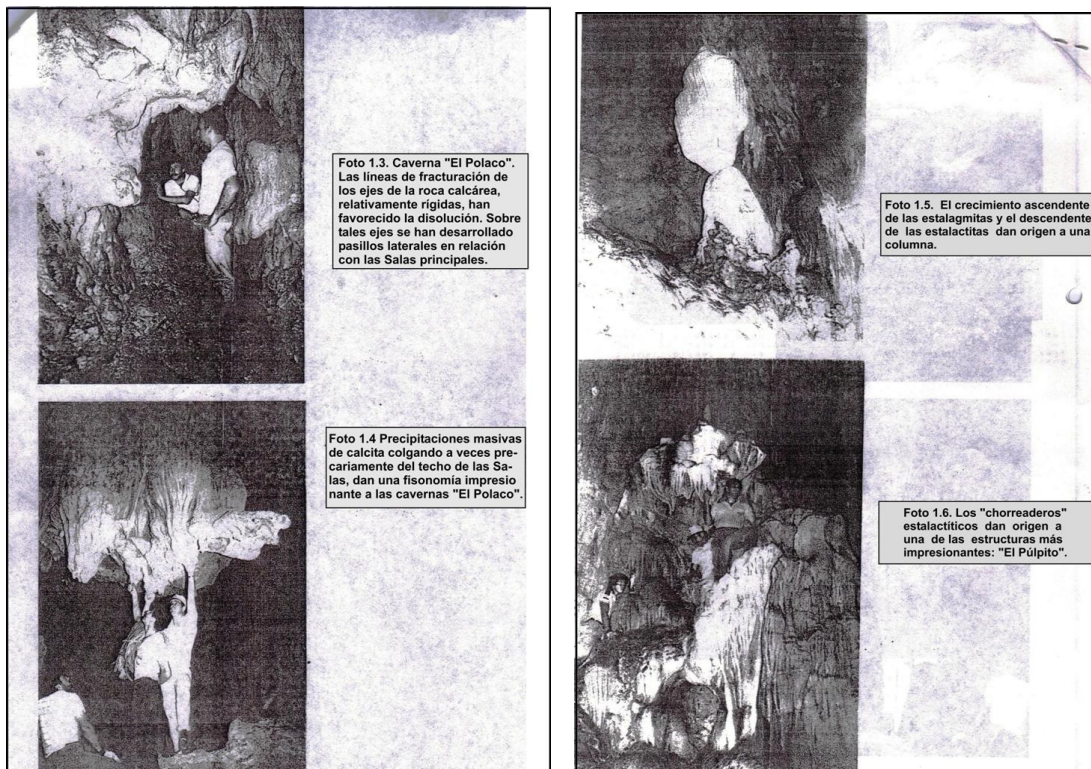
*"El entorno de la localidad kárstica incluye un paisaje multiforme con evidente fracturación, y depresiones erosivas y de colapso. Promontorios con roca calcárea fracturada y con morfología de lapiáz se presentan en todo el sector conocido como Fila de Cal (Fotos 1.1. y 1.2.).*

*"En el detalle, la morfología externa de*

*la localidad kárstica, en el área de Corredor, incluye una serie de pequeños Sumideros, la mayoría colmatados de sedimentos, que impide determinar el grado de evolución interior de las estructuras del karst.*

"Dos casos particulares de Sumidero son el de la Quebrada Seca, el cual colecta aguas provenientes de un área de drenaje de unos 5 Km.2, y otro, 1 Km. al Oeste de la localidad de Caño Seco (*La Fuente*), el cual está abierto y permite el acceso a las cavernas llamadas "Polaco" (Mora, Ined.).

"En cuanto al segundo, reviste gran importancia, ya que alimenta el acuífero y los manantiales que abastecen de agua "potable" (podría tratarse agua químicamente pesada) a Ciudad Neily. Además, se considera un lugar escénico con gran potencial turístico.



"El reconocimiento preliminar de la caverna "Polaco" permitió conocer la distribución arquitectónica de la misma (Figura 1.1., según Mora, inédito). Desde la entrada (*Boca*) principal, un pasadizo de unos 150 m. conduce hasta la 'boca' de un profundo pozo inexplorado. Antes, se pasa por 4 Salas, la más amplia de las cuales es la número 2. Salvado el abismo de unas decenas de metros se ha de llegar hasta la quebrada subterránea, que entrando por la 'puerta' principal, se desvía del pasillo equivalente, y toma el segundo, para precipitarse rápidamente. En el interior del pozo, probablemente haya un depósito subterráneo de agua, lo cual concuerda con observaciones espeleológicas presumiblemente realizadas en esta misma caverna (AEC, 1986).

"Las diferentes Salas muestran elevado desarrollo de micro-estructuras kársticas: estalactitas, estalagmitas, columnas y precipitaciones complejas en forma de órgano (Fotos 1.3., 1.4., 1.5. y 1.6.).



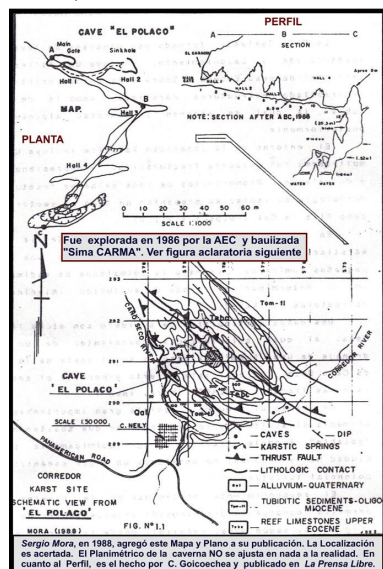
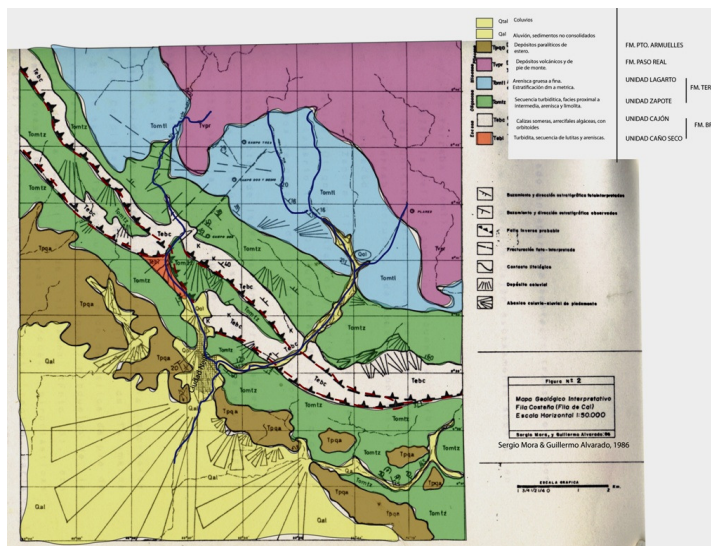
"A nivel de muestra, el material que constituye esta Formación calcárea se compone principalmente de foraminíferos orbitoides y nódulos algáceos (oncoïdes) y sus productos erosionales sin-sedimentarios (facies trasera o frontal del arrecife). Boundstones, wackestones, grainstones, oosparita e intrasparita son muy comunes (Mora, 1979; Sprechamn y otros, 1984)".

Mapa Geológico del sector, elaborado por Mora & Alvarado en 1986. Se ilustra en color blanco las secciones de roca caliza.

### Notas:

a- Las palabras en *italicas* han sido agregadas o modificadas por el editor.

b- Se hace hincapié en que, aunque la visita de estos geólogos fue evidentemente posterior a las exploraciones de la AEC (ya que tuvieron acceso a los informes de esta), no respetaron el nombre que se le había dado: **Sima-mixta Carma**. Fue posteriormente a esa visita de la AEC que se supo que localmente la llamaban tanto *Caverna El Polaco* como *Caverna El Túnel* (así se llama la quebrada que entra por la Boca).



c- La aquí llamada Unidad Cajón, en la actualidad se la conoce como Unidad Fila de Cal. El nombre Formación Brito / Calcáreo (Te-bc) se dejó de usar.

### **Aclaración.**

Este artículo trae incorporada la figura anexa, en la que se da en forma bastante exacta la ubicación de la caverna, así como la geología básica del sector. Presenta además un 'sketch' del perfil y planta de la parte de esa cavidad que había sido explorada hasta 1986.

Sin embargo, hay que aclarar que ese "perfil" fue copiado de un dibujo ahora *obsoleto* de C. Goicoechea, y la planta no se ajusta a la morfología real de esa parte de la cueva.

Hasta 1986, fecha de los dibujos, solo se había explorado en la sima Carma lo que se conoce como el 'Nivel 1', o sea la sección entre la Boca y el inicio del llamado "Pozo Esperanza", a -19 m de profundidad.



Tomado de la Base de Datos *Speleobase* del Grupo Espeleológico Anthros, 2010.

## Registro Centroamericano de Cavernas (RCC) al día.

*Grupo Espeleológico Anthros (GEA).*

Actualmente el **Registro Centroamericano de Cavernas (RCC, Junio 2011)** tiene un total de **648 cavernas registradas\*** en el programa *Speleobase* / ICEKE para Centroamérica, las cuales se detallan en la siguiente Tabla, por país:

<b>País</b>	<b>Nº de Cavs.</b>	<b>Caverna de mayor longitud</b>	<b>Caverna de mayor profundidad</b>
<b>Belice</b>	<b>75</b>	Sistema Chiquibul (97 km.	Caverna Actún Box Ch'lich' (-183m)
<b>Costa Rica</b>	<b>312</b>	Sistema La Bruja-Rectángulo-Tururún (3872m.).	Caverna La Serpiente Dormida(-169m)
<b>El Salvador</b>	<b>19</b>	Caverna Encanto (121 m).	Caverna Encanto (-15 m)
<b>Guatemala</b>	<b>27</b>	Cueva K'aba (3 Km.).	Cueva Sacmoc (-70 m.)
<b>Honduras</b>	<b>125</b>	Cueva Quebrada de Susmay (6.7 km).	Sumidero de Maigual (-430 m)
<b>Nicaragua</b>	<b>07</b>	Cueva de Murciélago (150 m)	Cueva del Murciélago (-17 m)
<b>Panamá</b>	<b>48</b>	Ol' Bank Underworld (1.146 m).	Hueco de los Duendes (-22 m)
<b>Excavaciones artificiales (C.R)</b>	<b>05</b>	<i>En proceso de registro, C. R.</i>	<i>En proceso de registro, C. R.</i>
<b>Karst faltante de Explorar (C.R)</b>	<b>28</b>	<i>Cavidades en proceso de exploración, Costa Rica.</i>	<i>Cavidades en proceso de exploración, Costa Rica.</i>

## **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.

**Récords Centroamericanos actuales registrados en *Speleobase*:**

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

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

## RESEÑA BIBLIOGRÁFICA.



**Síntesis por Carlos Goicoechea C.**

Basada en el "*Manual de Técnicas de Rescate en Cavernas*", de la Comisión Nacional de Rescate en Cavernas, capítulo 6 (Pág. 268 en adelante), NCRC/NSS, USA, 1987.

1- **Hipotermia:** "Descenso anormal de la temperatura interior del cuerpo humano". La temperatura 'normal' es de 37° C (98,6° F). Si baja más de 2° C (6,76° F) se producen los primeros síntomas de una emergencia; si ello acompaña a otros síntomas, *es una seria complicación*.

2- En las cavernas, son muchos los factores causantes: temperatura baja, corrientes frías de aire, las 'mojadas' pasajeras, la inmersión permanente (aguas profundas) y otras.

3- Existen cuatro (4) formas básicas de pérdida de temperatura (Temp.):

- **Por CONDUCCIÓN** o transferencia del calor del espeleólogo a una superficie fría. Aún bien abrigados, al contactar superficies frías se pierde calor interno. Se puede reducir esto mediante un aislador, no comprimible, entre el cuerpo y la superficie fría.
- **Por CONVECCIÓN** o transferencia del calor corporal al agua o aire que nos rodea. Tu calor entibia el aire inmediato, pero este es sustituido y un 'nuevo aire', frío, ocupa su lugar. **Convergencia:** se reduce 'atrapando' capas de aire, entibiado, colocando varias capas de abrigo (copiando la estructura de una cebolla). Puede ser lana, sintéticos, plumón, algodón seco. **El viento** empeora las condiciones de frío (*wind-chill factor*), así que se debe buscar un sitio protegido o envolver al paciente en bolsas plásticas, una tienda de campaña o similares (el algodón mojado pierde 97% de su capacidad).
- **Por EVAPORACIÓN** o pérdida del calor corporal usado para convertir la humedad en vapor, lo cual representa un gasto de energía. *Se reduce* secándose bien y/o cambiándose a ropa seca, o si no, secando al paciente lo mejor posible y



colocándolo en una bolsa plástica grande (de jardinería). *Esto no elimina la convección*, salvo que sobre la bolsa se coloque abrigo extra. Los aislantes, una vez mojados, *pierden su efectividad*, pues el aire tibio (mal conductor) es sustituido por agua, un buen conductor (la lana no pierde mucho, las fibras artificiales casi nada).

- **Por RADIACIÓN NEGATIVA** o transferencia del calor corporal por ondas electro-magnéticas (Lo inverso a recibir calor del sol). No requiere un 'conductor'. Las llamadas "*space-blankets*" (metal más un aislador) rechazan y disminuyen dicha pérdida, la cual no es de máxima importancia, pero si de difícil control.



*La caverna 'EMUS', en Las Vegas del Río Claro, Puntarenas, presenta condiciones que hacen muy factible la Hipotermia. En 1990 C. Goicoechea fue dictaminado ahí, por Paramédicos de la NSS, como en Grado 4 de Hipotermia (Foto GEA).*

4- **Fisiología**. Nuestro cuerpo trata de neutralizar pérdidas calóricas por dos métodos básicos:

- ❖ **VASO CONTRICCIÓN** o 'encogimiento' de los vasos sanguíneos que llevan sangre caliente del núcleo a la periferia del cuerpo, acto que reduce el flujo sanguíneo.
- ❖ **INCREMENTO** de la producción de calor, *en proporción de hasta 10 a 1* (Intenso sudor, aún en cavernas frías). Las personas hiperactivas resisten más, hasta el agotamiento de sus reservas energéticas.

5- **SINTOMATOLOGÍA INICIAL**: Estremecimiento corporal, que si es intenso generará calor en proporción de hasta 5 a 1, hasta agotar las reservas.

6- **ETAPA DOS: GRAVE**: Pérdida de temperatura interior, lo cual inicia el fallo de mecanismos metabólicos y regulatorios internos y el retardo de reacciones químicas (Inicio de un ciclo vicioso de incapacidad de producir calor). La **vaso-contricción** intensa produce sobre-acumulación interna de sangre, sobre-carga de fluidos y diuresis fría (Orinado intenso). Los riñones fallan por enfriamiento y la pérdida de fluidos lleva a la **Hipovolemia** (Volumen sanguíneo circulante insuficiente).



La poca circulación periférica (dermis / extremidades) puede llevar a metabolismo anaeróbico (sin oxígeno), que genera sobre-acumulación de ácido láctico (muscular) y agrava el cuadro: ***incapacidad de metabolizar medicamentos*** y su consecuente acumulación tóxica (Hay entonces que reducir la dosificación). El enfriamiento del corazón reduce su acción y lo irrita: ***cualquier disturbio puede degenerar en arritmia fatal.***

**¡La HIPOTERMIA es una *condición seria*, NO un simple enfriamiento!**

## 7- CUADRO DE SÍNTOMAS.

<u>Grado</u>	<u>Temp. °C (rectal)</u>	<u>Síntomas típicos.</u>
00	37	Temperatura corporal normal.
Uno	36/35	'Piel de gallina', temblor controlable, paso lento.
Dos	35	Se alcanza el máximo de estremecimientos.
Tres	35/33	Juicio y coordinación afectados, problemas de habla, caminar errático y torpe.
Cuatro	33	Temblado baja, pulso y presión sanguínea inician descenso.
<b>¡HIPOTERMIA <i>SEVERA</i> MÁS ALLÁ DE ESTE GRADO!</b>		
Cinco	32/29	Cesa el temblado, confusión mental aumentada, incoherencia, lagunas de memoria, movimiento 'robótico', inicio de dilatación de pupilas.
Seis	29/28	Rigidez muscular, piel azul, <u>pupilas dilatadas</u> , <u>pulso bajo / irregular</u> , <u>respiración lenta</u> , <u>conducta irracional</u> , <u>casi inconsciencia...</u>
Siete	27	<b>Pérdida de Conciencia</b> , pupilas NO responden a la luz, <b>CERO movimiento voluntario: PACIENTE luce MUERTO (ver *)</b> .
Ocho	26	<b>COMA PROFUNDO.</b> <u>Temperatura interior inicia descenso brusco.</u>
Nueve	20	<b><u>Corazón cesa de funcionar.</u></b>
***	18° C,	Temp. más baja en que fue <u>revivido</u> un hipotérmico ( <i>Con cuidados intensivos inmediatos</i> )

**(\*): EL PACIENTE NO DEBE DICTAMINARSE MUERTO HASTA SER RECALENTADO y PERSISTIR TAL CONDICIÓN.**

## 8- OBSERVACIONES.

a- La Hipotermia puede ser un desorden primario (Exposición prolongada al frío) o secundario, complicando una lesión anterior. Es MUY frecuente en las cavernas, en cualquiera de los dos casos.

b- El espeleólogo debe poder reconocer en si mismo y en otros los síntomas, y revertirlos a tiempo, antes de que comience la pérdida de raciocinio inherente, si está solo (No muy recomendado).

c- La *verdadera* temperatura interior, del núcleo interno, se toma en el recto (La boca engaña). El termómetro deberá ser sub-clínico (Baja Temp.). El corriente marca hasta 34° C, indicando ya Hipotermia fuerte, en Grado 3.

#### 9- **TRATAMIENTO** (De camino o 'en ruta').

**Establecer el diagnóstico**, determinando si es Hipotermia leve (Más de 32° C) o severa (Menos de 32° C), basados en la **Temp. rectal y la sintomatología**.

A- **CASOS LEVES**: El paciente aún temblará; debe impedirse el desgaste energético: moverlo a un *sitio seco* (si es posible), *no ventoso*. Si es factible, secarlo y/o ponerle ropa seca y sentarlo, inicialmente, *sobre un aislante* (Espuma de hule, colchón de aire, multicapas, etc.). Cubrirlo con abrigos adecuados.; si no los hubiere, una bolsa para basura grande con hueco para la cabeza es muy efectiva. Abrigarlo por encima de esta, y colocar por dentro una carbura encendida, una vela o fuente de calor, sin quemar al paciente o la bolsa en si (Vigilar bien esto). Abrigar la cabeza.

**En todo caso de Hipotermia**, contraatacar con agresividad: si hay negligencia, o no se le da importancia al asunto, rápidamente degenerará a grados de cada vez más difícil atención.

Si el paciente no esta herido, agotado o inmovilizado, una vez abrigado y seco, ejercitarlo. Si es posible, el ejercicio será parte de su cuidadosa evacuación: el paciente usará botas secas, casco, arneses y será asegurado en todo trecho difícil (Criterio del paciente NO será confiable). **Es mejor no volverlo a mojar** (Sobre todo el pecho), salvo que se note una recuperación. Si fuera inevitable, valorar su condición: si es leve y en mejoría, y si el tramo mojado es corto y **cerca de atención especializada**, 'sellarlo'/abrigarlo/protegerlo, etc. y proceder a tal acción.

Pero si el paciente está en grado avanzado (Grado 4 o más), y el tramo mojado es largo y lejano a la superficie y/o atención especializada, es mejor POSPONER LA EVACUACIÓN y **coordinarla**: *buscar su recuperación*, obtener una balsa, bote o traje especial aislante y establecer una cadena de auxilio.

De llegar provisiones, aumentar la barrera térmica, dar alimentos energéticos (Leche tibia con miel, miel licuada o agua dulce tibia, dextrosa, leche condensada, chocolates...) y MUCHO LÍQUIDO, ojala calentado /37 a 50° C).

¡MANTENER LA REPOSICIÓN! (Café, té, licor y similares NO: ¡son *diuréticos*! -incrementan la orinada). Si el paciente es evacuado en camilla o similar, *aumentar las medidas de abrigo*:

una capa aislante-térmica debajo, suficiente abrigo encima (Todo sirve: jackets, overoles, sleeping bags, tiendas, bolsas plásticas, etc.). *NO olvidar la toma frecuente de*



*Temp. rectal, la valoración y la reposición de líquidos* (El paciente orinará a menudo).  
**OBJETIVOS:** re-calentamiento, alimentación energética, reposición de líquidos, evacuación rápida a la superficie y/o atención especializada (Sin haber otras lesiones que atender).

**B- CASOS SEVEROS (Graves, 32 ° C o menos):** La Hipotermia SEVERA produce fuertes cambios metabólicos, cualquiera de los cuales puede ser fatal. Es pues un **caso de vida o muerte**; su atención corresponde a un hospital. La más pronta evacuación será el OBJETIVO BÁSICO, con atención especial sobre la marcha.

**ESTABILIZAR en lo siguiente:**

- 1) *Detener cualquier descenso adicional de la temperatura.*
- 2) **Hidratación** agresiva.
- 3) Adecuación y chequeo de las vías respiratorias.
- 4) MONITOREO MUY CUIDADOSO.
- 5) RESUCITACIÓN CARDIO-PULMONAR (RCP) si es necesario.

La RAPIDEZA de la EVACUACIÓN es VITAL. Organizarla lo más eficientemente posible, con grupos de traslado monitoreando y cuadrillas en ruta, en los pasos difíciles. **Anticipar** dichas secciones y prepararlas. *¡Si la caverna es vertical, será una epopeya!*: reclutar suficiente personal y equipo, *pre-alertar al hospital y ambulancia*, si es posible, **hacer llegar atención especializada lo más cerca posible**.

Manejar el paciente con delicadeza (pecho / corazón): **traumas pueden provocar fibrilación ventricular y muerte**. POSICIÓN DE TRASLADO: Horizontal. Sobre la marcha aplicar las medidas ya citadas: DETENER el DESCENSO de la TEMP. (Aislar / abrigar / calentar). **Si continúa, tomar medidas extremas**.

**FUENTES DE CALOR:**

- Bolsas u objetos pre-calentados.
- Dar aire húmedo calentado.
- Hacer "sandwich" al paciente juntándolo y/o cubriéndolo con otras personas, algún alambique o manguera circulando agua caliente, carburas encendidas (¡Con cuidado!), "re-calentadores" especiales como *Heat Pac, Muni-Hot y otros*.

EL PACIENTE GRAVE estará **muy** **falto de líquidos** y periféricamente VASO CONSTRICTO: **eliminar la vaso-constricción antes de reemplazar fluidos puede provocar HIPERTENSIÓN, FALLO CARDÍACO, MUERTE**: *darlos por vía oral* es muy lento y peligroso. **Personal calificado** administrará solución salina por vía intravenosa rápida: conducto amplio, 300 a 500 ML iniciales, *pre-calentado a 37° C, ojala a 45° C*, **SOBRE LA MARCHA**. Infusiones posteriores dependerán de *orina expelida, presión y pulso*.

**\*\* ¡HACER LLEGAR AL PACIENTE A ATENCIÓN ESPECIALIZADA A LA MAYOR BREVEDAD! \*\***



La MUERTE sobreviene usualmente por ARRITMIA CARDÍACA FATAL. **Personal calificado** estará listo para aplicar RCP (APOYO VITAL AVANZADO) en todo momento, *comprobando antes* que efectivamente si hay PARO CARDÍACO y/o CERO signos vitales.

**Mantener el RCP HASTA OBTENER RESPUESTA o LLEGAR AL HOSPITAL, y/o, con la víctima re-calentada, NO haya resultados.**

### Guía de Presentación de originales para los autores.

*Comité Editorial, EICR.*

La revista ESPELEO INFORME COSTA RICA acepta para su publicación artículos sobre diversos temas de la espeleología (y ciencias afines) de Costa Rica y Centro América. Se pide a los autores que los artículos sean originales y de calidad, para elevar el prestigio de la Revista.

- La extensión deberá ser de un máximo de no mayores de 6 cuartillas\*, incluyendo ilustraciones. En caso de contener ilustraciones a color, si no es miembro del GEA, el autor pagará anticipadamente los costos (\*: Salvo excepciones).

- Todos los artículos formales deberán contener: Título especificado, autor(es), indicando institución(es) y dirección. Un resumen en inglés (*ABSTRACT*) y otro en francés (*RÉSUMÉ*) antecederán al texto (cada resumen con *máximo de 12 líneas*).

- Figuras en caso necesario, y al final la bibliografía, en formato profesional. Los artículos de investigación original deberán incluir además: Objetivos, materiales y métodos; así como resultados, discusiones y conclusiones más relevantes, e invariablemente referencias bibliográficas.

- Los originales deben presentarse en formato Word (para Windows), con interlineado a doble espacio, *Font Arial* o *Times New Roman* N° 12, indicando que versión del programa se utilizó.

- Los trabajos se enviarán por medio de correo electrónico a la dirección [ComiteEditorialEICR@anthros.org](mailto:ComiteEditorialEICR@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 para tener un criterio de evaluación.

- **ESPELEO INFORME COSTA RICA** no imprime separatas, por lo que solamente se obsequia un ejemplar a cada uno de los autores de artículos. Además, la revista es distribuida por intercambios a numerosas bibliotecas de la especialidad y está debidamente registrada.

- Toda correspondencia relativa a suscripciones, canje y presentación de originales deberá dirigirse al [ComiteEditorialEICR@anthros.org](mailto:ComiteEditorialEICR@anthros.org)

**Fechas límite para la recepción de trabajos: 30 de Marzo / 30 Octubre de cada año.**

## 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 pegamentos vulcanizados.

- 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 hay en stock este accesorio, por si les interesa: Snakeskin (\$ 15).

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

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





*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.

Colaboraciones en esta edición:

Ronald Ramírez S., Andrés Ulloa C., Carlos Goicoechea C., Gustavo Quesada C., Scott Trescott, Ferdinando Didonna/Nancy Mollinedo, Sergio Mora C.

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

Foto de Portada: Gustavo Quesada.

## PATROCINADORES.



**FECODEM**  
FEDERACIÓN COSTARRICENSE  
DE DEPORTES DE MONTAÑA

## 'SPELEO LINKS' de utilidad.

### Organizaciones

- <http://www.uis-speleo.org/index.html>
- <http://www.caves.org/>
- [www.fealc.org](http://www.fealc.org)
- <http://www.ssi.speleo.it/>
- <http://www.cavesource.com>
- [www.gruppopugliagrotte.org](http://www.gruppopugliagrotte.org)
- <http://www.sbe.com.br/default.asp>
- [http://www.montanismo.org.mx/secciones.php?id\\_sec=5](http://www.montanismo.org.mx/secciones.php?id_sec=5)
- <http://www.laventa.it/>

- <http://www.speleo.ch/deutsch/index.php>
- [www.nckri.org](http://www.nckri.org) (National Cave and Karst Research Institute)

### Noticias

- <http://www.scintilena.com/>
- [http://www.zenas.gr/site/home/wcn\\_intro.asp](http://www.zenas.gr/site/home/wcn_intro.asp)
- <http://www.elcuevo.com/>

### Karst

- <http://www.karstwaters.org/>
- <http://www.cavern.org/acca/aboutacca.php>
- [http://www.speleoprojects.com/html/en/main\\_home.html](http://www.speleoprojects.com/html/en/main_home.html)
- <http://www.ijs.speleo.it/index.php>
- <http://www.cave-research.org/index.html>
- <http://www.iucn.org/themes/wcpa/theme/caveskarsts/caveskarsts.html>
- <http://www.cwepss.org/>

### Espeleo turismo

- <http://www.showcaves.com/>
- <http://cavern.com/>
- <http://www.i-s-c-a.com/>
- <http://www.mauicave.com/index.html>
- <http://www.cuevasturisticas.com/>

### Materiales fotografia / topografia

- [www.petzl.com](http://www.petzl.com)
- <http://www.uiaa.ch/index.aspx>
- <http://www.barrabes.com>
- <http://www.fireflyelectronics.co.uk/>
- [http://www.metz.de/en/photo\\_electronics/](http://www.metz.de/en/photo_electronics/)
- <http://www.mtde.net/>
- <http://www.barrabes.com>

### Rescate

- <http://www.cnsas.it/>
- <http://www.xpmexico.com/>
- <http://ermexico.tripod.com/>