

CUEVAS Y CARSOS



1984

CUEVAS Y CARROS



EDITORIA MILITAR
LA HABANA, 1984

La redacción del presente título estuvo a cargo del colectivo de autores.

© Antonio Núñez Jiménez, 1984.

1985
Edición conmemorativa
del XLV Aniversario de la
Sociedad Espeleológica de Cuba

EDITORIA MILITAR
del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
Calzada de Güines, Km 10 1/2, San Miguel del Padrón
Ciudad de La Habana, Cuba

CUEVAS Y CARSOS

Por los miembros de la Sociedad Espeleológica de Cuba:

ANTONIO NUÑEZ JIMENEZ,,

Doctor en Ciencias Geográficas, Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba;

NICASIO VIÑA BAYES,

Candidato a Doctor en Ciencias Geográficas, Investigador Titular del Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba;

MANUEL ACEVEDO GONZALEZ,

Profesor Titular, Facultad de Geografía, Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona";

JOSE MATEO RODRIGUEZ,

Candidato a Doctor en Ciencias Geográficas, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana;

MANUEL ITURRALDE VINENT,

Investigador del Instituto de Geología y Paleontología, Academia de Ciencias de Cuba;

ANGEL GRAÑA GONZALEZ,

Auxiliar de Investigación, Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba.

La Habana
1984

A Sarah Ysaigüe de Massip

"... y vemos con buenos ojos que los jóvenes exploren las grutas, porque las montañas y las grutas, enemigas de los intereses antinaturales, son amigas y aliadas de los intereses naturales de los pueblos.

Y como la justicia es el ideal natural de todo pueblo, la Naturaleza será también siempre nuestra fuerza; por eso hay que buscar nuevos espeleólogos, hay que despertar el interés de nuestra juventud, para que investigue, para que conozca, para que se entrene, ya que esos conocimientos tienen valor en todos los órdenes; porque una cueva no es sólo útil desde el punto de vista científico o desde el punto de vista turístico, o desde el punto de vista económico: una cueva también es útil desde el punto de vista militar".

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to read "Bidebarri". The signature is enclosed within a large, sweeping oval stroke.

Discurso pronunciado en el XX Aniversario
de la Sociedad Espeleológica de Cuba, 15 de
enero de 1960.

PROLOGO

Pocos maestros han tenido la fortuna del doctor Núñez Jiménez como fundador en Cuba de las disciplinas científicas de la espeleología, la carsología y la geografía socialista de su país.

Después de 40 años de haber creado la Sociedad Espeleológica de Cuba, de dictar los primeros cursos de espeleología en 1948 y 1955, de haber desempeñado la primera Cátedra de Carsología en la Universidad de La Habana y de haber publicado la primera clasificación genética de las cuevas de Cuba y la primera regionalización carsológica de Cuba, puede escribir, junto a algunos de sus discípulos y compañeros Nicasio Viña Bayés, Manuel Acevedo González, José Mateo Rodríguez, Manuel Iturralde Vinent y Angel Graña González, ahora especialistas de muchos méritos, un nuevo texto colectivo que es un brillante ejemplo de que la simiente sembrada el 15 de enero de 1940, ha dado frutos relevantes.

Fui testigo presencial cuando Núñez Jiménez, entre los aplausos de la nueva generación de investigadores, solicitó con modestia conmovedora, durante una de las sesiones del Simposium XL Aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba, la cooperación de sus discípulos y compañeros para la nueva versión de su antiguo curso de espeleología, que tenemos el honor de prologar.

Ahora quisiera referirme a la importancia de la carsología en general y de la espeleología en particular.

El origen y el desarrollo de ambas ciencias, tan estrechamente ligadas, fueron determinados desde sus comienzos, en tiempos muy lejanos, por las necesidades vitales de la sociedad humana. De esto resulta que la carsología fue desde su nacimiento un conjunto de conocimientos y actividades muy útil e importante y sólo unas pocas ciencias de la Naturaleza pueden jactarse de un origen con utilidad tan directa.

Los vestigios más primitivos del conocimiento de los fenómenos cárlicos y espeleológicos y de su aprovechamiento son muy antiguos, puesto que el hombre sintió siempre curiosidad por las cavernas y tuvo siempre interés en el hallazgo de sus aguas. Las cavernas y los manantiales cárlicos fueron aprovechados de diversas formas por el hombre primitivo.

También los aspectos lingüísticos y mitológicos del tesoro cultural de la antigua sociedad humana indoeuropea demuestran que el hombre siempre ha sentido y comprendido las diferencias entre el paisaje cárlico y los paisajes de otros tipos. La misma palabra carso o karst es un término antiguo indoeuropeo y significa terreno pedregoso.

Por eso es también el toponímico muy antiguo de una región pedregosa, o sea, cársica, entre Yugoslavia e Italia. Debido a que en esa región se estudiaron científicamente por primera vez las formas de disolución de las calizas, su nombre regional pasó a la terminología internacional como el término científico empleado para denominar todos los terrenos constituidos por rocas solubles, que han sido corroídos, o sea, carsificados.

También los numerosos mitos indoeuropeos tienen por escenario cavernas u otros fenómenos cársicos. Basta mencionar el misterioso Río Estigio que al perderse en un gigantesco sumidero conducía al Tártaro donde el famoso barquero Caronte llevaba las almas a la eternidad, o la exploración dramática y el aprovechamiento por Moisés y sus acompañantes de un manantial intermitente en el desierto cársico de la Península del Sinaí, o el aprovechamiento ganadero de la cueva donde se dice que nació Jesucristo en el carso de Palestina.

Representantes prominentes de la ciencia antigua, como Platón, Aristóteles, Thales de Mileto y otros, intentaron encontrar explicaciones a la circulación subterránea del agua en general y del carso en particular. En sus ideas hallamos las raíces de la interpretación científica de los problemas del carso como parte del conocimiento geográfico del mundo. Después vinieron las ideas de Agrícola (1549), J. Kepler (1619), A. Kircher (1659) y las expediciones espeleológicas de las que se tiene recuerdo escrito, como la de E. Nagel (1784) a la sima de Mazoja en el carso moravo de la actual Checoslovaquia, donde descendió 136 metros, de ellos 50 en vertical.

Después de estas expediciones comienza a despertarse aún más el interés por las cavernas y por los fenómenos abióticos y bióticos con ellas relacionados y surge de la penumbra de la historia de la humanidad la forma embrional de la ciencia del carso, que no llega a madurar hasta la segunda mitad del siglo XIX, cuando aparecen los célebres trabajos de J. Fournet (1858), de A. Paramelle (1878), A. Hein (1878) y de K. Hassert (1896). Precisamente en los últimos años de ese siglo comenzaron a figurar dos gigantes de las ciencias del carso: J. Cvijić, quien con su obra **Das Karstphänomen** (1893) creó los fundamentos de la geomorfología y de la hidrología cársicas, y E. A. Martel, cuyas primeras obras del período 1888-1908 formaron los fundamentos de la geoespeleología. Contemporáneos a ellos, fueron los investigadores eminentes del carso: A. Grund (1903), A. Penck (1903), K. Absolon (1905) y muchos otros europeos.

En América, el comienzo de la investigación científica de los fenómenos cársicos es un poco más tardío, cuando W. M. Davis (1930) y sus continuadores J. H. Gardner (1935) y A. C. Swinnerton (1932), marcaron erróneamente el desarrollo de la geomorfología en el concepto generado por ellos del ciclo geográfico y expusieron al mismo tiempo toda una teoría espeleogenética y de circulación cársica.

Está también la época en que nacieron las raíces del estudio de las cavernas en Cuba, ya que los mismos se iniciaron sistemáticamente en la década del 40 al fundarse la famosa Sociedad Espeleológica de Cuba, el primer organismo nacional científico de espeleología en América. Por esta razón, su fundador, Antonio Núñez Jiménez, el verdadero propulsor de la espeleología y el creador de esta ciencia como un cuerpo integral de la carsología, tiene que ser considerado entre los clásicos o padres de la carsología moderna de América, y sobre todo es necesario decir que esa fundación la realizó cuando tenía sólo 16 años de edad.

No obstante, hay que decir también, que hasta el triunfo de la Revolución Socialista Cubana los estudios del carso en Cuba se desarrollaron por cuenta propia de sus fundadores, sin ningún apoyo del gobierno de turno y que la espeleología permaneció sin ayuda oficial hasta 1959. Pero se mantuvo al calor de sus creadores, quienes con medios exigüos, pero con entusiasmo sobrado, han desarrollado esta ciencia al nivel de los demás países del mundo, y finalmente han asegurado para ella una base firme dentro del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba.

Durante los pasados cuarenta años de la existencia de la Sociedad Espeleológica de Cuba se ha desarrollado la carsología mundial en una ciencia interdisciplinaria total o completa, ejerciendo un papel importante e insustituible entre las geociencias y las ciencias sociales. Las líneas evolutivas dominantes de la carsología moderna son las siguientes: la línea geográfica, que ha investigado, sobre todo, las características fisiográficas y sociogeográficas del paisaje cársico hipogeo y, finalmente, la línea genuinamente hidrogeológica que se dedica específicamente a la solución de los problemas hídricos del carso. Además, por medio de la espeleología forman partes integrales de la carsología otras ramas importantes, como la bioespeleología, que estudia las condiciones de vida en las cavernas como biotopos; la espeleopaleontología que estudia la fauna extinguida; la espeleoarqueología y la espeleoantropología que estudian el modo de vida del hombre prehistórico en las cuevas así como sus manifestaciones culturales; y finalmente una de las ramas más jóvenes, pero rápidamente desarrollada, la espeleoterapia que estudia y aprovecha con éxito las cavernas para el tratamiento de enfermedades asmáticas. A través de la geografía y la hidrología, la carsología tiene relaciones estrechísimas con el conjunto de las ciencias geológicas y de las ciencias modernas ecológicas que se dedican al estudio del medio ambiente.

Por lo tanto, en general, la carsología es capaz de estudiar por completo todos los elementos individuales del sistema cársico y sus interrelaciones complejas, para resolver los problemas y llegar a conclusiones relacionadas con el balance natural dentro del sistema cársico, así como a la prognosis de su desarrollo en un futuro más o menos lejano. Debido a esto la carsología es capaz, y más que capaz tiene el derecho, de recomendar las medidas necesarias para

el mantenimiento del balance natural del carso, como una parte específica del medio ambiente, en el curso de su aprovechamiento racional por el hombre.

Con placer apreciamos que la carsología cubana, gracias a sus fundadores y sus continuadores entusiastas más jóvenes, pasó por el mismo desarrollo y adquirió los mismos rasgos dominantes que la carsología mundial y está preparada para cumplir sus tareas multilaterales.

El conocimiento de los elementos individuales y de sus interrelaciones dentro del sistema cársico presenta en general dos aspectos distintos.

En primer lugar la satisfacción de un interés empírico o científico por el estudio de la génesis y del desarrollo de los procesos y fenómenos cársicos, así como de las leyes que los rigen.

En segundo lugar estos conocimientos permiten una aplicación al conjunto de los problemas prácticos. Mediante esto la carsología contribuye directa y efectivamente al desarrollo de la sociedad humana y esta es una de las más importantes características de la ciencia socialista. Si se tiene en cuenta que la superficie que ocupan las rocas carsificables es una parte importante de la superficie terrestre, por ejemplo, en Cuba más de una tercera parte del territorio nacional, es cársica, se puede comprender la enorme importancia que tiene la carsología.

Las necesidades inevitables de aplicación de la carsología se dividen generalmente (N. Llopis Lladó, 1970) en tres aspectos principales, de los cuales el primero es la aplicación de los aspectos hidrogeológicos.

En esta esfera tienen que ser aplicados los conocimientos de carsología, principalmente en el aprovechamiento del agua cársica, en la utilización de la red de galerías para eliminación de productos o como vía de evacuación o de salida de aguas sobrantes, así como en el aprovechamiento de los conocimientos de la circulación cársica en la planificación, proyección y explotación de embalses.

El desarrollo económico acelerado, tanto industrial como agrícola de la sociedad humana, impone considerable exigencia de aguas siempre crecientes. El agua constituye un factor muy importante que limita el desarrollo de la sociedad humana. Desde hace mucho tiempo se sabe bien que sólo las aguas epigeas en su estado natural no pueden satisfacer las demandas de abastecimiento de agua potable de la población para otros usos. Por este motivo el hombre tiene que buscar recursos hídricos nuevos o aplicar métodos más efectivos para aprovechar mejor los recursos conocidos. Esto se hace por dos vías principales distintas, es decir, por la formación de acumulaciones artificiales en embalses de aguas epigeas y por la prospección y alumbramiento de aguas hipogeas, todavía poco o no aprovechadas.

A pesar de esto, ambas vías mencionadas ya casi llegaron hasta los límites de sus posibilidades, por lo que la hidrología dirige su atención desde las reservas hídricas clásicas de las rocas insolubles hacia las aguas hipogeas circulantes en los macizos de rocas solubles, o sea, a las aguas cársicas. Estas reservas hídricas, muchas veces fósiles, son muy ricas, pero todavía no completamente estudiadas y aprovechadas, ni siquiera en los países donde las rocas carsificables abundan y predominan y donde no hay otras posibilidades de explotación de aguas hipogeas de otro tipo.

Esta es la consecuencia de las dificultades relacionadas con la prospección, el alumbramiento y la captación de las aguas cársicas. Las dificultades proceden en su mayoría del desconocimiento de las leyes fundamentales que rigen el comportamiento de las aguas cársicas en las formas de absorción y de conducción, y en consecuencia del uso de los conceptos y métodos, en realidad bien comprobados en las rocas insolubles, pero totalmente inadecuados en el caso de aguas cársicas. A esto se debe que muchos hidrogeólogos, algunos suficientemente experimentados, desconocen o niegan las propiedades específicas de la dinámica del carso. Por estas razones es cada vez más evidente la necesidad de aprovechar los conocimientos de la hidrogeología cársica.

En muchos casos simas y galerías cársicas se han utilizado como vías de eliminación de residuos orgánicos, e incluso como un incipiente alcantarillado, lo que ha dado lugar a contaminaciones del agua del acuífero aún en regiones alejadas y a inundaciones cuando ocurren precipitaciones excepcionales por estar selladas las vías naturales de las aguas subterráneas. Con mucha frecuencia se utilizan las simas y conductos para absorber el agua de inundación en las épocas de crecida, pero se olvida el peligro del funcionamiento contrario, cuando las formas absorbentes se convierten en formas emisoras durante las grandes precipitaciones y producen inundaciones inesperadas de cultivos o de instalaciones técnicas variadas. No hay más que mencionar la inundación catastrófica del Aeropuerto Internacional "José Martí" de La Habana, durante el paso del huracán **Frederic** en septiembre de 1979.

También la construcción de embalses en relieves cársicos necesita de un estudio meticuloso carsohidrogeológico para evitar las pérdidas del agua acumulada o, en cambio, para modificar el nivel del agua en los embalses por el aporte de manantiales cársicos.

Son numerosos los ejemplos desdichados de las pérdidas de agua en los embalses en el carso de todo el mundo, y algunas pocas presas vacías en Cuba son bien conocidas. El problema fundamental es determinar antes de la construcción los puntos potenciales de pérdida en el embalse formado por la presa, así como la nueva circulación subterránea que se va a establecer como consecuencia de la elevación del nivel del agua en la superficie.

En segundo lugar debemos considerar la aplicación de los aspectos geotécnicos y humanos.

Los estudios geoespeleológicos permiten realizaciones prácticas de interés considerable. La posibilidad de penetrar en profundidad en el subsuelo es en parte equivalente a un costoso sondeo de reconocimiento, con la ventaja de poder observar directamente los afloramientos sin necesidad de tener que interpretar los testigos de la perforación costosa. Durante la realización de túneles, galerías de minas, cimentaciones, etc., es frecuente cortar niveles calizos carsificados que pueden producir la inundación catastrófica de la obra y la disminución de caudal, o la desaparición total de algunos manantiales importantes.

La carsificación implica una disminución de masa, por lo que pueden aparecer problemas mecánicos de resistencia del subsuelo a la presión de carga, proceso que puede producir también hundimientos, derrumbes enormes y peligrosos, como ocurre en Cuba en los cerros calizos de Charco Redondo, en las cercanías de Jiguaní (provincia Granma) o en el territorio del Plan Lechero del Sureste de La Habana, entre La Paz y Bolondrón, donde se ha formado artificialmente una nueva cubierta de suelo en que se producen numerosos hundimientos locales del terreno, peligroso para el ganado.

Otros tipos de daños ecológicos y económicos irreparables pueden ser producidos por la excavación inadecuada de los canales construidos como vías de desagüe de los pantanos cárnicos, como se ve por ejemplo en la región de la Ciénaga de Zapata, donde dichos canales se convierten durante los ciclones en vías de penetración del agua salada del mar hasta el interior del ambiente palustre, con agua de origen cársico. Esta invasión manifiesta sus consecuencias en un amplio territorio circundante y provoca la salinización del agua cársica hipogea utilizada para el regadío de los cañaverales y otros cultivos.

Por el contrario, las corrientes de aguas cársicas pueden recorrer por fuertes desniveles en las altas montañas, utilizables para producir energía potencial eléctrica en forma de saltos de agua, como ocurre por ejemplo en Guatemala, Yugoslavia, España y en escala menor en la meseta del Guaso (provincia de Guantánamo, Cuba). En Cuba existen condiciones excelentes para este tipo de aprovechamiento de aguas cársicas en varios lugares de la Sierra del Rosario o en el Grupo de Guamuhaya o del Escambray, por ejemplo en el curso subterráneo del Río Jibacoa.

Puesto que las cavernas sirvieron de habitación al hombre, en ellas se acumularon productos de sus industrias e inclusive sus propios restos. Estas cavernas de valor espeleoarqueológico y muchas veces por sus pictografías, de valor cultural, aportan importantes datos para el conocimiento de las etapas prehistóricas de la civilización humana, así como hallazgos paleontológicos.

Muchas cavernas han sido también aprovechadas económicamente por el hombre actual. Estas son, por una parte, las cuevas turísticas, que producen todo el conjunto de actividades relacionadas con el turismo en masa; por otra parte las cuevas son objeto de veneración religiosa, como las de Lourdes, Covadonga y muchas otras bajo diversas religiones en Indonesia, China, América del Norte, etc., con las mismas actividades que en las cuevas turísticas. Ellas son asimismo objeto de estudios importantes de los problemas de conservación, que implican los cambios meteorológicos y microclimáticos y como consecuencia de ellos también microbiológicos y litoquímicos, producidos por el aumento del número de visitantes, que causa desajuste en las condiciones físico-químicas originales.

Otras muchas galerías cársticas se utilizan para el envejecimiento de vinos, para el cultivo de champiñón o para fermentación de quesos, algunos de prestigio mundial, como el Roquefort, Cabrales y otros que aprovechan algunas propiedades particulares microclimáticas y microbiológicas. A este grupo pertenecen también las cavernas seleccionadas, en escala muy creciente, por sus efectos terapéuticos, es decir, para el tratamiento sorprendentemente efectivo y barato de las enfermedades asmáticas y para la despolyorización de los pulmones de los mineros. Precisamente estas cuevas por su valor extraordinario para la salud pública exigen un control esmerado para mantener inalterables sus condiciones físico-químicas y microbiológicas y, por lo tanto, su efectividad curativa. Un caso curioso de uso antisocial, lo presenta la Cueva de Koneprusy, cerca de Praga, que fue ocupada en el siglo XV por un taller clandestino para falsificar monedas.

Pero también hay otro medio de utilización de las cavernas; se trata de su uso durante las guerras, como abrigo y refugio de los hombres, tanto combatientes como civiles. En la Segunda Guerra Mundial, los guerrilleros antifascistas, en varios países ocupados por el ejército alemán, vivieron y utilizaron el carso como base de operaciones, mientras que los fascistas lo usaban a su vez como depósitos de municiones, armas y gases letales, talleres, puestos de mando o campos de concentración.

La utilización militar de las cavernas y de los carsos, se conoce muy bien en Cuba desde los tiempos de los combates revolucionarios, al igual que en Viet Nam con los invasores japoneses, franceses, yanquis y finalmente chinos. En la actualidad todos los estados con regiones cársticas han considerado su inventario espeleológico con el objetivo de instalar hospitales, refugios o fábricas en cavidades cársticas protegidas contra las explosiones nucleares.

En tercer lugar veamos la aplicación de los aspectos del carso en la esfera de la minería y de la extracción de calizas en canteras que son extremadamente útiles, y los estudios de la contaminación de los manantiales cársticos con los iones más móviles de los minerales, o la explotación de los rellenos de las cavidades y de la roca madre en sí.

El relleno de las cavidades o depresiones cársicas es a veces objeto de explotación con alto rendimiento económico, como en los yacimientos de fosforitas o fosfatados, resultados de las precipitaciones bioquímicas paleocársicas o de acumulaciones de restos orgánicos, y las bauxitas, que están en gran parte relacionadas con los rellenos cársicos bajo ciertas condiciones climáticas determinadas (Jamaica, Hungría).

Otros productos orgánicos como el guano de murciélago, muy rico en fosfatos y usado como abono agrícola, es otro producto que se extrae también en Cuba.

Las actividades cársicas y las redes de fisuras contienen, en algunas regiones, yacimientos ricos de petróleo migrado y de gas natural, como en la Unión Soviética. En Polonia existen enormes yacimientos de lignitos en poljas de un carso fósil, enterrado. La explotación de estos yacimientos es siempre difícil por la presencia de agua cársica subterránea y, por lo tanto, requieren minuciosos y amplios estudios carsológicos preliminares.

Además, con el carso están frecuentemente relacionados también yacimientos de minerales metálicos, como los depósitos secundarios de óxido de hierro y manganeso, frecuentes en Cuba, o rellenos cársicos relacionados con procesos termales, con sulfuros metálicos, fluorita, uranio, etc., o simplemente las aguas cársicas termales o medicinales.

Una serie de problemas graves está relacionada con la extracción de yeso o de sal en los terrenos cársicos desarrollados en estas rocas, especialmente por la formación en gran escala de embudos y depresiones ampliadas por hundimiento carsosufosivo. Este fenómeno es peligroso y requiere un control carsológico continuo, como se hace por ejemplo en la República Democrática Alemana.

Un peligro grave lo representa la extracción de calizas porque en éstas se hallan los accidentes cársicos y ahí chocan los intereses de protección de la naturaleza, de una parte, con los intereses de las empresas extractoras de la otra.

Toda extracción de calizas produce daños y cambios irreparables en el medio ambiente, especialmente porque al explotarse las canteras se destruyen formas prominentes que son símbolos de la morfología de determinadas regiones. Un caso seriamente alarmante es la destrucción avanzada de cerros calizos, aislados, del grupo de Maniabón en Cuba.

Hay también casos de extracción de mármoles o de calizas recristalizadas masivas, o sea, un material escultural precioso de calidad superior, tan escaso en el mundo entero, para usarlo sólo como gravas viales, mientras que en las regiones respectivas abundan afloramientos de otras rocas más convenientes.

En todos estos casos surge una de las tareas más importantes de la carsología: la acumulación de los datos y argumentos científicos encaminados a influir efectivamente en la planificación y proyección del desarrollo del país, y que junto con los organismos de la protección de la naturaleza deben hacer la defensa fundada, firme e infatigable de la protección nacional del ambiente. La carsología, como ciencia específica del carso, tiene la responsabilidad con la generación actual de no dejar a las generaciones futuras un país en estado de desierto inhabitable. Eso no es una tarea fácil. Es increíble con qué terquedad persiste la ignorancia de la problemática cársica en los círculos técnicos, pero también en los científicos, a pesar que se conocen bien las consecuencias teóricas y prácticas de esa ignorancia de las leyes carsológicas. Por eso es muy necesario una amplia difusión y popularización de los conocimientos carsológicos y la educación del pueblo y de sus dirigentes, a todos los niveles, para la protección continua del medio ambiente.

Sólo me resta expresar a los jóvenes estudiantes del carso y de la espeleología que estas ciencias son capaces de resolver el conjunto complejo de los problemas gravísimos del carso y que sus resultados teóricos son directamente aplicables en muchas ramas de la vida práctica. La importancia de la carsología crece extremadamente en los países calizos. Un ejemplo extraordinario es precisamente Cuba, un país que se encuentra en un estado de magnífico y rápido desarrollo y donde, por eso, también automáticamente está creciendo el peligro de un posible desajuste irreparable del balance natural del medio ambiente cársico.

Por lo tanto la carsología cubana se encuentra frente a tareas enormes, difíciles y muy responsables. Para que pueda cumplirlas en beneficio del pueblo cubano, necesita un apoyo gubernamental y popular, y necesita poder para aplicar sus resultados. Para esto necesita medios y condiciones adecuados, una base firme de trabajo científico, investigativo y consultivo. Y necesita un organismo propio, es decir, un Instituto Carsológico independiente. Desde el punto de vista del desarrollo acelerado de la sociedad socialista cubana con todas sus consecuencias mencionadas, la fundación y el funcionamiento efectivo de esa institución no debe ser retardado.

Recordemos que el doctor Antonio Núñez Jiménez, al dictar la resolución fundando el original Instituto de Geografía y Geología, explicó con acierto que en los años venideros constituirían institutos separados, como ya lo son hoy, y sentenció también que el Departamento de Espeleología y Carsología del Instituto de Geografía se convertiría por su propio desarrollo en el Instituto de Carsología y Espeleología de la Academia de Ciencias de Cuba.

Sin duda, el jubileo de la Sociedad Espeleológica de Cuba en su aniversario de medio siglo, que debe cumplirse en 1990, debiera ser el momento preciso para la fundación del Instituto de Carsología y Espeleología.

VLADIMIR PANOS,
Vicepresidente de la Unión Internacional de Espeleología