

July 2009

Espeleo Informe Costa Rica, Volume 3, No. 5, July 2009

Carlos Goicoechea

Gustavo Quesada

Ferdinando Didonna

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.usf.edu/kip_articles

Recommended Citation

Goicoechea, Carlos; Quesada, Gustavo; and Didonna, Ferdinando, "Espeleo Informe Costa Rica, Volume 3, No. 5, July 2009" (2009). *KIP Articles*. 1685.

https://digitalcommons.usf.edu/kip_articles/1685

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.



CONTENIDO

PÁGINA DEL EDITOR	3
NUESTRA MISIÓN: "LOCALIZAR...EXPLORAR...INVENTARIAR...ESTUDIAR...PRESERVAR"	3
NUESTRA SELECCIÓN FOTOGRÁFICA.....	5
NOTICIAS DESDE CENTROAMÉRICA	6
VINCULACIÓN DE LA CIENCIA ARQUEOLÓGICA CON LA ESPELEOLOGÍA Y EL ESPELEO-BUCEO: TRABAJO INVESTIGATIVO EN CUEVAS, GRUTAS, CAVERNAS Y CENOTES	6
PRIMER DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE LAS CAVERNAS TURÍSTICAS DE GUATEMALA. EL PROYECTO ICEKE HACIA EL II CCE 2011.....	9
PLANIFICACIÓN DE FUTURAS ACTIVIDADES	19
REGISTRO CENTROAMERICANO DE CAVERNAS.....	21
KARST Y CALCÁREO, ALGUNAS ZONAS AISLADAS	22
EL KARST DE VENADO*, 40 AÑOS DESPUÉS	24
LA FILA COSTEÑA	29
GEOLOGÍA DEL CALCÁREO, COSTA RICA.	31
GEA: ACTIVIDADES REALIZADAS	32
CURSO DE ESPELEOLOGÍA NIVEL I.....	32
CURSO DE VERTICAL NIVEL 2	34
EXPLORACIÓN POZO DEL CHISPERO	37
FEDERACIÓN COSTARRICENSE DE DEPORTES DE MONTAÑA (FECODEM).....	38
ACTIVIDADES FUTURAS DEL GEA-ANTHROS	41
CLASIFICADOS Y ANUNCIOS.....	41
PATROCINADORES	43

Nota del Editor: *Las opiniones expresadas por los colaboradores en sus artículos y aportes no son necesariamente las de este Informe o del Grupo Espeleológico Anthros.*

San José, Costa Rica. 2009
Ediciones Anthros©

PORTADA: Caverna Turística Jul Iq, Alta Verapaz. Guatemala.
FOTOGRAFÍA: Gustavo Quesada, GEA.

PÁGINA DEL EDITOR

NUESTRA MISIÓN:

"Localizar...Explorar...

Inventariar...Estudiar...

Preservar"

Por Carlos Goicoechea C.
Espeleólogo GEA

¿Qué es el Karst?

La palabra *karst* es un concepto muy amplio, que abarca toda una serie de fenómenos morfo-geológicos que afectan ciertas regiones del planeta. Su significado etimológico es "*Campo de Piedras*" y se acuñó para describir el relieve particularísimo de la región de *Istria*, llamada *Carso*, en italiano. Es sin duda un nombre de origen pre-indoeuropeo.



Los morfólogos han extendido ese nombre a toda región con grandes mesetas sin vegetación, cortadas por valles, pero que presentan depresiones ciegas, de forma y dimensiones variables y destacada fracturación y estratificación, cuya consecuencia es gran cantidad de aberturas o agujeros de todo tipo, o sea, cavernas, pozos y otros por el estilo.

Este relieve está falto de cualquier circulación acuática superficial, aún cuando el clima sea lo bastante húmedo para que establezca una red hídrica permanente. Aquí las aguas penetran en el interior de la formación calcárea y circulan

en profundidad, disolviendo interiormente la roca (ríos hipogeos).

Por extensión, se da el nombre de karst a todo relieve caracterizado por los procesos de la disolución, incluso si la gama de formas superficiales no está completa, o aunque la superficie no sea un "*campo de piedras*", y aún si se trata de materiales no-calcáreos.

¿Qué es la espeleología?

La *Espeleología* es la ciencia que se dedica al estudio de toda esta serie de fenómenos. Es un término derivado del griego¹, que significa Ciencia de las Cavernas². La espeleología estudia todo lo relacionado con las cuevas o cavernas, su formación, la interacción del agua con éstas, los seres vivos que contiene y su adaptación a ese medio, así como los seres que la visitaron o vivieron en ella, dejando sus rastros.

¹ Del griego "*spelaion*" (que cae gota a gota) y "*logos*" (tratado, estudio). Este término destaca el proceso de filtración gota a gota del agua a través de la roca (erosión/corrosión hidro-química), que da origen a las cavidades.

² Otra definición: *Espeleología* (Del gr. σπήλαιον, caverna, y -logia). f. Ciencia que estudia la naturaleza, el origen y formación de las cavernas, y su fauna y flora.

Logos. (Del gr. λόγος). m. *Fil.* Discurso que da razón de las cosas. || 2. Razón, principio racional del universo (Microsoft® Encarta® 2006).

Sin Embargo...

El verdadero (y máximo) problema de la espeleología y de muchos espeleólogos estriba en que ante la más mínima dificultad, abandonamos nuestro objetivo.

Dicho objetivo, por supuesto, es y siempre deberá ser la total exploración y topografiado de la "cavidad" que nos encontramos explorando.

Al decir "*la más mínima dificultad*" nos referimos a obstáculos como aguas profundas, estrecheces demasiado incómodas, sitios donde hay que excavar o escalar, falta de previsión y planeamiento, y desde luego, el más temible de todos los obstáculos: *¡Los sifones!*...

No existe dentro de jerga espeleológica tica el término "*Caverna Proyecto*" (*Project Cave*). Este vocablo define una mentalidad, una línea de acción, que se resume en... *¡Toda la caverna debe ser ciento por ciento explorada, y "mapeada"!*... Se entra a la caverna de una vez haciendo la topografía, y se avanza según avance la labor de topografiar. Es duro aguantarse las ganas de dejar todo tirado e ir a ver... ¡Qué hay más allá, pero si se quieren resultados, hay que hacerlo!

Los mayores y más relevantes descubrimientos espeleológicos casi siempre han sido producto precisamente de no doblegarse ante alguna de esas "pequeñeces". Para citar algunos ejemplos, tenemos las cavernas *Mammoth* y *Lechuguilla*, en los EE.UU., y recientemente la unión de los *Sótanos San Agustín* y *del Río Iglesia*, en México, y los -2.090 m. de profundidad de *Krubera*, en los montes Arábigos rusos.



Pasaje principal, Caverna Corredores.
Foto: S. Trescott

Si cada uno de nosotros "*adoptase*" o hiciese como suya una determinada región o caverna, y se empeñase de corazón en que 'esta caverna hay que acabarla', probablemente "*otro gallo cantaría*", o sea, el panorama sería mucho más amplio, y sobre todo mucho más completo. Por supuesto, esta "doctrina" implica que una vez completado a satisfacción un Proyecto, se debe adoptar uno nuevo.

Esta actitud casi siempre desata una especie de "reacción en cadena": Un descubrimiento o avance aquí lleva a la apertura de otro a la par, o conexo, y así sucesivamente. El resultado primario es la formación de pequeños *Sistemas* (conjuntos de cavidades entrelazadas), que a su vez pueden llegar a entrelazarse entre si, como Sistemas gigantes. Para ello se requiere una labor tipo hormiga, muy bien planeada y muy bien dirigida, con la creación de '*Grupos de Trabajo*' (*Task Forces*).



NUESTRA SELECCIÓN FOTOGRÁFICA



Ficha Técnica de la Foto

Caverna:	Candelaria Campo Santo, "Cúpula de murciélago"
Ubicación:	Parque Nacional Cuevas de Candelaria, Alta Verapaz. Guatemala
Fotógrafo:	Gustavo Quesada
Cámara:	Canon G9
Localización:	Sala principal de la cueva

NOTICIAS DESDE CENTROAMÉRICA

Vinculación de la Ciencia Arqueológica con la Espeleología y el Espeleo-buceo: Trabajo Investigativo en cuevas, grutas, cavernas y cenotes

Por Karen Trinidad Consuegra
Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC)
Estudiante de Lic. en Arqueología
karenconsuegra@gmail.com

Desde tiempos antiguos, las cavernas, grutas, cuevas, cenotes, y otras formaciones naturales similares, han ejercido una fascinación en el ser humano, y han desempeñado un papel muy importante en muchas civilizaciones alrededor del mundo.

Las culturas Mesoamericanas no estuvieron exentas en tal sentido, y en especial, en ciertos grupos culturales, como los mayas, y ciertas regiones geográficas (Guatemala, Belice, Yucatán y Quintana Roo) encontramos una estrecha relación entre el ser humano y estas manifestaciones naturales, a las cuales, incluso, se les ha atribuido una amplia variedad de posibilidades de uso relacionadas con pensamientos mágico-religiosos (ser morada de sus dioses o acceso al inframundo).

En el presente artículo se abordará como la ciencia arqueológica se ve complementada y beneficiada con el desarrollo de disciplinas como la espeleología y el espeleo-buceo, ya que de esta forma, sus campos de trabajo se ven ampliados, al poder realizar trabajos investigativos en ambientes subterráneos (tal es el caso de cuevas, grutas o cavernas) o sub-acuáticos (como cuevas inundadas o cenotes).

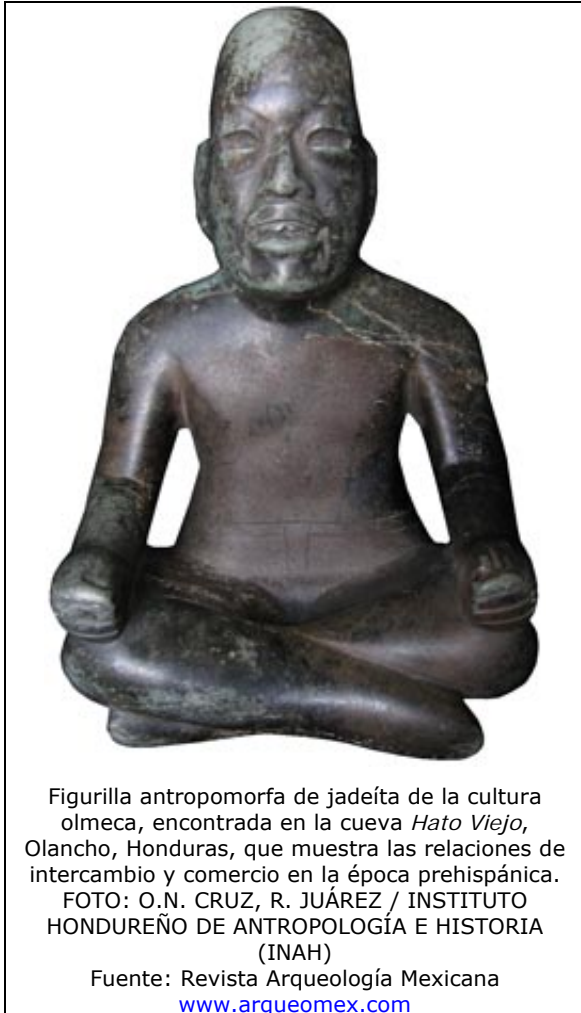
El hombre antiguo utilizó las cuevas como fuentes de abasto de agua, y campamentos, y es allí en donde podemos encontrar hoy en día huellas de su ocupación, ya sea como abrigos temporales, lugares de sepulturas, sitios de iniciación, santuarios con figuras y representaciones pictográficas, que dan testimonio de la relación material y espiritual del ser humano y este tipo de manifestaciones naturales.



Fotografía: Karen T. Consuegra. Cenote Samula, Valladolid, Yucatán, México

¿Qué podemos encontrar en estos sitios?

Las posibilidades de encontrar material arqueológico en una cueva o en el fondo un cenote son amplias y en ellos se ha encontrado evidencia tal como: enterramientos, cerámica, lítica y manifestaciones gráfico-rupestres. Ejemplos de ellos son diversos cenotes de las Grutas del Pucc en Yucatán, el cenote *Xlakah* en Dzibilchaltún, del cual se ha rescatado gran cantidad de material arqueológico; o las *Cuevas de Talgua*, en Olancho, Honduras, en donde se han encontrado restos humanos prehispánicos.



Figurilla antropomorfa de jadeíta de la cultura olmeca, encontrada en la cueva *Hato Viejo*, Olancho, Honduras, que muestra las relaciones de intercambio y comercio en la época prehispánica.
FOTO: O.N. CRUZ, R. JUÁREZ / INSTITUTO HONDUREÑO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA (INAH)

Fuente: Revista Arqueología Mexicana
www.arqueomex.com

¿Cuál es la importancia de realizar investigación arqueológica en estos ambientes?

La investigación arqueológica en estos ambientes no ha sido tan explorada, sobre todo en los países centroamericanos. México es uno de los países en donde se realizan de forma más constante investigaciones multidisciplinarias en cuevas, que es donde se pueden encontrar más habitualmente manifestaciones gráfico-rupestres, y en cenotes, en donde se encuentra material arqueológico prehispánico.

Para realizar investigaciones en ambientes subacuáticos y subterráneos, los arqueólogos deben contar con el apoyo de un espeleólogo experimentado, el cual debe brindar la información de seguridad pertinente al ambiente en el cual se trabaja, para evitar situaciones que presenten algún riesgo.

Algunos sitios arqueológicos investigados en Centroamérica son:

- Cuevas de Candelaria y Lanquín, Grutas del Rey Marcos, Alta Verapaz, Guatemala.
- Cueva Naj Tunich, Cuevas del Río Poxte Sebanal o Balam Na, en Petén.
- Cuevas de Talgua, Olancho, Honduras.
- Cuevas del Farallón de Oeste, Honduras.

- (Manifestaciones gráfico-rupestres)
- Cueva Hato Viejo, Olancho, Honduras.
 - Cueva Piedra del Sepulcro, o Actun Tunichil Muknal, Belice.

Experiencia de la investigación arqueológica y espeleológica en El Salvador

El Salvador tiene muy poca presencia de rocas sedimentarias que contribuyan al desarrollo del fenómeno kárstico y por consiguiente a la formación de sistemas subterráneos complejos. Sin embargo existen formas kársticas del tipo dolinas y valles ciegos en la zona de Metapán, estas áreas kársticas se extienden sobre una superficie total entre 200 y 300 km².

Las rocas más antiguas de El Salvador se encuentran probablemente en la zona del norte de la localidad de Metapán, y pertenecen a la Formación Metapán del Jurásico Superior y Cretáceo Inferior.

También se pueden encontrar abrigos rocosos en la zona norte, fronteriza con Honduras, en los departamentos de Chalatenango, Cabañas, Morazán, San Miguel y La Unión.

Se han realizado investigaciones en sitios arqueológicos, erróneamente llamadas cuevas, y que en su gran mayoría son paredes o abrigos rocosos, que presentan manifestaciones gráfico-rupestres, como es el caso del sitio arqueológico "Cueva del Espíritu Santo" o "Grutas de Corinto".

El conocimiento del quehacer espeleológico en El Salvador tuvo su primer acercamiento en el año 2006. Fue en el Museo Nacional de Antropología (MUNA) que se llevó a cabo un taller de espeleología realizado en colaboración con el Grupo Espeleológico Anthros de Costa Rica.

A partir de este taller las y los participantes, en su mayoría estudiantes o graduados de la carrera de arqueología, fundaron el Grupo Espeleológico Oztot GEO, (Oztotl: gruta o caverna en idioma náhuatl). Se han explorado hasta hoy 10 cavidades y realizados dos talleres en comunidades de la zona kárstica de Metapán.

El objetivo principal del Grupo Oztot es el estudio integral y la conservación de las cavernas y de los espacios subterráneos, considerando tanto su parte ambiental como los espacios socio-culturales.

Una de las propuestas que se tienen en mente es la de crear un grupo investigativo multidisciplinario que englobe diferentes especialistas (geólogos, biólogos, espeleólogos y arqueólogos), para realizar investigaciones más completas y poder presentar y publicar los resultados obtenidos.



Fotografía: Eugenio Acévez/INAH.

Bibliografía

- *Cenotes en el área Maya*

Revista Arqueología Mexicana (enero-febrero 2007) Vol. XIV. NÚM. 83

- *Cenotes y Grutas de Yucatán*

Gobierno del Estado de Yucatán, Secretaría de Ecología, 1999

- **ACTUALIDAD ESPELEOLÓGICA EN EL SALVADOR**

Ferdinando Didonna / Liuba Moran, ESPELEO INFORME COSTA RICA., Año 1 – No 1 – Julio 2007.

Primer diagnóstico participativo de las cavernas turísticas de Guatemala. El proyecto ICEKE hacia el II CCE 2011.

Por **Ferdinando Didonna**
Lucrecia Gordillo
Nancy Mollinedo
Gustavo Quesada
ICEKE, INGUAT, ASOKARST, GEA

¿Qué es PROICEKE?

El **PROyecto ICEKE** es originado por una red de organizaciones centroamericanas que se dedican al estudio y la protección del mundo subterráneo y del Karst.

Como parte de una estrategia de protección por medio de acciones y en el marco de sus actividades de investigación y cooperación, el ICEKE realizó en abril 2009 una semana de estudios con la finalidad de valorar el estado de conservación y manejo de las cuevas abiertas al turismo en Guatemala. Este diagnóstico se realizó de forma participativa y proactiva con la visión de iniciar un camino hacia el Segundo Congreso Centroamericano de Espeleología: "II CCE MANEJO SOSTENIBLE CAVERNAS TURISTICAS Alta Verapaz –Cobán, Guatemala 2011".

Introducción

En Guatemala existe una gran demanda y oferta de productos eco-turísticos con un enfoque de turismo sostenible con base en el principio de satisfacer las necesidades de las comunidades y turistas ecológicos en armonía con el ambiente y de forma sostenible. Para alcanzar este objetivo se pueden operar cavernas turísticas, como un recurso natural frágil, que debe sufrir el menor impacto posible y al mismo tiempo contribuir a solventar necesidades económicas y sociales manteniendo la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales y la diversidad biológica.

Contexto del proyecto

Guatemala tiene una extensión de 108,889 km². Sus costas suman unos 400 km y tiene más de 1.600 km de frontera. Se estima que la superficie interesada por los fenómenos kársticos (cavernas, dolinas, etc.) es de 15.000 km² (Kueney & Day, 2002). En el departamento del Petén y Alta Verapaz se presentan numerosas zonas kársticas, que tiene varios millones de años de desarrollo que han formado una alta densidad de cavernas y fenómenos kársticos. Puede mencionarse que unas de cavernas, son consideradas como sitios sagrados en el interior de las mismas, encontrándose altares que hasta la fecha son visitados por las comunidades vecinas para realizar ceremonias Mayas .

En la actualidad no existe un registro de las cavernas abiertas al turismo en el país, así como datos en cuanto a la estado actual, nivel de protección, conservación y la gestión de las mismas.

Eje de impacto: El diagnóstico de las cavernas turísticas de Guatemala representa una base técnica para el Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT y se espera sea el instrumento base para las evaluaciones en cuanto a:

- Gestión
- Planificación

- Protección natural y cultural (en colaboración con otras entidades del Estado)
- Promoción

Como parte de la estrategia de protección de los sitios subterráneos el ICEKE ofrece capacitaciones y apoyo para el estudio de cavernas y áreas kársticas en Centro América, considerando clave la formación de personal de instituciones públicas que velan por la gestión y protección de los recursos naturales.

El diagnóstico se enmarca en una serie de actividades para la protección de los recursos subterráneos en estas regiones como el próximo congreso centroamericanos de espeleología y el proyecto EduKarst (www.proiceke.blogspot.com).

Como fase complementaria al diagnostico se realizó un taller de gestión de datos de cavernas con el uso del software Speleobase para facilitar el apropiado registro y seguimiento de la integración de datos (actualizaciones, nuevas cavernas, GIS etc.).



Participantes del Taller Speleobase, instructor Gustavo Quesada, GEA.

Aspectos de la metodología de diagnóstico

La evaluación de un sitio subterráneo o caverna se basa en lo siguientes ejes fundamentales y con un enfoque de desarrollo sostenible económico y ambiental:

1. Evaluación físico ambiental (geología-hidrología-biología-conservación)
2. Evaluación estructural (recorridos, acceso, zona visitas, etc.)
3. Evaluación gestión y seguridad (guía, preparación, planes, etc.)
4. Evaluación Socio-económico (finanzas, gestión, responsabilidad empresarial, tipo de turista, periodos de afluencia)

Se evaluaron parámetros como:

- Accesibilidad
- Cercanía a un Centro Urbano de apoyo
- Competencia (directa e indirecta)
- Restricciones de propiedad (terrenos privados)
- Tipo de Demanda y facilidad de recorrido
- Preservación
- Zonificación: zonas de turismo o espeleología
- Rotaciones en un tiempo determinado, cantidad máxima del grupo,
- Manejo del guía.
- Instalaciones: agregar la mínima cantidad de elementos.
- Distancia de los recorridos
- Señalización: principalmente para evitar accidentes y accesos a zonas protegidas



Cavernas la Candelaria, sesión de diagnóstico de cuevas turísticas

- Plan de seguridad y de manejo

El diagnostico participativo se realizó en las siguientes etapas:

1. Análisis datos bibliográficos
2. Organización Logística diagnostico
3. Selección de cavernas a visitar
4. Visitas de campo exploratoria
5. Diagnostico de campo y empoderamiento del proyecto con los actores locales
6. Taller de gestión de datos de cavernas con Speleobase
7. Análisis de datos
8. Elaboración de datos
9. Redacción informes intermedio y final
10. Seguimiento de las actividades con el ICEKE

Planificación

Fase I

- a) Análisis datos biblio-geográficos para el estudio diagnostico, diseño de una metodología específica (noviembre -diciembre 2008)
- b) Organización logística del diagnostico de campo en colaboración con INGUAT

Fase II

- a) Diagnostico de campo: (ABRIL 2009) redacción informe intermedio.
- b) Taller de gestión Speleobase (1 día)

Fase III

- a) Elaboración de datos, aplicación de la metodología de evaluación de estatus de las cavernas.
- b) Seguimiento participantes al taller vía Web.
- c) Redacción informe final

Para realizar tales tareas el ICEKE conformó un equipo de trabajo organizado según el siguiente esquema:

Equipo del Proyecto	Funciones
Coordinador del proyecto: experiencia en diagnósticos de medio ambiente con especialidad en estudios de espeleología. Ferdinando Didonna	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hacer seguimiento para el cumplimiento de las actividades contenidas en las etapas 1, 2 y 3. ➤ Coordinar y participar en las visitas de campo, planificación y su logística conjuntamente con el equipo. ➤ Ser enlace con el INGUAT el apoyo al plan, en sus aspectos administrativos y financieros. ➤ Coordinar y participar en las entrevistas a organizaciones/instituciones y actores clave ➤ Elaborar a tiempo los Informes de Avance y Final a entregar a la empresa

Asesor del diagnostico técnico: experto en metodologías de estudios de cavernas y turismo sostenible, desarrollo de áreas marginales, experto en espeleología Gustavo Quesada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseñar y presentar la propuesta inicial: etapas, recursos humanos y sus funciones, recursos materiales financieros. ➤ Apoyar y hacer seguimiento a las actividades de las etapas 1, 2 y 3. ➤ Apoyar en las visitas a campo. ➤ Colaborar con el coordinador en las estrategias para la creación de la metodología de análisis. ➤ Revisar Informes de Avance y Final elaborados por el coordinador y equipo.
Asistente para el diagnostico: experiencia en trabajo con cavernas, topografía geología, exploración, diseño de mapas. Capacidad para trabajar en equipo y bajo presión, buen manejo de las relaciones humanas Nancy Mollinedo Carlos Goicoechea	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apoyar en la elaboración de los informes de Avance y Final ➤ Apoyar en general al equipo en sus actividades ➤ Apoyar al coordinador en los aspectos instrumentales del plan: logística de visitas a campo, talleres, entre otros.
Espeleólogo y biólogo: experiencia en trabajo con cavernas, biología, topografía y fotografía subterránea. Capacidad y habilidades para trabajar en equipo y bajo presión, buen manejo de las relaciones humanas. Jose Alfaro Isaac Baldizón	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participar en las actividades de campo y diagnostico de campo apoyar al coordinador y asesor en las reuniones de información/talleres. ➤ Colaborar con el coordinador y el equipo en general, en lo referente a la logística (movilizaciones, seguridad en campo, entre otros.

Se identificaron 16 sitios abiertos al turismo de los cuales 10 se sometieron al estudio de campo con evaluaciones de tipo directo e indirecto como se indica en la siguiente tabla:

ETAPAS DE DESARROLLO DE LAS CUEVAS TURÍSTICAS ESTUDIADAS

Nombre	Departamento	Actividad es que se realizan	Evaluación global resumida del informe intermedio	Etapas de evolución ambiental	Acciones recomendadas
Chicoy	Baja Verapaz	Visitas/ Ceremonias	<ul style="list-style-type: none"> - Muy pequeña - Uso exclusivo para ceremonias - No apta para turistas - Muy impactada por las actividades religiosas - No presenta elementos con valor turístico (salvo la ceremonia misma) - Se encontraba con basura 	En decline	Sensibilización del propietario Educación de los mayores usuarios (sacerdotes maya)
San Vicente	Alta Verapaz	Ceremonias, caminatas	<ul style="list-style-type: none"> - No reúne condiciones para ser un destino turístico en si misma - Único acceso a pie (larga distancia y empinado) 	Embrional	Preparación de senderos y guías para una oferta integral turismo histórico

Nombre	Departamento	Actividades que se realizan	Evaluación global resumida del informe intermedio	Etapas de evolución ambiental	Acciones recomendadas
			<ul style="list-style-type: none"> - La caverna por sí sola no presenta elementos de valor turístico - Puede ser integrada a un paquete turístico más amplio - Se encontraba con basura 		
Rey Marcos	Alta Verapaz	Caminata	<ul style="list-style-type: none"> - Muy accesible para el turismo - Exhibe pocos recursos espeleológicos de valor turístico, ubicados en los primeros 250m - El producto turístico tiene un componente subjetivo fuerte, relacionado con el minuto de silencio en el supuesto sitio sagrado. - De gran valor como fuente de agua potable 	Maduro	Capacitación para la gerencia, fortalecer aspectos ambientales de gestión
Caverna Jul Iq	Alta Verapaz	Ceremonia, caminatas	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio de gran valor turístico por los elementos espeleológicos que conserva - Caverna en excelente estado tanto en diversidad geológica como en limpieza de las formaciones - Alejada del centro de información - Es necesario un plan de gestión que garantice la preservación de las condiciones actuales de la caverna 	Juvenil	Urgente plan de gestión y capacitación específica de los guías
Caverna B'omb'il Pek	Alta Verapaz	Ceremonia, Rappel	<ul style="list-style-type: none"> - Buen sitio para complementar la visita a Juliq - Sitio apto para turismo extremo. - Extremar medidas de seguridad (rapel) - Desestimular la visita a las pinturas rupestres - Acceso difícil - Recurso con valor arqueológico pero no turístico y con fines de conservación 	Juvenil	Reforzar seguridad turista Restringir zona de visita Capacitación específica de los guías
Ventana de Seguridad	Alta Verapaz	Ceremonia, Caminatas	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio con alto valor turístico: - Diversidad de formaciones geológicas - Accesibilidad relativamente 	Maduro	Reducir zona de visita, capacitación específica de los guías.

Nombre	Departamento	Actividades que se realizan	Evaluación global resumida del informe intermedio	Etapas de evolución ambiental	Acciones recomendadas
			<ul style="list-style-type: none"> sencilla Sitio con iluminación natural Reducir el recorrido actual Conservación de formación en el suelo (arcilla fósil) Evitar contacto del turista con formación frágiles Esta reducción no disminuye el valor turístico de la caverna 		
Candelaria Campo Santo	Alta Verapaz	Tubing	<ul style="list-style-type: none"> Catalogado para turismo de aventura Accesible Apto para todas las edades Recorrido adecuado en tiempo y seguridad (luz, casco, chaleco, tubo) Sistema de circuito (facilitando logística) Excelente organización del grupo Gestión de desechos sólidos en toda el área 	Juvenil	Mejora en la gestión de seguridad
Actún Kan	Petén, Municipio de Flores	Ceremonia, Caminatas	<ul style="list-style-type: none"> Sitio con alto valor turístico Caverna con luz eléctrica Accesible y de topografía plana Diversidad de formaciones geológicas Gestión del sitio no garantiza conservación del recurso Caverna muy impactada por actos de vandalismo y basura antropogénica 	En decline	Reforma del sistema de gestión, limpieza general, reconstrucción cableado eléctrico. Formación específica de guías
Naj Tunich	Petén, Municipio de Poptún	Caminatas, pinturas rupestre	<ul style="list-style-type: none"> Sitio con alto valor arqueológico Accesibilidad adecuada (en carretera y en el sendero) Diseñar y operativizar un plan de gestión para conservar los recursos arqueológicos y geológicos del sitio en especial en la "tercera grada" 	Embrional	<ul style="list-style-type: none"> Valorización histórica y consecuente formación de los guías Restricción área visita Plan de manejo para un futuro acceso a la zona de las pinturas originales.
La Réplica	Petén Municipio de Poptún	Caminatas, pinturas rupestre	<ul style="list-style-type: none"> Alto valor turístico Formaciones en buen estado 	Embrional	Formación de la entidad gestora y propietaria

Nombre	Departamento	Actividades que se realizan	Evaluación global resumida del informe intermedio	Etapas de evolución ambiental	Acciones recomendadas
			<ul style="list-style-type: none"> - Impacto por la construcción del recorrido - Uso de materiales no compatibles con cueva - Falta mayor interpretación de las pinturas 		Reajuste de la infraestructura Interpretación de las réplicas

Conclusiones

La realización de este diagnóstico fue una gran oportunidad para el proyecto ICEKE para fortalecer sus capacidades y la funcionalidad de la red entre espeleólogos de la región y organismos que se interesan al progreso de la misma.

Este proyecto se enmarca en algunas de las actividades que se desarrollan en el área de las Verapaces y El Petén con la participación de la Agencia de Cooperación Técnica del Japón **JICA**, a través del "Proyecto de Cooperación Técnica para el Desarrollo de las Capacidades de los Comités de Autogestión Turística en Guatemala" en donde uno de sus objetivos es fortalecer la capacidad de gestión de los Comités de Autogestión Turística y promover el turismo, con base en los recursos locales en las áreas de las Verapaces y El Petén.

Los actores locales como **INGUAT** y la **Cámara de Turismo de Guatemala**, junto a las comunidades locales y los **Comités de Autogestión Turística**, participaron activamente en la fase de estudios en aspectos logísticos y económicos, haciendo de este proyecto una experiencia mancomunada adonde cada organización contribuye activamente.

El ICEKE con esta iniciativa brindó aporte al desarrollo de una información estructurada para dar inicio una catalogación y estudio de todas las cavernas en Guatemala, razón por la cual se planificó la realización del taller "Speleobase".

El diagnóstico se enmarcó en las actividades preparatorias al II CCE y fue también un instrumento para definir prioridades para organizar acciones como: **Cursos para guías de cavernas turísticas**; Taller de gestión sostenible de cavernas turísticas, actividades de exploración de cavernas en Alta Verapaz.

Se identificaron tres áreas críticas en este estudio relacionadas con una falta de atención específica a los criterios de manejo de cavernas turísticas: **infraestructura, formación y gestión**. Por otro lado las entrevistas con los actores evidenciaron un elevado interés en recibir apoyo en las tres áreas concretas con énfasis en la formación y al respecto de la relación ancestral con el mundo subterráneo. La intervención para las mejoras de la infraestructura se debe orientar en la búsqueda de potenciales recursos orientados a este tipo de acciones con la imprescindible consideración que se deben realizar evaluaciones de impacto ambiental. En este sentido se recomiendan el uso de materiales compatibles con las cavernas y **tecnología de iluminación a baja emisión energética** para evitar una contaminación térmica de las cavernas así como el uso de **fuentes de energías renovables** para proveer de energía los sistemas de iluminación fija o personal utilizados.

En cuanto a los materiales de construcción para senderos en cavernas y al exterior se recomienda que se utilice materiales en plásticos reciclados que tengan las siguientes características:

- Elaborados con mezcla principalmente de polietileno y polipropileno reciclado y reciclable.
- Ensamblaje con tornillo *Dry-Wall* y/o tornillo de carrocería.
- De fácil mantenimiento y muy larga vida útil.
- No requiere ni pintura, ni anticorrosivos, ni plaguicidas.
- Inmune a Insectos y Roedores
- No recibe ni almacena agentes fitosanitarios.
- Permite su total asepsia.
- No lo afectan la humedad ni la corrosión.
- Resistente a factores climáticos. El material es térmico.
- No sufre alteraciones entre los - 40° y los + 70 °C.
- Seguro, no produce astillas.
- No contiene químicos perjudiciales para la salud.
- Piro-esistente.
- Fomenta el reciclaje.
- Amable con el medio ambiente: Evita la tala indiscriminada de árboles, Reduce la demanda de materias primas vírgenes y ayuda a Disminuir la Contaminación.

Las acciones de cambio y evolución de técnicas y materiales apuntan exactamente al criterio de adaptabilidad de la industria del turismo en cavernas mencionado recientemente por Cigna, (Cigna, 2008) en el caso de Guatemala es importante conciliar a las nuevas tecnologías disponibles los aspectos ancestrales de la cultura local.

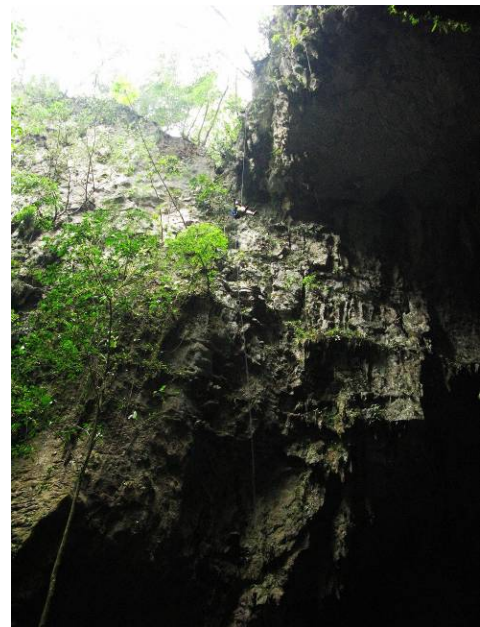
En este sentido se nota un esfuerzo sea de las instituciones como de las comunidades o los pequeños empresario en dotarse de una infraestructura adecuada como senderos, escaleras, barandas, etc. para facilitar el acceso a las cavernas abiertas al turismo, esto puede ser un error ya que muchas de estas infraestructuras se realizan con materiales inadecuados o de la forma inadecuada.

Una infraestructura poco adecuada conlleva a un constante mantenimiento que representa una presión por el medio subterráneo, los materiales se abandona en las cavernas y la frecuentación por reparaciones aumenta.

Se recomienda el uso de materiales y técnicas adecuadas para las infraestructuras externas y en la caverna que deben ser lo menos impactante y de mayor duración.



En cuanto a los aspectos de seguridad es necesario sanar algunas situaciones de inmediato peligro como la identificadas en el tour de B'omb'il Pek con un curso para descenso y seguridad.



Rappel de 70 metros en caída libre, Caverna B'omb'il Pek

Seguidamente se deberán realizar una serie de **cursos para manejo de turistas en cavernas, rescate y seguridad en el tour.**

También es necesario promover un programa de **formación para funcionarios de las entidades estatales** como INGUAT y MICUDE, dado que mantiene competencias cruzadas en los sectores de turismo y protección de patrimonio nacional. En este sentido el ICEKE propone la realización de curso a distancia para los funcionarios públicos en el programa EduKarst.

Es así importante estimular una cultura espeleológica nacional a través la participación activa de las organizaciones locales que se dedican a estos temas así como de la academia geológica, apuntando a la realización del II Congreso Centroamericano de Espeleología en el 2011 en la ciudad de Cobán.

En cuanto a los aspectos de **gestión** durante el Taller Speleobase se evidenciaron las necesidades de un marco legal nacional así como de una mesa de coordinación específica, apuntando a la constitución de una entidad especial que vele por la protección y el manejo de estos recursos a nivel nacional. Este interés y potencial esfuerzo debería ser enfocado a un nivel regional dado que en el mismo no existe tampoco particular atención a estos recursos naturales.



Aspectos generales de manejo para todas las cuevas:

1. Durante cada una de las visitas se realizó una cesión de cierre donde se analizaron buenas prácticas, principales problemas u observaciones y se dieron sugerencias y recomendaciones.
2. También se brindaron soluciones de fácil implementación y bajo costo en temas de seguridad, manejo de equipo, mantenimiento, trato al turista y protección de los recursos kársticos.
3. El sector del turismo en cavernas se encuentra en una fase de crecimiento.
4. Existe cavernas de interés turístico en las cuatro etapas de desarrollo: embrional, juvenil, maduro y de declino, estas etapas son dinámicas y reversible y nos indican que tipo de cuidado se debe proporcionar por cada una de ellas. (ver Anexo 2).
5. No existe ningún Reglamento para Operadores turísticos que permita garantizar un servicio mínimo y la seguridad adecuada de los turistas en estos ambientes subterráneos, así como el nivel de protección y manejo que se le debe dar a la cueva y sus formaciones.
6. Falta de capacitación de los guías en primeros auxilios y rescate en cuevas, de tal forma que cuenten con el conocimiento para estabilizar un turista y extraerlo de la cueva con seguridad.
7. Capacitación a los guías en: primeros auxilios, búsqueda y rescate en cuevas.
8. Equipamiento de los guías con casco y luz de cabeza.

9. Realizar estudios de capacidad de carga para cada una de las cuevas turísticas para mejorar su manejo, disminuir el impacto de la visitación y proteger el recurso. (Prioridad para la caverna Naj Tunich)
10. Se debe iniciar un monitoreo de parámetros climáticos en las cuevas turísticas para poder tomar decisiones en cuanto a su manejo, capacidad de carga, entre otros. (Prioridad para la caverna Naj Tunich)
11. Es necesario un estudio específico del riesgo de histoplasmosis en las cavidades abierta al turismo.
12. No existen registros adecuados para controlar la afluencia de turistas a cada una de las cuevas, el origen de los turistas, así como los ingresos generados.
13. En cuanto a la demanda de una normativa nacional que se evidenció en el FODA del taller es recomendable iniciar un proceso de auto certificación y un código voluntario de manejo de cavernas abiertas al turismo que los mismos operadores podrían promover y aplicar.
14. TURISTA PRIMERO: Se noto que los implementos de seguridad así como los consejos se dedican totalmente a los turistas, o sea que el turista se pongan el casco, que se ponga el chaleco flotador, el mejor arnés etc. Esto es lógico pero denota un factor de inseguridad dado que el guía es el que representa la primera seguridad para el grupo, además una persona no inspira seguridad si no la aplacó a sí mismo.
15. MÁS NO SIGNIFICA MEJOR: Se he notado que hay una tendencia en aumentar y hacer más extenso los recorridos en las cavernas, para abrir nuevas secciones, esto es un problema dado que el ampliar el recorrido se aumenta el impacto sobre las áreas expuestas así como los tiempos de permanencia y los riesgos de los turistas.
16. PROBLEMÁTICA DE APRENDIZAJE: Se observó que en muchos caso las comunidades habían recibido capacitaciones específicas pero no se notó una efectiva aplicación de los conocimientos, esta situación se debe a :
 - Dificultad de aprendizaje, lo que podría estar ligado al método de transferencia de conocimientos utilizado por los capacitadores, así como en una recurrente barrera lingüística, sin duda es un elemento a considerar para futuras actividades.
 - Migración de personas capacitadas, este tema es delicado dado que no se puede pretender que el destino de las personas se ligue totalmente al recurso turístico que se quiere valorizar, en este sentido se recomienda una auto selección de las personas a capacitar con un criterio vocacional y un mecanismo de formación permanente en la comunidad, de manera que el conocimiento no se pierda nunca.
 - Dificultad de aplicación de conocimientos por situaciones de falta de equipo técnico o presupuesto económico para la implementación de las mismas, este tema es de suma importancia dado que de parte de las instituciones es necesaria una atenta coordinación entre capacitación y recursos, así como en la selección de los expertos y los temas de capacitación a desarrollar.

PLANIFICACIÓN DE FUTURAS ACTIVIDADES

A raíz de este informe se identificaron algunas prioridades en el siguiente orden:

1. Capacitación para cambio de técnica de descenso en B'omb'il Pek. 
2. Curso de gestión de cavernas abiertas al turismo para funcionarios públicos y operadores privados (Curso a distancia con Edukarst).
3. Estudio de capacidad de carga y plan de gestión de Naj Tunich. 
4. Curso de rescate en cavernas para los sitios de Candelaria y Rey Marcos.
5. Impulso a la mesa nacional de cavernas turísticas y creación de un registro nacional de cavernas.
6. Curso de formación para guías de cavernas recomendados para todos los sitios visitados. (especialmente Chicoy)
7. Intensificación de las actividades de investigación espeleológica en todo el país.
8. Acercamiento con la entidad propietaria de Actun Kan para una propuesta de reforma de gestión de la misma.
9. Realización segundo Congreso Centroamericano de Espeleología en el 2011.

Bibliografía consultada

Adams R.N., 2002. *Etnicidad e igualdad en Guatemala*, Naciones. Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe. División de Desarrollo Social, UN. ECLAC. Social Development Division, Economic Commission for Latin America and the Caribbean, by United Nations Publications.

Bonor Villarejo, J. L. 1989 *Las Cuevas Mayas: Simbolismo y Ritual*. Universidad Complutense de Madrid, Instituto de Cooperación Iberoamericana, Madrid.

Beccaluva, L. Bellia, Coltari, Dengo, Giunta, Romero, Rotolo y Siena, 1994. *El borde noreste de la placa caribeña en Guatemala*. Guatemala, Ministerio de Energía y Minas/ICAITI 15 p.

Brady, James E. y Sandra Villagrán de Brady 1991 *La arqueología de la cueva Naj Tunich: Patrones de utilización ritual*. En *II Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1988* (editado por J.P. Laporte, S. Villagrán, H. Escobedo, D. de González y J. Valdés), pp.179-186. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Cigna A. & Burri E., 2000 - *Development, management and economy of show caves*. *Int. J. Speleol.*, 29 B (1-4): 1-27.

Chiquin, L.; Machorro, R. 2001. *Caracterización geológica del Carso en la porción Sur de Alta Verapaz, Guatemala*. In *IV Congreso de Geología y Minería. IV Taller Internacional de Geociencias y Medio Ambiente*. La Habana, Cuba. Sociedad Cubana de Geología. 8p.

- Day, M.J. (2007) Karst landscapes. In: Bundschuh, J. and Alvarado, G.E., (Eds.): Central America: geology, resources and hazards. Ed. Taylor & Francis, London, UK.
- Dengo, G. (1969) Problems of tectonic relations between Central America and the Caribbean. Trans. Gulf Coast Geol. Soc. 19 pp.311-320.
- Del Cid, Mario y David R. García 2005 Cuevas Candelaria, Alta Verapaz: Desmitificando la participación comunitaria en la conservación del patrimonio. En XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004 (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), pp.363-369. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Demarest, A., y Tomás Barrientos 2002 Plan de desarrollo de comunidades para la conservación y turismo sostenible de la región del Alto Pasión. Proyecto Arqueológico Cancún, Informe de Temporada 2001 (edited by A. Demarest and T. Barrientos), pp. 365-377. Vanderbilt University, Nashville.
- DREUX D. - 1975 - Mission française d'études et de recherches spéléologiques en milieu tropical. 1968-1974 recherches en Alta-Verapaz. Fédération Française de Spéléologie, Centre d'Etudes et de Recherches Spéléologiques en Milieu Tropical, Paris, 28 pp.
- Galan C., y Herrera F. 1998 Fauna cavernícola: ambiente, especiación y evolución. Publicado en Bol.SVE, 32: 13-43.
- Geilfus, F. 1987. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnostico, planificación monitoreo, evaluación. Prochalate, El Salvador. IICA. 208 p.
- González, Juan Antonio Cuadros 1989 -Médico especialista en Microbiología Clínica-Marta Romero Llort -Enfermera-Hospital Príncipe de Asturias -Alcalá de Henares- Madrid
- Kueny J.A. and Day, M.J. 2002. Designation of protected karstlands in Central America: A regional assessment. Journal of Cave and Karst Studies 64(3): 165-174.
- Ybarra, M. (2008). "Informe antropológico sobre el lugar sagrado, Cuevas Xch'ool Tzuultaq'a de Muqb'ilha' I y Candelaria Camposanto, Chisec, Alta Verapaz." Coban, Guatemala. Report prepared for Guatemalan Ministry of Culture.
- Mollinedo, N. 2005. Caracterización Geológica del Karst en los cuadrángulos Caquipec y Senahú. Tesis no publicada. Carrera de Geología, Centro Universitario del Norte, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Simmons, C.S., J.M. Tarano T., and J.H. Pinto. 1959. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la Republica de Guatemala, Ministerio de Agricultura, Guatemala City, 1000 pp.
- Spelunca Spécial N. 1 Souplement au N 3,1976. Guatemala. Revisite de la Fédération Française de Spéléologie.
- Stocks, A. 2002. The struggle for Q'eqchi community conservation and management of Mayan sacred (cave) sites: the case of Caves of Candelaria and Bombil pek in Alta Verapaz, Guatemala. Protecting the Cultural and Natural Heritage in the Western Hemisphere: Lessons from the Past; Looking to the Future. Cambridge, MA, Harvard University.
- Woodfill, B. 2005. Archaeological Investigations in the Candelaria Caves and La Lima, Alta Verapaz, Guatemala. Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies (FAMSI) Report.

Registro Centroamericano de Cavernas

Por Carlos Goicoechea
Encargado RCC

Actualmente el **Registro Centroamericano de Cavernas** (*Julio 2009*) tiene un total de **573** cavernas registradas en **ICEKE** para Centroamérica, las cuales se detallan en la siguiente tabla por país:

País	Número de Cavernas	Caverna más larga	Caverna más profunda
Belice	74	Sistema Chiquibul (97km)	Caverna Actún Box Ch'iich' (-183m)
Costa Rica	256	Sistema La Bruja-Rectángulo-Tururún (6 Km.)	Caverna La Serpiente Dormida(-169m)
El Salvador	19	Caverna Encanto (121m)	Caverna Encanto (-15m)
Guatemala	27	Cueva K'aba (3 Km.)	Cueva Sacmoc (-70 m.)
Honduras	125	Cueva Quebrada de Susmay (6.7km)	Sumidero de Maigual (-430m)
Nicaragua	5	Cueva de Murciélago (150m)	Cueva del Murciélago (-17m)
Panamá	47	Ol' Bank Underworld (1.146m)	Hueco de los Duendes (-22m)

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.

Esa información será ingresada a la base de datos de **ICEKE** bajo carácter "confidencial" y manteniendo la fuente de origen de los datos. En caso de solicitud de esta información por un tercero para efectos científicos, el **ICEKE** valorará dicha solicitud y contactará previamente al autor para obtener su aprobación, antes de compartir dicha información con un tercero.

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

Actuales Récor ds Centroamericanos 'registrados' en SpeleoBase del ICEKE:

Distancia: 97 Km, Sistema Chiquibul. Belice.

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

Karst y Calcáreo, algunas Zonas Aisladas

Resumido de: "Macizos Calcáreos y Fenomenología Kárstica Costarricense".
Carlos Goicoechea C. (1970) Anotado por Andrés Ulloa (Itálicas, 2009).

Por: Carlos Goicoechea

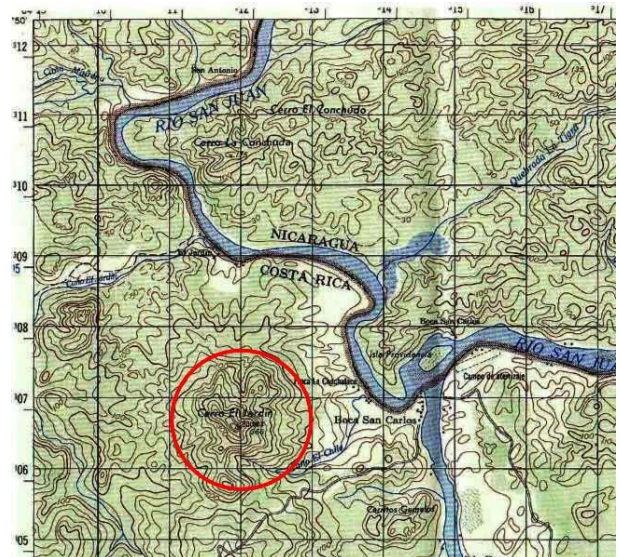
Pocosol: "...Un vecino de San José de La Tigra de Pocosol (Fortuna, 3247-II) informó en Febrero de 1969 al Sr. Danilo Vega, entonces Gerente de la Cooperativa de Electrificación de San Carlos, que al parecer los señores de la compañía Gibson, quienes buscaban azufre, encontraron "por ahí" (sector de Pocosol) una zona con Formaciones como pilares o agujas (Lo cual es típicamente calcáreo). Nombres sugestivos como río Peñas Blancas y Quebrada Calera aparecen en la zona (Mapa San Lorenzo, 3246-I) (Datos de 1969/70). Este autor también escuchó rumores acerca de fuentes de aguas termales en el sector.

Miramar: Esta localidad se cita (en esta obra) porque el Minerólogo Alfonso Figuer posee en su colección de rocas de C. R. una muestra de Calcita, la cual dice proceder de "Miramar". No me atrevo a afirmar que sea de Miramar de Puntarenas (La del Norte. Datos de 1969/70).

(*) En el mapa Chaparrón (3347-I) aparece el nombre Cerros Mollejón.

a)- Se mencionó alguna vez a los Cerros de La Cureña como con "varias cuevas". Este nombre desapareció de la nomenclatura geográfica tica, pero queda "en las llanuras de San Carlos o Santa Clara", entre los ríos Sarapiquí y San Carlos. Informó Alfonso Figuer (Datos de 1969/70).

b)- En la base del **Cerro Jardín** (Confluencia de los ríos San Juan y San Carlos, Aprox.) se informó de "varias cavernas", en medio de la selva y la llanura. El informante fue el Sr. José Rafael Rojas, quien andando de cacería por la zona recibió la noticia de sus guías de que una presa que seguían los perros sorprendentemente había desaparecido. Al investigar, localizaron "unas cuevas muy grandes", al parecer de desarrollo horizontal. El acceso es sólo por la vía fluvial. Ver mapa (Datos de 1969/70).



c)- El **Cerro Blanco** se eleva unos 6 Km. al NE de Veracruz de San Carlos. Nuevamente el Sr. A. Figuer informa que ahí hay varias "cavidades", sin explorar ni localizar en forma concreta. El relieve de ese cerro es "muy kárstico", con una meseta en lo alto y grandes paredones. Habría formado parte del grupo llamado Cerros de La Cureña (Cabeceras del río Toro (Datos de 1969/70). Se tienen informes más recientes de que efectivamente existen y que al parecer son de origen volcánico.

Nota: En estos cerros anduvimos a principios de Marzo 2009. Al parecer es un flujo de bloques y cenizas de aprox. 60 m. de espesor. En el cerro se observan 3 túneles importantes, todos estos a más de 20 m de altura. Intentamos fallidamente descender a uno de estos túneles, pero no pudimos llegar hasta la parte superior de la roca, ya que es un farallón muy escarpado y peligroso (¡Varias piedras sueltas, muy grandes!) El túnel de la



foto se encuentra a Aprox. 20 m. de altura y pienso que podría llegársele desde abajo de la manera en que escalan árboles (con una ballesta y una cuerda de nylon), ya que hay un árbol grande que puede servir de anclaje cerca de la boca. En mi criterio, estas cuevas son "cuevas de molde" provocadas cuando estos flujos atrapan materia orgánica que luego se desintegra (como un árbol), dejando la "huella" o cavidad. En un costado del cerro se observó una pequeña cueva (4 m.) asociada a una fractura, y se encuentra en las brechas. En esta cueva había una pequeña naciente y una colonia como de 10 murciélagos.

d)- **Los Cuevones de La Marina de S. Carlos.** Los Sres. José R. Rojas y Danilo Vega informaron también de unas cuevas en este sitio. Estas quedan "a una media hora de distancia de las casas principales de la Hacienda, localizada a 16 Km. de C. Quesada. Rojas es finquero de la zona, y Vega gerente de la Cooperativa de Electrificación de San Carlos. Detallaron que en un área boscosa existen 3 ó 4 cavidades horizontales que penetran en paredones descritos como "de naturaleza caliza". Cerca del sitio informaron además de lo que parece ser una dolina. Las Bocas de las citadas cuevas tienen "como un metro de diámetro" (Datos de 1969/70).

* A manera de corolario, vale citar a los señores Kueny & Day1, quienes en el mapa que acompaña a esa obra presentan un Mapa del Karst de América Central. De él hemos copiado la parte correspondiente al sector Atlántico y limítrofe de ambos países. - (La línea delgada entre ambos países es el río San Juan).- Vemos que indican un gran sector kárstico en el lado nicaragüense, que se adentra un poco dentro de territorio tico. Resulta interesante comparar ese dato con el mencionado en el apartado B)- Cerro Jardín, ya que la localización de este cerro coincide estar dentro del área "tica" demarcada por estos señores. Esta área está comprendida en los mapas del IGN Cutris y Trinidad y quizás algo en Pocosol.



Nota: El Cerro El Jardín corresponde a basaltos de edad Mioceno (22,2 Ma). Yo he ido varias veces cerca de este cerro y no he escuchado de cuevas, tal vez por no haber preguntado). La ruta para ir a este lugar es muy usada por el "Grupo 4 x 4 extremo" para "batir barro"; es una ruta muy dura. La mejor opción para llegar es por el lado Oeste de la desembocadura del río San Carlos y cruzar en bote, ya que uno puede llegar en un 4 x 4 corriente. La referencia de estos basaltos está en la revista geológica Nº 32 del 2005. El artículo se llama "Geología y evolución magmática del arco de Sarapiquí, Costa Rica".

Nota: En lo personal no creo (pero no lo descarto) que haya calcáreo en la zona. Yo estuve un mes en el proyecto Crucitas y parte de mi trabajo fue hacer un mapa geológico de la zona (que es relativamente cerca). Vimos todos los mapas existentes en la zona hechos por varios geólogos diferentes en un periodo de 12 años y no ví en ninguno que se hablara de calizas. Las cuevas posiblemente son en rocas volcánicas.

Nota: Un reporte aislado: En la base del cerro Tortuguero, el vulcanólogo G. Soto me comentó de la existencia de una pequeña cueva. Este cerro es volcánico (Com. Personal, 2009).

El Karst de Venado*, 40 años después

(Provincia de Alajuela, Costa Rica).

Por: Carlos Goicoechea

En realidad, después de 40 años de exploración e investigaciones, no se ha hecho un alto en el camino para juzgar la valía y extensión de lo realizado. Ahora, con la tranquilidad y el tiempo que proporciona no estar directamente involucrado en ello, dicha labor se torna más fácil, y también más imperante. Alguien debe ahora evaluar lo hecho.

Según clasificaciones pre-establecidas, el sector se divide en:

- 1- **Localidad a): El Túnel**, la "clásica", conocida desde 1935.
- 2- **Localidad b): Río La Muerte**, descubierta hace poco, al extremo Sur
- 3- **Localidad c): Finca Ramírez**, descubierta hace poco, del lado Nor-Este.
- 4- **Localidad d): Cerro La Mina**, todavía sin exploración "de facto".
- 5- **Localidad e): La Tigra**, conocida sólo por referencias y examen visual.
- 6- **Localidad f): Finca Bella Vista**, la última en conocerse, al Sur de Esperanza.

1- Sub-localidad a): El Túnel:

Aparte del progreso realizado en la Caverna Principal ("Gabinarraca"), que pasó de sólo 350m. - (en 1968)- a 2741m. de desarrollo, se localizaron y o exploraron varias cavernas, pozos o agujeros, según su naturaleza.

* La "**Caverna de los Menonitas**" (435 m.snm) es la que sigue en importancia a la caverna principal. Por el momento, su topografiado está en "*stand by*", debido a la enorme dificultad del trabajo, pero se lograron medir 949,08 m. Sin embargo, quedan muchos ramales por explorar y mapear.

Recién entrando hay 2 ramales pequeños:

El Pasaje del Cangrejo, angosto, de techo bajo, que acarrea un poco de agua (verano), que podría provenir del muy cercano "Sumidero Sofocas", en la superficie.

El Pasaje de la Rana, igualmente incómodo de transitar, que se encuentra como a 40 ó 50 m. de la Boca. También acarrea un hilo de agua, aún en verano.

Ya bastante adentro (unos 150 a 175 m), el paso se bifurca. Por la derecha es un Paso Seco, de tránsito obligado de rodillas, al inicio, y de panza luego. Son alrededor de 80 m. hasta una alta y angosta *diaclasa*, de 30 m. de largo.

Por la izquierda hay un Paso Húmedo, de techo muy bajo, un ancho máximo de 0,80 Cm. (*gatera*) y una longitud cercana a los 40/45 m, por donde circula la totalidad del agua. No ha sido medido, aunque si explorado. Este paso y el anterior se unen, al final de la *diaclasa*, en el sitio bautizado Los Tres Ríos.

En este sitio, el agua continua avanzando por el conducto principal, por la derecha, mientras que por la izquierda desemboca un ramal amplio, que también aporta agua, que se conoce como "*d-Survey*"

El "*d-Survey*" penetra por la izquierda, ascendiendo sin mayor declive, salvo en sus finales. A los 40 m. de desarrollo, por la izquierda arranca una bifurcación importante, de alto promedio de unos 4 a 3 m. No ha sido medida y sólo se exploraron sus primeros 150 a 200 m, cogiendo en otra bifurcación posterior por la izquierda. El aire pareciera escasear un poco y el piso, a partir de la bifurcación, es de barro, aunque al final se agranda en ancho y alto. Se le llamaría "*e-Survey*".

Volviendo al "d-Survey", se continúa avanzando en zig-zags por largo trecho (unos 200 a 225 m.), hasta que el piso se empina y se llega a un derrumbe, del cual brota el agua que circula por todo este pasaje. Sin embargo, 25 m. antes, en la pared izquierda, a 2 m. de alto, hay un agujerito de 0,70 Cm. de diámetro y casi 2 m. de largo. Penetrando, se sale bajo una gran *chimenea* (30 m.+ de altura por unos 3,5 a 4 m. de circunferencia) y a otro pasaje, sin nombre (sería el "f-Survey".) Es descendente, **no** tiene circulación de aguas y rápidamente pierde altura en lo alto, hasta tener que ir de rodillas. Hacia arriba, termina a los 20 m.

Volviendo a Los Tres Ríos, se prosigue aguas abajo por lo que es el "survey básico". Como a los 200 m. desemboca por la derecha un gran ramal, el "g-Survey", totalmente inexplorado y de buenas dimensiones. Es ascendente.

Avanzando todavía más, siempre en la dirección de las aguas, tras unos 100 a 120 m. aparece por la izquierda otra bifurcación. Es el "h-Survey", más conocido como **Momentos Supremos**, de enorme importancia. Es angosto, ascendente y al inicio tiene dos pisos: El inferior, por donde circula un poco de agua, y el superior, por donde se avanza, pisando sobre 2 pequeñas repisas calcáreas. Se respira un ambiente menos húmedo y a los pocos pasos, se siente uno "en un *mundo extraño*": ambas paredes están impregnadas de un material 'desconocido'. Se creyó que podía ser *Aragonita*, o una *Calcita* muy pura, pero luego la conclusión fue que podría ser **yeso** (MgCaO₃), lo cual es una rareza en Costa Rica. Se observó una especie de *geodas* o núcleos, parecidas a una *flor abriendo* (10 a 15 Cm. de diámetro), y largas y finas *agujas*, muy similares a las espinas de un erizo marino. Se avanzó y midió un trecho y luego se dejó para otro día la labor. El pasaje continúa.

Unos 50 m. más aguas abajo por el pasaje principal, se infiere que la caverna se torna vadosa, por el barro fino y brillante acumulado en las paredes y, algo más allá, hasta en el techo. Cien metros luego el paso disminuye a 0,40 x 0,50 m. y luego, *no hay paso*. Las aguas veraniegas siguen, escapando por un agujerito.

- Hasta aquí el detalle de las incógnitas pendientes de exploración en "Menonitas". Esto incluye al Sumidero "Sofocas". Números de Catastro CR061 y CR06.

* La siguiente *Sima* que examinaremos es la "**Catano Mal Aire**", que se localiza a unos 430 m.snm, a 850 m. al NE. y unos 50 m. al N. del Templo Menonita de La Tigra, al final de un vallecito ciego, en un potrero, del lado Izq. del camino (100 m. antes de la casa de "Catano") (Nº de Catastro CR062).

Esta sima presenta lo que llamamos **Mal Aire**, o sea, *presencia de CO₂ y ausencia de oxígeno*, sobre todo en los primeros -40 m.

Aquí sólo se han explorado esos primeros -37,5 m, a los inicios inclinados a -30 °, luego verticales, divididos a su vez en 2 verticales, de -7 m. y -21 m. respectivamente. Ahí se cae a una diaclasa casi plana, por donde circula un poco de agua (*verano*), que se exploró sólo por 90 m., pero continúa. La razón obvia fue el "mal aire".

Los **peligros** entonces son: - *presencia de CO₂ y ausencia de O₂* y

- *probables inundaciones invernales*.

* Hay una caverna y una sima que fueron descubiertas y parcialmente exploradas en Junio de 1969. Ellas son:

La "**Caverna de la Higuera**" (CR052), antiguamente conocida como Caverna César Jenkins) y la "**Sima de los Fósiles**" (CR053).

* La "**Caverna de la Higuera**" se abre a 410 m.snm, al fondo de una pequeña hondonada boscosa, localizada del Templo Menonita 125 m. al S. y unos 200 m. al ESE (atravesando un potrero-charral).

Fue explorada (1969) por 335 m., solamente aguas arriba de la Boca.

Hoy en día (1996 y última visita en 2002), se encuentra *taponada* por un lodazal. Se pueden recorrer cerca de 20 m, muy estrechos, hasta los -15 m, y luego el *paso es extremadamente difícil*. No se ha intentado.

* La **Sima de los Fósiles** se localiza(ba) en un sitio por ahí de los 355 m.snm, a 10m. de una quebradita tributaria de la Quebrada El Túnel (en superficie), y a 450 a 500 m. al NE de la antigua casa de la familia Solís (100m. SE. de Boca de la Culebra). Parece que fue taponada, ya sea en forma natural o por conveniencia.

En aquel tiempo, se bajaron -27 m. casi verticales y se exploró *aguas abajo* una diaclasa, de 1 m. de ancho por 12 a 15 de alto, por 110 m, de largo, hasta un *semi-sifón* de 0.30 Cm. de alto, excavable. *Aguas arriba nunca se exploró. ¡Podría unirse con una gatera de Gabinarraca!*

* La **"Grieta Imposible"** (CR054) se localiza 50 a 75 m. aguas arriba de la Boca Potrero (en la superficie), en la margen derecha de una quebradita. Es una grieta angosta (0,50 Cm. x 3,25 m.), explorada por unos 5 m. hasta los -3,50 m. de Prof. Ahí habría que excavar el piso, en arena-piedrilla. El agua pasa. En Noviembre 2007, el GEA procedió a la "marcación" (*Dye-tracing*) de estas aguas y se comprobó que resurgen en la Sala N° 2 de Gabinarraca, luego en el sector de Los Baños y por último en la Sala N° 1. Se estima que con ello se agregaron unos 200 m. a esta caverna, desgraciadamente casi todos impasables para seres humanos.

* El **"Pozo de las Garrapatas"** (CR056) es *muy prometedor*. Se localiza unos 600 a 800 m. *lineales* al Este o ESE de la antigua casa de los Solís, en una hondonadita boscosa en medio de pastizales. *¡Hay mucha garrapata, de ahí su nombre!*

Es una dolina de 15 a 20 m. de diámetro. Se bajan 8 m inclinados a -30°, hasta tocar roca muy filosa; hay una Boca de 0,50 m. de ancho x 2 a 2,50 m. de largo, bastante estrecha en el primer metro de descenso Luego "se acampana" a unos 5 por 3 m. de diámetro y cae -10m. hasta una quebrada interna, con rumbo NW a SE. No se ha descendido.

Las anteriores son las principales cavidades por explorar, en ese sector.

Con menos posibilidades, se pueden intentar estas:

* La **"Boca Gigante del Lodo"** (CR055), 800 m. al NW de la casa de los Solís, a unos 400 m.snm.

* La **"Gatera sin Aire"** (CR059), 700 m. al NE de la casa de los Solís, a 350 m.snm.

* La **"Caverna de las Raíces"** (CR060), sobre la quebrada El Túnel, 200 m. aguas abajo del puente de los Menonitas, en La Tigra de Venado, a unos 390 m.snm.

Hasta aquí lo referente a Incógnitas Pendientes en la Localidad a): **Q. El Túnel**.

2- Sub-localidad b): Río La Muerte (1.C.b.).

Las exploraciones en esta localidad se han limitado a una sola visita realizada en Septiembre de 1996, en la que se dispuso de muy poco tiempo. Se contó con la gentil participación del dueño de la finca, don Víctor Julio Solís, así como la de su hijo César y de un tío.

Durante la visita, de 6 horas, se partió de la casa de don Víctor, se bajó al río La Muerte, por el que se continuó aguas abajo; luego se ascendió por bosquecillos y tacotales, hasta que llegamos a la primera caverna.

Esta fue bautizada "Caverna Vainicón", a 300 m.snm, con el N° CR067. Se exploraron los 475 m. de longitud (Aprox.) que tiene, sin mapearla. El desnivel es de "hasta -12 m."

Esta caverna sería el final de un sistema de unos 600 m. de largo comprobado (en la superficie), que se iniciaría a la par del *Camino de En Medio* y moriría en el propio río La

Muerte (800 a 900 m. de extensión, y un desnivel entre punta y punta de unos 85 m, medidos entre los 340 m.snm, arriba y los 255 m, abajo).

En esa distancia, se visitaron 4 aberturas mas, registradas con los números:

° CR068: "Pozo de los Troncos" (y dolina).

° CR069: "Sima del Talud" (¿caverna?).

° CR070: "Caverna de la Catarata".

° CR071: "Sima del Aguacero" (y dolina).

La segunda y la tercera se consideran prometedoras. La característica común es que en todas circula una cierta cantidad de agua. Aparte de las 5 visitadas, hay varias dolinas más, numeradas 3, 5 y 6, la primera al parecer ciega; las otras 2 no se visitaron. En Enero de 1996 se nos había hablado de un posible pozo en ese sector. Sobre el cauce del río La Muerte se observó karst incipiente, en ambas márgenes, mucho lapiáz de grandes dimensiones, y en lo que es el río en sí, multitud de bloques, ya sea caídos o arrastrados. Por eso, hay que explorarlo, río arriba, hasta averiguar el origen de las rocas.

Hasta aquí el detalle. Hay que realizar más visitas, para mapear lo recorrido y terminar las exploraciones.

3- Sub-localidad c): Finca Ramírez (1.C.c.).

Esta Sub-localidad ha sido explorada tan sólo una vez por Anthros, el 19 de Enero de 1997. En esa ocasión se localizaron en unas cuantas horas 8 aberturas, de las cuales sólo 4 resultaron penetrables, a saber:

- CR072 - Gruta "La Divina" (Pequeñita, derrumbada, con "Diente de Perro").
- CR073 - Sima "La Prometedora" (Llega a -7m. y hay derrumbe, pasable).
- CR074 - Sima "Enredapelo": (Baja -25m. de un lado, con rampa a 60° al otro).
- CR075 - Sima "La Tapada" (Un derrumbe excavable impide el paso).

Las elevaciones snm. de esas Bocas son: 135 m, 165 m, 185 m. y unos 150 m.

La Sima "Enredapelo", casi a 200 m. de elevación, provee un excelente punto de observación. Para empezar, la Sima en si se abre en una dolina de casi 20 m. de circunferencia. De un lado cae vertical por -25 m.; del otro es una rampa inclinada a -60°, hasta convertirse en un pocito de 8 x 4m. Desgraciadamente, está taponado.

En Febrero de 1997, Luis A. Murillo, esposo de la señora de La Soda del centro de Venado, nos dijo que la había bajado y que "el tapón es grande". Ese mismo Sr. Murillo informó que alrededor de la Boca de la "Enredapelo" encontró "*trozos de cerámica indígena labrada y coloreada*", los cuales vimos, en su casa.

Desde esas alturas se divisa un panorama de decenas de agujeritos de colapso, pequeños, de 2 m. x 1 m, y más allá, algunas aberturas mayores, se cree que ciegas o taponadas. Pero en la lejanía (1 Km.) se apreciaron varios valles ciegos de mediano tamaño, y uno pareció albergar algún tipo de cauce.

Se nos habló de "aguas que surgen y aguas que se consumen", y que eso se aprecia en un área grande, por lo que una revisión de la fotografía aérea vertical revelaría grandes sorpresas.

Tómese en cuenta que ya en 1969 se había informado de que en la finca de los Jiménez, sita en ese lugar, había una o varias cavernas.

4- Sub-localidad d): Finca & cerro La Mina (1.C.d.).

No hay mayor información que brindar.

G. Obando (1986), en su obra B-20, nos proporciona el primer dato.

"...las calizas aflorantes cerca de la intrusión del dique del Cerro La Mina, muestran metamorfismo de contacto, evidenciado por una re-cristalización fuerte..."

El dueño de la Finca La Mina es don Fabio Murillo, quién vive en Venado centro, donde tiene una pulpería y un bar con salón de pool.

El Cerro La Mina se observa bien desde el camino Venado-La Tigra, y tiene toda la apariencia de *una torre kárstica*, con lo cual coincidieron los geólogos de la NSS. No se ha visitado. Sin embargo, el arroyo interno que hay en la caverna "Menonitas" circula hacia el Nor-Este (por 1 Km. aproximadamente), en *línea y en dirección* hacia donde nace la quebrada La Mina. Sólo 3 Km. de distancia de uno a otro.

El término *metamorfismo* indicaría la presencia de rocas metamórficas, entre otros los mármoles.

5- **Sub-localidad e): La Tigra** (1.C.e.).

Sobre esta sección casi no hay información.

En el libro sobre el Karst de Venado de este autor, en la sección 6.2, inciso J, se informa que en la finca del Sr. Carlos González, localizada 2 Km. al ESE de La Tigra, habría una caverna. Su ubicación sería cerca de las nacientes de la Quebrada La Tigra., dentro del cuadrante 80/81 horizontales y 49/50 verticales.

Durante la gira de exploración realizada por el GEA en Febrero de 1997 se observaron un poco más allá, hacia el W y el SW del pueblo de La Tigra, un par de fenómenos que aún desde 500 m. de distancia no dudamos en calificar como dolinas kársticas.

6- **Sub-localidad f): Bella Vista** (1C.f.).

Esta localidad es la más nueva de todas. Se visitó muy a la ligera el 18 de Enero de 1998. Aquí únicamente se ha explorado la caverna del "Brujo Cubero", a 480 m.snm, con el N° de Catastro CR008, de -11,60 m. de profundidad y 29,50 de desarrollo horizontal, con una DT de 41,10 metros. Se levantó un plano bastante detallado.

Su posición por coordenadas, por el método del IAGS es: 3247-I-79/1,5/54/5,5 en La Esperanza de Venado, cerca de la Quebrada Pavas.

Se nos informó de otra cavidad cercana, localizada unos 500 m. al Norte, donde termina un bosquecillo. Tendría entrada y salida, y por ella circularía un arroyo. No es grande. Podría tener alguna relación con las aguas de la anterior.

Conclusiones.

El área kárstica de Venado de San Carlos definitivamente está "en crecimiento", en lo cuantitativo. Hoy en día se contabilizan 27 cavernas (muchas apenas en proceso de exploración) más un mínimo de 8 informes importantes por corroborar, sin contar lo que se averigüe después de un poco de "relaciones públicas" con los pobladores.

Los sectores donde se debería concentrar la exploración son:

- 1- La Tigra de Venado: Varias dolinas mas la caverna de Finca González.*
- 2- La Finca La Mina: Alrededores del Cerro, el dique y el metamorfismo.*
- 3- La Finca Ramírez.: Los valles ciegos y las dolinas y excavar lo taponado, así como determinar si hubo presencia indígena.*

LA FILA COSTEÑA

Por: Carlos Goicoechea

La Fila Costeña es una de las particularidades más interesantes de la geografía costarricense. Se puede decir que es un fenómeno aislado y único.

A "grosso modo", se desarrolla longitudinalmente entre los 9° 15' de Latitud Norte (El camino entre San Isidro y Dominical) y los 8° 35' por el Sur, justo en el cauce del río Chiriquí, República de Panamá. Es decir, unos 160 Km. de largo. La anchura, en este caso, no es un asunto determinante, pero es bastante variable.

Con base en esos datos, se podría decir que el calificativo "fila" no es aplicable en este caso. El verdadero término sería "(Sub) **Cordillera Costeña**" de Costa Rica. Fila es el apelativo tico de serranía, sierra, cadena o incluso "sucesión relieves".

Costa Rica se desarrolla longitudinalmente con una inclinación de NW a SE, y su característica mayor es tener una sola gran cadena montañosa central: La Cordillera de Talamanca. Esta a su vez determina dos vertientes hidrográficas: Pacífico (al SW) y Atlántica, al NE. La Cordillera en si actúa como divisoria de aguas.

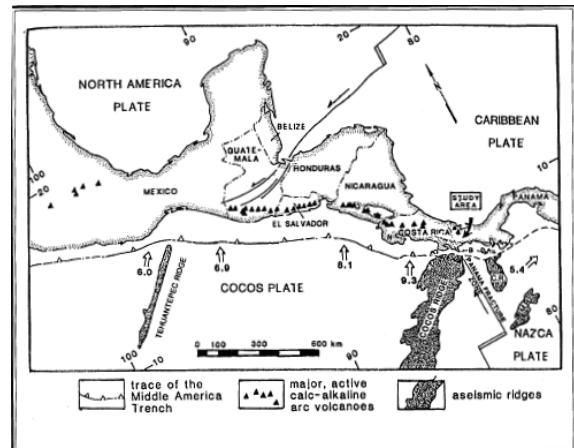


Pero la Sub-cordillera Costeña rompe con esta norma, y crea a su vez otras dos Sub-Cuencas: La del mar Pacífico, por el suroeste, y la del río Pacuare/General/Terraba, por el noreste.

Otra peculiaridad orográfica de esta Sub-Cordillera es la forma en que descienden sus laderas: Del lado Pacífico, la gradiente es muy elevada, y en pocos kilómetros pasa de los cero metros (nivel del mar) a los 1.200 y 1.600 m.snm. del Vértice Uvita y la Fila Cruces. Lo contrario sucede en la vertiente Este, donde los ángulos de caída se puede decir que son gráciles, es decir, de menor monto.

Si examinamos la "toponimia" (los nombres) que se dan a lo largo de esta "Fila" Costeña, vemos que está constituida a su vez por decenas de filas, o sub-filas. Esto apoya la posición de que en realidad es una Sub-Cordillera que se subdivide en filas y "filitas". Estando el eje principal orientado NW/SE, las filas y filitas se agrupan en forma perpendicular, o sea, de Norte a Sur, aproximadamente, conformando una telaraña de ríos, quebradas y arroyos.

Esta Sub-cordillera se puede dividir en dos tramos: Norte y Sur. La división la estableció el cauce del río General/Terraba, que oradó la roca sedimentaria y excavó un gran cañón de salida a lo que se llama el Gran Valle del General.



After Corrigan, Mat, and Ingle—GSA Bulletin, vol 102 (1990)

Figure 5.4 Location of tectonic plates

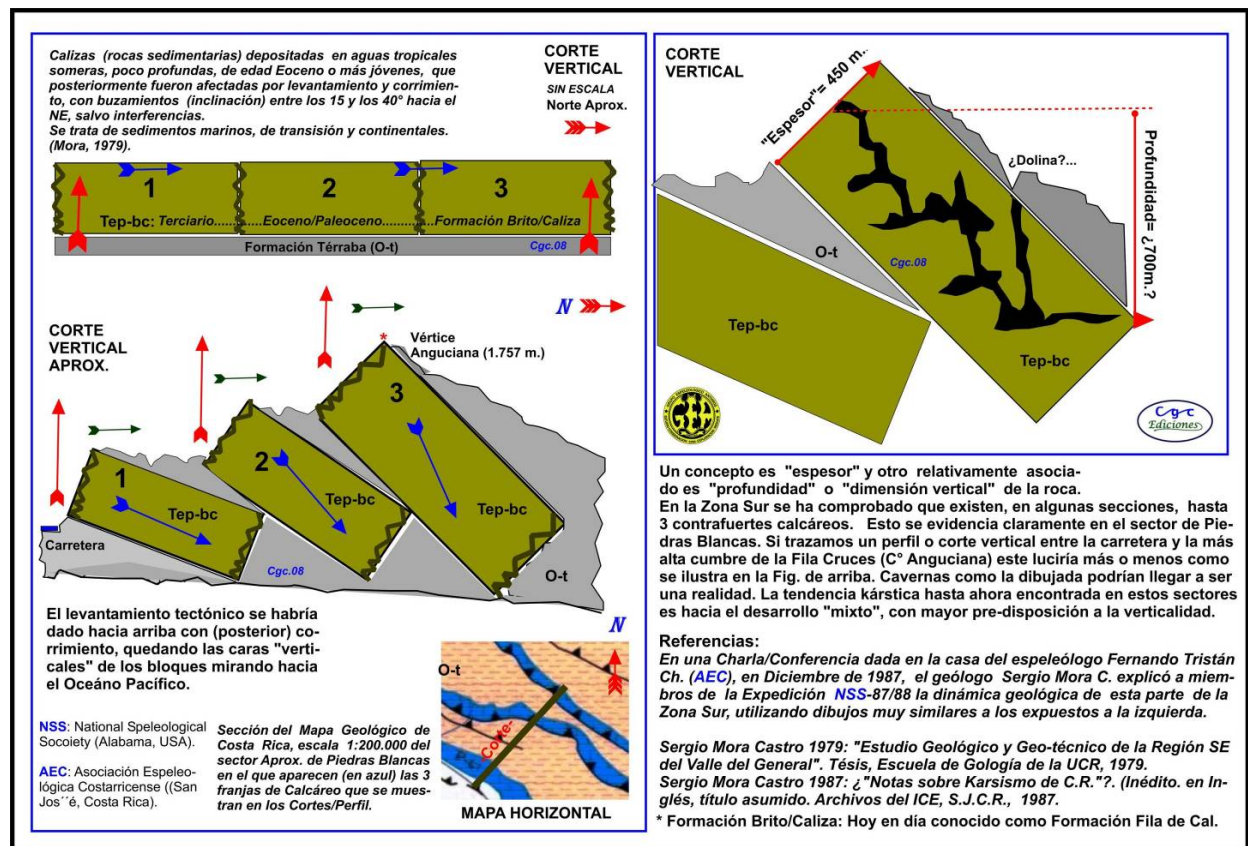
¿Cuál fue la causa de ese ordenamiento peculiar, qué determinó que la caída hacia el Oeste fuera brusca y hacia el Este moderada?...

La Geología nos dice que fue a causa del fuerte tectonismo que afectó (y afecta) a esa zona, ya que ahí se da la conjunción de 3 grandes placas tectónicas: Caribe, Cocos y Nazca. Justo en las afueras de Punta Burica se encuentra la llamada Zona de Fracturas de Panamá, un sitio tectónicamente activísimo.

Después de la depositación en aguas someras de los materiales que originaron el bloque calizo, este fue levantado y corrido, lo que produjo resquebrajamiento y basculamiento en grandes secciones. La hipótesis nos dice que dicho movimiento fue de Oeste a este y que se formaron (al menos) 3 enormes bloques que quedaron inclinados "como a 40°" y con su cara más violenta mirando hacia el lado del océano Pacífico (Ver figura).

Entre una y otra capa se fueron formando vallecillos de relleno, que "ocultaron" la caliza. Este fenómeno se dio fuertemente a partir del río Térraba hacia el Sur, siendo más notorios a partir de más o menos Chacarita/Piedras Blancas de Osa.

Hacia el Norte, más arriba del Térraba, pareciera haberse dado un fenómeno de mucha menor envergadura, levantándose tan sólo un bloque, que constituye la Fila/Cordillera Costeña Norte, siempre con su cara escarpada mirando hacia el mar. Inmediatamente después de la costa, el relieve se alza abruptamente, en muy pocos kilómetros.



Los geólogos asignan a toda esta caliza una edad generalizada de Eoceno Medio a Eoceno Superior, y la clasifican como Formación Brito-Caliza, y más recientemente como Formación Fila de Cal. Estos sucesos habrían ocurrido alrededor de unos 25 millones de años atrás (Aprox.). Muchos pero muchos miles de siglos después se habrían comenzado a formar las cavernas.

GEOLOGÍA del Calcáreo, Costa Rica.

Por: Carlos Goicoechea

Estudiando dos mapas a pequeña escala publicados por la Facultad de Geología de la UCR (ECAG), se consiguieron las siguientes notas:

Mapa Nº 1: Depósitos de caliza y travertino en CR: (17 sitios)

- 1-Formación El Viejo, Guanacaste NW.
- 2-Calizas de la Formación Venado, San Carlos de Alajuela.
- 3-Formación El Viejo, al N. de Barra Honda, Guanacaste.
- 4-Caliza de Barra Honda de Nicoya, Guanacaste.
- 5-Travertino de La Palmera, San Carlos, Alajuela.**
- 6-Calizas del Cerro Congo, Colorado de Abangares.**
- 7-Travertino de Hidroeléctrica Nagatac, entre San Ramón y Barranca.**
- 8-Formación San Miguel, Valle Central.
- 9-Travertino (y caliza) de Navarro de Orosi.
- 10-Unidad Parrita, 40 Km. N. de Damas, Sector Dota.
- 11-Calizas (arrecifales) en Quepos.**
- 12-Formación Las Ánimas, al E. de Turrialba.**
- 13-Calizas de Bajo Millas, al ENE de Las Ánimas (Atlántico).**
- 14-Calizas de Alto Corozal, contiguo a Bajo Millas, Atlántico.**
- 15-Calizas Formación Río Banano, Limón.**
- 16-Fila de Cal, Unidad Cajón, Zona Sur.
- 17-Calizas de la Formación Golfito (¡Cretácico!).**

Mapa Nº 2: Manifestaciones kársticas en CR: (15 sitios).

1. a-Barra Honda de Nicoya, Guanacaste.
2. b-Mal País, Península de Nicoya, Puntarenas.
3. c-Venado de San Carlos, Alajuela.
4. d-Colorado (Cerro Congo) de Abangares. (15 Km. al E.de Chira), Guanacaste.
5. e-Azul de Turrialba.
6. f-San Miguel y Patarrá, Valle central.
7. g-Providencia de Dota, Cerro Vueltas. San José.
8. h,i,j-Damas & Río Blanco & Puerto Cortés, Puntarenas.
9. k-Faralla de Pérez Zeledón, San José
10. l-Mohín y cercanías, Puerto Limón.
11. m-Fila Grisera, Fila Costeña NW, Puntarenas.
12. n-Cajón de Terraba, Zona Sur, Puntarenas.
13. o,p,-Filas Culebra y Grisera Sur, Fila Costeña Sur, Puntarenas.
14. q-Sector de Río Corredores., Zona Sur, Puntarenas.

Nota: En azul las informaciones que se consideran novedosas.

Nota: Damas, Río Blanco, Faralla, Providencia, Cortés y otros podrían integrarse como uno.

Nota: la Fila Costeña completa, desde el Terraba hasta Panamá es una sola pieza calcáreo-kárstica. Griserá, Cajón, Culebra y Corredores son sólo los más estudiados.

Notas:

-De "Biología, Nielsen", se reporta 1 caverna, 4 Km. al SW de Moravia de Chirripó.

-De "Biología, Tschinkel" se reporta 1 cueva 2 Km. al W. de Heredia (¿volcánica?).

GEA: ACTIVIDADES REALIZADAS

Curso de Espeleología Nivel I

Por: María Fernanda
Espeleóloga GEA

Siempre desde pequeña había sentido la curiosidad de entrar en una caverna, me llamaban mucho la atención. Tal vez esto surgió por influencia directa de mi padre, ya que a él siempre me contaba sus anécdotas en las cavernas y veía el entusiasmo con el cual lo hacía, me lo contaba como una gran experiencia. Después decidí estudiar Geología, con lo cual creció mi interés en el tema, ahí mismo conocí un amigo, Andrés Ulloa, que me comentó acerca del **Grupo Espeleológico Anthros Costa Rica Grotto**, me explicó acerca del grupo y todos los temas relacionados con cavernas que allí se toman en cuenta. Fue una gran noticia ya que desconocía la existencia de algún grupo que tuviera como tema de interés la exploración de cavernas y cuevas. Quede muy entusiasmada con la noticia, de una vez me dije yo quiero saber todo acerca de esto, fue entonces cuando Andrés me informó acerca del Curso de Espeleología Nivel 1, impartido del 10 al 22 Marzo 2009 con 4 lecciones teóricas y 2 salidas de campo. Fue un curso bastante intensivo se trataron diferentes temas con cada una



Primera salida de campo.
Punto Fierro, Cartago 2009.



Segunda salida de campo. C. Sabat, Andrés U., M^a Fernanda J. y Xinia G. debajo de la falla. Caverna Corredores, Ciudad Neily 2009 (Foto: S. Trescott).

de las charlas impartidas por los integrantes del grupo, aprendí teoría necesaria e importante en la práctica de la espeleología. Pusimos a prueba por primera vez los conocimientos aprendidos de vertical en la primera salida de campo en

Cartago, fue lleno de emoción por parte de nosotros los alumnos, una experiencia maravillosa, llenó mis expectativas ya que lo disfrute demasiado, y esto sin haber entrado todavía a lo más esperado del curso: las cavernas! El fin de semana siguiente llegó la segunda salida de campo, directo hasta Ciudad Neily. Un viaje cansado pero por suerte me encontraba con buena compañía de mis amigos Marcela, Andrés y Ronald,

además íbamos en caravana con Erick "El Capi", Gaby y los dos niños. Alrededor de las

11:30 p.m. del viernes llegue a mi destino, la casa de don José Alfaro; con prisa busqué lugar para colocar mi tienda de campaña pues al día siguiente nos esperaba una gran aventura en el mundo subterráneo. Tempranito en la mañana del sábado, nos dirigimos al Rio Corredores para emprender la caminata hasta la entrada de la caverna Corredores, de paso nos refrescamos en una poza que nos tentaba ya que hacía mucho calor, no pasó ni un segundo cuando ya estábamos todos disfrutando del agua. Al llegar a tan esperado lugar me encontraba con muchas ansias por entrar, cuando ingresé a la caverna quedé admirada por tan espectacular paisaje ies asombroso las formaciones que ahí dentro se pueden encontrar!, la historia que cuentan, todos los pasajes anchos y angostos son dignos de admiración, todos los organismo que habitan ahí dentro y su diferente forma de vida y adaptación a condiciones tan distintas. Claro tampoco podía faltar la sesión fotográfica por parte de Scott, tenía que capturar los mejores lugares que nos ofrece la caverna. Al haber terminado el recorrido emprendimos el viaje de vuelta

donde don José Alfaro. Sorprendida de nuevo por la aventura, ya que decidimos salir por la montaña, porque al haber llovido se tornaba peligroso salir por el rio. Y fue algo que me entusiasmo mas, no terminaba de decir lo bueno que había sido el curso cuando me ponían mas "aperitivos". Lastimosamente el subir por la montaña fue toda experiencia grandiosa en lo que a mí respecta, pero no fue así para todos ya que el camino es bastante empinado y un poco largo se dificultó para uno de nuestros compañeros, el cual tuvo que recibir atención médica. Esta situación a pesar de ser mala fue una gran oportunidad para ver la calidad de grupo al cual estaba queriendo formar



Segunda salida de campo: C. Sabbat, Andrés U., M^a Fernanda J. y Xinia G. debajo de la falla. Caverna Corredores, Ciudad Neily 2009(Foto: S. Trescott).

parte, al demostrar estar preparados ante cualquier situación que se presente, con sus conocimientos de rescate lograron sacar a nuestro compañero de la montaña y ponerlo en atención medica correspondiente. Gracias a Dios todo salió bien y pudimos continuar con nuestra gira en Ciudad Neily. A pesar de la preocupación por nuestro compañero y su estado de salud nos tranquilizamos para poder aprovechar las charlas implementadas el sábado por la noche. Al terminar deseaba ir a descansar ya que al día siguiente nos esperaba otra gran y largo día, pero no obstante mis compañeros me tentaron a ir a despejarnos un rato, invitación la cual no podía negar así que nos fuimos y con el ritmo de la salsa y merengue nos pusimos a bailar unas cuantas. En la mañana del domingo estaba dentro del itinerario practicar vertical haciendo "rapel" en las cataratas de Abrojo, pero surgió la idea de ir a otras cavernas cerca de la zona, me uní a este otro grupo (José Alfaro, Andrés, Scott, Ronald y Marcela) que se dirigían hacia allá. Encontrar la caverna fue parte de la diversión ya que no sabíamos muy bien su ubicación, mientras tanto disfrute relajándome y refrescándome en media montaña metida en el rio, demasiado bueno. Al fin encontrada tan esperada caverna llamada EMUS, al entrar me percate de una vez que cada caverna cuenta cosas diferentes, todas las cavernas son diferentes y eso es lo que las hace tan increíbles, que hay un mundo subterráneo gigantesco por conocer. EMUS está llena de emocionantes pasajes con asombrosas cascadas, algo inolvidable de verdad, con pasajes tan estrechos entre el rio subterráneo y el techo de la caverna que la hacen la caverna más emocionante en la que he estado. Sabiendo que tenemos un mundo subterráneo por descubrir y tantas sorpresas que podemos



Segunda salida de campo: C. Sabat, Andrés U., M^a Fernanda J. y Xinia G. debajo de la falla. Caverna Corredores, Ciudad Neily 2009 (Foto: S. Trescott).

actividades que sean posibles.

encontrar entre sus paredes como no querer formar parte de este grandioso grupo. Fue una experiencia increíble, única y la guardo como una de las mejores que he tenido, pero esto no podría ser si no me hubieran acompañado las personas que formaban parte del Grupo tanto los alumnos como los instructores, son grandes personas, había gente de todas edades desde niños hasta personas mayores, esto fue parte clave de esta gran aventura. Ahora soy miembro activo de Anthros para formar parte de todas las

Curso de Vertical Nivel 2

**Por: Geol. Melissa Durán
Espeleóloga GEA**

Resumen: Los días 13 y 14 de junio se impartió el "Curso de vertical nivel 2", el cual se llevó a cabo en el Edificio Batalla & Asociados y en el puente sobre el Río Fierro, para un total de 24 horas teórico-prácticas. En las cuales se trataron temas de gran interés e importancia para poner en práctica el ascenso y descenso vertical, como lo son los anclajes, y algunas técnicas, entre ellas el paso de un anclaje artificial ascendiendo y descendiendo con fraccionamiento, el paso de desviaciones, paso de nudos en la cuerda, descenso con ascendedores, y ascenso con *prusiks*. Todo esto como parte fundamental de la exploración de cavernas, por lo que el "Curso de vertical nivel 2" represento un aporte a la espeleología en Costa Rica, ya que busco incentivar el interés, a los estudiantes, por esta rama científica que tanto tiene por descubrir y trabajar en el país.

El "Curso de Vertical Nivel 2". Este curso contemplo una serie de actividades, en donde se mezcla la práctica con la teoría de ascenso y descenso en vertical, enfocándolo a la exploración de cavernas, porque si bien es cierto el tema de mayor interés es la espeleología y la forma en que esta se practica en Costa Rica, así como incentivar a nuevos estudiantes a formar parte de un grupo de trabajo colectivo y activo en cuanto a la exploración de nuevas cavernas, a lo largo del territorio nacional e incluso internacional.

El programa del curso incluyo actividades para las cuales fue necesario e importante el trabajo en equipo, como lo fue la

preparación del equipo en la bodega para poder practicar en las instalaciones previstas, así como acomodarlo posterior a su uso.

Se realizó un examen teórico, como comprobación de conocimientos adquiridos en el curso 1, en las prácticas realizadas previamente al curso y en la lectura del libro Vertical de Allan Walrid.

Como parte de la práctica de técnicas de ascenso y descenso vertical, se llevaron a cabo las siguientes tareas (ver foto1):

- Paso de un anclaje artificial descendiendo – fraccionamiento.
- Paso de un anclaje artificial ascendiendo – fraccionamiento.

- Paso de desviaciones descendiendo y ascendiendo.
- Paso de nudos en la cuerda (ascendiendo y descendiendo)
- Paso de protectores de cuerdas (ascendiendo y descendiendo).
- Descenso con ascendedores.
- Ascenso con *prusiks*.



FOTO 1: Práctica en Edificio Batalla & Asociados, San José, Costa Rica

Las charlas expuestas, estuvieron a cargo de miembros activos de ANTHROS (ver cuadro 1). Los temas tratados fueron: sistemas de ascenso, nudos (lo que incluyó una práctica), cuerdas (mantenimiento y uso), factor de caída, seguridad en cuevas, anclajes e inspección, limpieza y almacenamiento de equipo. Esta última finalizó con el inventario del equipo.

El cuadro 1 muestra los títulos de las charlas impartidas con su respectivo expositor.

Cuadro 1. Charlas y expositores.

Análisis Video: SRT NSS	G. Quesada
Charla: Sistemas de Ascenso	
Charla: Todo sobre Nudos y Práctica de Nudos	C. Sabat
Charla: Todo sobre Cuerdas	G. Quesada
Charla: Factor de Caída	C. Sabat
Análisis Video: <i>Cave Safe</i>	G. Quesada
Charla: Anclajes	A. Ulloa
Charla: Inspección, Limpieza y Almacenamiento de Equipo	R. Ramirez
Charla: Técnicas de Fortuna	G. Quesada
Demo: Técnica de Auto-rescate	C. Sabat

El segundo día de trabajo se llevó a cabo en el puente sobre el Río Fierro en Ochomogo de Cartago (ver foto 2), este día se pusieron en práctica todos los conocimientos adquiridos en el curso. Se trabajó en equipos de 3 a 4 estudiantes con un instructor y se llevaron a cabo las siguientes tareas:

- Anclajes con Cintas
- Instalación de Protectores
- Instalación de *Spits*
- Armado de fraccionamientos
- Desarmado

Todas estas fueron evaluadas.



FOTO 2: Práctica en puente sobre el Río Fierro, Ochomogo, Cartago, Costa Rica.

Importancia del curso. La espeleología es una actividad que requiere una gran dedicación, tiempo y preparación. Si bien es cierto existen muchas aéreas de interés para los espeleólogos, pero todas ellas requieren de una serie de conocimientos básicos que son el inicio de toda una formación. Es por esto que es de vital importancia conocer y poner en práctica todos los conceptos aprendidos a lo largo de estos dos días de trabajo en que consistió el "Curso de Vertical Nivel 2", ya que este dio una idea muy clara de todo lo que abarca la espeleología, que esta debe llevarse a cabo de una manera responsable y segura, que es una actividad que llama a la investigación, que contempla ciencia y deporte, pero que no busca poner en riesgo la integridad física de sus practicantes.

Conclusiones. El “Curso de Vertical Nivel 2” le dio a los estudiantes herramientas básicas para iniciar su formación en el área de la espeleología y su práctica. Además se incentivó al grupo a seguir aportando a la espeleología costarricense, explorando e investigando los procesos kársticos, comunes en nuestro país.

Agradecimientos. A los instructores por su esfuerzo, dedicación y amor a la espeleología. Y a todos los compañeros que conformaron el grupo para el “Curso de Vertical Nivel 2” por el trabajo en equipo realizado durante esos dos días.

Lista de Participantes. Instructores: Gustavo Quesada, Mónica Lerici, Andrés Ulloa, Christopher Sabat. Estudiantes: Alberto Mora, Raquel Salazar, Scott Trescott, Eric Mora, Ronald Ramírez, Melissa Durán, Luis Roberto Aguilar, William Orozco, María Fernanda Jiménez, Ana Marcela Barber y Kenneth Brenes (ver foto 3).



FOTO 3: Entrega de títulos del “Curso de Vertical Nivel 2”.

Exploración Pozo del Chispero

Por: **Gustavo Quesada**
Espeleólogo, GEA

El 28 de junio, Jose Alfaro y Gustavo Quesada en búsqueda del Pozo Armado, recorrieron una parte de la finca de la Familia Arguedas en espesa parte de la montaña. Sin éxito en encontrar dicho pozo, el cual se había dejado pendiente de explorar por la falta de un equipo de armado que por "despiste" nuestro amigo Franz había dejado en la bodega, pues se decidió seguir explorando la zona, fue cuando Mauricio Arguedas nos indicó la existencia de otro pozo, el cual se localizó y se decidió explorar. El pozo estaba rodado de lapiáz muy puntiagudas y filosas, por lo cual se tuvo mucho cuidado en todo momento durante el armado. Se echó al azar quien bajaba de primero y entonces Gustavo fue el afortunado, tremenda sorpresa le esperaba.

Los primeros metros eran puros filos de rocas colapsadas de la superficie, se continuó descendiendo el pozo, que tenía forma de cilindro con unos 3 metros de ancho, cuando de pronto a 8 metros del descenso y justo al lado derecho de Gustavo se encontraba una culebra Terciopelo escalando el pozo...!tremendo susto!

Inmediatamente Gustavo pensó que si descendía al fondo el pozo y la culebra se resbalaba durante la escalada, le podía caer encima y lo picaba. Lo cual era muy factible pues la roca ya en esa parte era muy lisa por el efecto del agua, entonces gritó a Jose: "...mae, una culebra... mándeme el machete". En ese momento la culebra tomó posición de ataque, y fue cuando Gustavo volvió a gritar: "mae... me va morder...!!!", pues asumió que ya se le tiraba encima, sin embargo Jose se apresuró para enviar el machete y empezó a bajarlo con una cuerda extra, entonces la culebra se distrajo cuando le pasó cerca la segunda cuerda con el machete amarrado en la punta. Gustavo tomó el machete y se dispuso a tratar de golpear la culebra, fue ahí cuando cada vez que golpeaba la pared salían chipas por todas partes, hasta que logró golpearla y que cayera al fondo del pozo; en ese momento le volvió el alma al cuerpo.

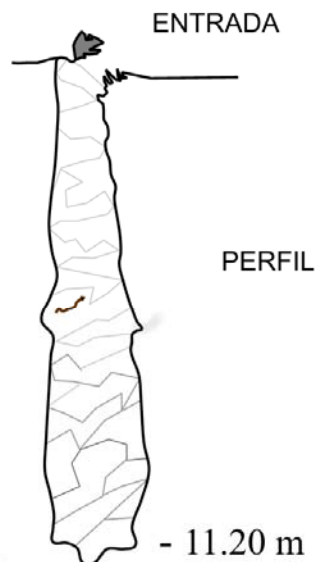
POZO DEL CHISPERO

ALTOS RIO ESQUINAS, PROVINCIA DE PUNTARENAS
COSTA RICA



www.anthros.org

REGISTRO KARSTICO NACIONAL
RKN No. CR252



Topografía: G.Quesada, J.Alfaro

Dibujo: Gustavo Quesada

Fecha: 28 Junio 2009.

Longitud total: 11.20 metros

Profundidad máxima: - 11.20 metros

Coordenadas CR Lambert Sur: 583.972 y 289.718

El nombre de la caverna debe al chispero que salía de los golpes del machete contra las paredes del pozo tratando de alcanzar una serpiente que amenazaba el descenso del espeleologo por el pozo.

Derechos de autor, 2009. Gustavo Quesada.

Ninguna copia de este plano puede ser reproducida sin permiso del autor.

Federación Costarricense de Deportes de Montaña (FECODEM)

Por: Lic. Edgar Usaga
Presidente FECODEM

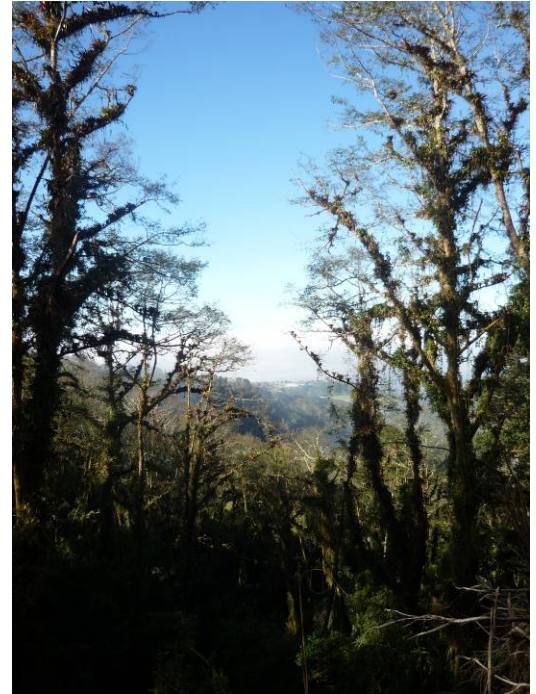
Recientemente, durante la realización de la Asamblea Anual de la FECODEM, comentábamos entre otras cosas sobre la importancia de la participación de uno de nuestros miembros en el Congreso Mundial de Espeleología. Resulta ser que dicho participante es además uno de los miembros del grupo que dio origen a nuestra Federación en Costa Rica, lo cual unido al interés en apoyar la revista EICR, convienen a ser una buena oportunidad para traer al contexto actual la forma en que llegamos al presente, así como aquello que nos espera en el futuro cercano, tanto en proyectos nacionales como en la relación con otras organizaciones en el campo internacional.

Así las cosas, es mi interés particular no solo presentarles una reseña tanto sobre lo que formalmente es como lo que puede llegar a ser la Federación, además abrir un espacio para que quienes de una u otra forma se relacionan con estas actividades, puedan participar de aquellas cosas que en la realidad dan forma a una organización deportiva como esta, constituyendo la base para lograr el desarrollo de proyectos a partir de la planificación interna o bien por iniciativa de quienes en los distintos grupos, se plantean la posibilidad de una nueva acción concreta.

A manera de reseña histórica, hace algunos años, iniciamos en Costa Rica un proyecto para incorporar a nuestro ámbito, una organización que reuniera a personas y grupos formalmente organizados que se dedican a la práctica de distintas disciplinas asociadas con la montaña, tales como la Espeleología, Montañismo, Escalada Deportiva y afines.

Con esta consigna, luego de un arduo proceso de investigación, reuniones y trabajo creativo, se constituyó en el año 2005 la Federación Costarricense de Deportes de Montaña – FECODEM, entidad que desde entonces, según lo establecen sus estatutos, representa, coordina, dirige y apoya todo lo referente a las distintas disciplinas de montaña en Costa Rica, estableciendo un aspecto sin igual en la historia de los deportes de montaña en el país. Sin embargo dejando las formalidades estatutarias, lo cierto es que lo que allí se encuentra no es más que el conjunto de ideas o propuestas que visualizamos para llegar a un futuro mejor en cada disciplina deportiva y que por tanto, está sujeto a ir cambiando en el tiempo, buscando siempre las mejores alternativas a partir del aporte de todos los que conforman la Federación.

Desde entonces, cada día hemos aprendido algo nuevo sobre la difícil tarea de dirigir una Federación Nacional con la mínima asesoría pero con la mayor voluntad. Cada nuevo reto ha significado una lección sobre la forma en que se deben o no plantear una serie de acciones que nos lleven al objetivo deseado. Esta condición, lejos de un juego de palabras, representa uno de los grandes temas cuando se inicia con este tipo de organización: seguir adelante a pesar de todo, luchar sin desistir, valorar sobre todo la experiencia adquirida a cada paso sin olvidar que las cosas no siempre resultan como se quiere en el presente pero que en el futuro solo dependen de nosotros.



Faldas del Volcán Irazú, Irazú Skyrace.
Foto: E. Usaga



FECODEM
FEDERACIÓN COSTARRICENSE
DE DEPORTES DE MONTAÑA

De esta forma, en los últimos años, algo que nos mantuvo sobre el camino trazado fue el propósito de seguir sobre acciones concretar y encadenadas una con otra, de manera tal que solventar una necesidad se convertía además en una nueva pequeña victoria en cuando a nuestras capacidades como organización.

En esta misma línea, sin duda son muchas las labores que se ocupan para sacar adelante una Federación nacional, sin embargo algunas de las más importantes desarrolladas en los últimos años requieren de grandes esfuerzos a fin lograr la consolidación de una base suficientemente firme y amplia como para crear mejores condiciones hacia el futuro.

Este esquema de trabajo nos llevó a promover aspectos que van desde la consolidación de una imagen propia, tanto en tipografía como en aspectos de comunicación, como a la generación de planes de trabajo anuales, que en la mayoría de los casos tratamos de seguir con la mayor fidelidad; además se obtuvo la representación nacional de las distintas disciplinas de montaña asociadas a la FECODEM, se logró mantener una política de exoneración de impuestos de salida para los representantes nacionales en el exterior, apoyo a la participación de delegaciones en congresos, encuentros y seminarios, establecimiento de vínculos internacionales con distintas organizaciones, adquisición de activos tanto para labores administrativas como deportivas, y muchos otros que hicieron que poco a poco lo que había iniciado como un ideal se convirtió en la realidad actual de la Federación Costarricense de Deportes de Montaña.



Campeonato Nacional de Escalada Deportiva – La Cumbre
Foto: E.Usaga

Otro aspecto importante que ha conformado la identidad de nuestra organización lo constituye uno de los ejes primordiales que nos trazamos desde un inicio: escuchar y apoyar a quienes tengan la voluntad de aportar algo. Muchas veces las cosas dependen solo de la iniciativa para dar el primer paso, no importa dónde o cuándo, lo cierto es que si alguien tiene una idea y la motivación para llevarla adelante, esta merece de nuestra atención y colaboración.

No obstante lo anterior, algunos de nuestros mayores retos los han constituido la diversidad de actores e intereses, que sin duda convergen en una necesaria apertura y flexibilidad para integrar en una sola Federación todos los enfoques o propuestas de cada disciplina. La prueba ha sido exitosa, pero sin duda los mayores retos están por venir ahora que la FECODEM comienza a caminar con mayor fuerza.

Para el futuro nos hemos trazado una serie de objetivos claros que nos llevan al desarrollo en cinco ejes principales:

Relaciones internacionales: vinculación formal en todas las disciplinas de montaña con organizaciones como las Federaciones internacionales, Confederaciones deportivas, Uniones o similares, con la correspondiente participación y gestión de iniciativas ante dichos entes. Así como la participación activa en seminarios y otros foros.

Formación técnica y acreditación: organización, participación y coordinación de actividades de formación técnica en las distintas áreas relacionadas con las mejores prácticas en cada disciplina. Además de generar un proceso exitoso para establecer las acreditaciones nacionales mediante cursos técnicos estandarizados.

Actividades deportivas y competitivas: Organización y/o participación en actividades deportivas y competitivas en el campo nacional e internacional, tales como los campeonatos de escalada deportiva, las competencias por montaña, actividades de proyección a la sociedad y otros dentro de los alcances de la Federación.

Gestión financiera y relaciones comerciales: Relaciones comerciales con empresas bajo esquemas de participación de marca, publicidad y otros. Así como la generación de recursos económicos mediante la recaudación de fondos con beneficios fiscales para entidades privadas.

Relaciones interinstitucionales y generación de servicios: comprende la generación de convenios de cooperación con distintas entidades, así como el desarrollo de iniciativas de trabajo conjunto con beneficio para todas las partes en temas como ambiente, educación técnica, seguridad y otros. Así como la implementación de nuevos espacios y servicios que generen valor agregado para los miembros de la FECODEM, tanto a través de medios electrónicos como por productos de uso común para cada disciplina.

En suma, el proceso que inició hace algunos años comienza a tomar un rumbo a objetivos mayores para su desarrollo en el futuro, el resultado sin duda dependerá del empeño y la voluntad de todos, con el aporte y la participación de cada miembro de los grupos que conforman la FECODEM. El futuro depende de todos, así que adelante, el límite solo está en nuestros propios pensamientos...



Expedición al Volcán Cotopaxi – Ecuador. Foto: E.Usaga



Curso de Medicina y Rescate en Montaña – Ecuador.
Foto: E.Usaga



Abierto de Escalada – Evento Turubari. Foto: E.Usaga

ACTIVIDADES FUTURAS DEL GEA-ANTHROS

FECHA	ACTIVIDAD
19 Julio	Gira a la Caverna Gabinarraca para recaudación de fondos
29 Agosto	Taller de Primeros Auxilios
12-13 Setiembre	Exploración de cuevas en la zona norte
29-30 Setiembre	Exploración de cuevas en la zona sur
31 Octubre	Taller de Rescate en cuevas
28 Noviembre	Exploración de cuevas zona de Puriscal
8 Diciembre	¡FIESTA NAVIDAD ANTHROS!

Para mayor información visite: www.anthros.org

CLASIFICADOS Y ANUNCIOS



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 diseñando para cavernas con ríos y alta humedad. En los lugares más importantes tiene de dos a cuatro capas de material para mayor durabilidad y protección, y pegas vulcanizadas.



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

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, resisten cualquier aguacero!. Tenemos dos modelos Expedition Asym (\$180) y Scout (\$130). Hay descuentos por cantidad!



También trajimos un accesorio por si les interesa: snakeskin (\$15).

Más artículos para la venta en www.anthros.org

CONTACTENOS:

Para ordenar su maletín favor contactar: 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.

ANUNCIOS!!!



El Proyecto ICEKE hace un llamado a instituciones académicas y científicas a afiliarse a la red, así como colaboradores que quieran ayudar con este proyecto en Centroamérica. Contáctenos: proiceke@gmail.com

Esta revista es un espacio abierto para la divulgación de temas relativos a la espeleología en Centroamérica

Para recibir la revista favor escribir a: informe@anthros.org

Si está interesado en colaborar, comuníquese con:

informe@anthros.org

Gracias por leer **Espeleo Informe Costa Rica**.

Comisión Editorial: Carlos Goicoechea, Gustavo Quesada, Ferdinando Didonna y Andres Ulloa.

Colaboraciones: Karen Trinidad Consuegra, Lucrecia Gordillo, Nancy Mollinedo

Diagramación y Fotografía: C. Goicoechea y G. Quesada

Foto Portada: Gustavo Quesada

San José, Costa Rica 2009
Ediciones Anthros©

PATROCINADORES



FECODEM
FEDERACIÓN COSTARRICENSE
DE DEPORTES DE MONTAÑA