

ANOU IFFLIS o SIMA DEL LEOPARDO (-1145 m) EXPEDICION COUS - COUS '86 (Macizo de Djurdjura - Argelia)

Isidoro ORTIZ

Colaboran: Javier LARIO, José M^a CARDIEL, Ramón PEIRO

RESUMEN

El presente artículo trata de dar a conocer los resultados obtenidos por la Expedición COUS-COUS'86, fruto de la cual se consigue la máxima profundidad hasta la fecha alcanzada en la Anou Ifflis o Sima del Leopardo, finalizándose la exploración en un sifón terminal sin existencia clara de otras posibles continuaciones.

Hasta la actualidad se han realizado tres topografías de la cavidad; de ellas, dos se realizaron en 1983 hasta lo que se supuso era el sifón terminal. Estas fueron realizadas por las expediciones COUS-COUS'83 y Djurdjura 2000, dando una cota de -975 m y -992 m respectivamente. En 1986, la Expedición COUS-COUS'86 realiza una tercera topografía de la totalidad de la sima, la cual, incluyendo la nueva zona explorada, alcanza la cota de -970 m.

Sin embargo, añadiendo a la topografía de COUS-COUS'83 (-975) la última zona explorada en 1986, la sima adquiere una profundidad de 1.145 m, notablemente diferente a la cota dada por la topografía más reciente.

Evidentemente una de las tres es la correcta (o ninguna), pero no disponemos, desgraciadamente, de los criterios suficientes para poder despreciar una en favor de otra. Por ello, en esta comunicación, nos limitaremos a exponer las topografías realizadas por las Expediciones COUS-COUS'83-86.

Uno de los objetivos que no pudo llevarse a cabo fué la coloración del río subterráneo que discurre por la cavidad, debido a que la falta material de tiempo nos impedía recoger los fluocaptadores que, previamente se habían colocado en las surgencias localizadas. Es de destacar que de estas tres surgencias, en sólo dos de ellas corría un mínimo caudal que era muy inferior al observado en la cavidad, lo cual abre una nueva puerta para la continuación de los trabajos de exploración, tanto en la sima como en todo el macizo.

ABSTRACT

This article deals with Expedition COUS-COUS'86, which reached the deepest point so far known in Anou Ifflis or Leopard pothole, ending the exploration in a terminal sump, with no hints of other possible ways along.

So far, three surveys of the cave have been made; two of them in 1983 up to a point supposed to be a terminal sump. Both were made by expeditions COUS-COUS'83 and Djurdjura 2000, the former gave a depth of 975 m and the latter 992 m. In 1986, Expedition COUS-COUS'86, made a third survey of the entire cave, reaching a point 970 m deep.

Combining COUS-COUS'83 survey and the last explored area in 1986, the cave has a depth of 1145 m, which notably differs from the results of the COUS-COUS'86 survey.

Obviously, only one of the three is correct (or may be none of them), but unfortunately we do not have the knowledge to select one of them as being the most accurate. So, in the paper, we only refer the surveys made by expeditions COUS-COUS'83-86.

The colouring of the underground river was one of the initial aims that couldn't be carried out because we didn't have time enough to collect the fluoresceine previously placed in the detected springs.

Its must be pointed out that only two of the three located springs, bore a minimum flow of water, lower than the observed in the cave.

This fact opens new perspectives for continuing the exploration both in the cave and in the massif.

I. ANTECEDENTES

Desde el año 1980, fecha en la que se descubre la cavidad, numerosas expediciones francesas realizan exploraciones en la misma, fruto de las cuales se alcanza en 1983 la cota de -975 m (COUS-COUS'83) en lo que se suponía sifón terminal.

En 1985, espeleólogos del Espeleo Club de Gracia realizan una campaña

que, con el nombre de Anou Ifflis'85, tenía por objeto bucear dicho sifón y proseguir la exploración. El inmenso esfuerzo que supuso transportar el material de inmersión no se vió recompensado, ya que el supuesto sifón no existía, teniendo que abandonar la exploración a -1007 m por falta de material.

Ante la evidente continuación y

posibilidades de la cima, un grupo de espeleólogos madrileños (6 de la S.E.G. y 1 de la A.E.GET) se plantea la posibilidad de continuar la exploración, para lo cual contactan con espeleólogos franceses para organizar la expedición conjunta COUS-COUS'86, en íntima colaboración con la expedición catalana Anou Ifflis'86, formada por tres miembros del E.C. de Gracia.

Ese mismo año, y pocos días antes de comenzar nuestro trabajo, un grupo belga había descendido unos 90 m más que la expedición catalana del 85, no pudiendo proseguir por problemas técnicos y falta de tiempo.

II. SITUACION GEOGRAFICA

La cavidad se encuentra situada dentro del *Macizo del Djurdjura*, el cual, a unos 50 km del Mediterráneo y 100 km al SSE de Argel, forma un arco de 60 km en dirección E-W que engloba las máximas alturas del Atlas argelino (Fig. 1). Se puede dividir en tres macizos en función de sus características orográficas:

- Djurdjura Occidental o Macizo de Haizer, con el pico Dejebel Tachgagalt (2.147 m) como máxima altura.

- Djurdjura Central o Macizo de Akouker, con el Ras Timedouine (2.305 m) como máxima cumbre, en cuyas proximidades se sitúa la Anou Ifflis a 2.160 m de altitud.

- Djurdjura Oriental o Macizo de Lalla Khedidja, siendo su cumbre principal el Tamgout de Lalla Khedidja (2.308 m).

El campamento base y único estaba situado al borde de la carretera, en el denominado *Col Akouker*, que se trata de un pequeño puerto situado en la falda del pico Akouker. Para llegar a este se debe ir a Bouira, ciudad más importante de la zona (situada aproximadamente a una hora en coche desde el campamento). Desde allí se toma una carretera estrecha que sube al Parque Nacional de Djurdjura y que pasa por Tikdja, pequeña localidad formada casi exclusivamente por el Hotel Internacional, en donde se puede contac-

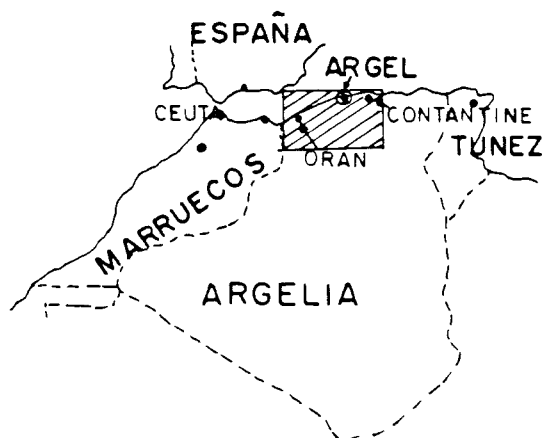
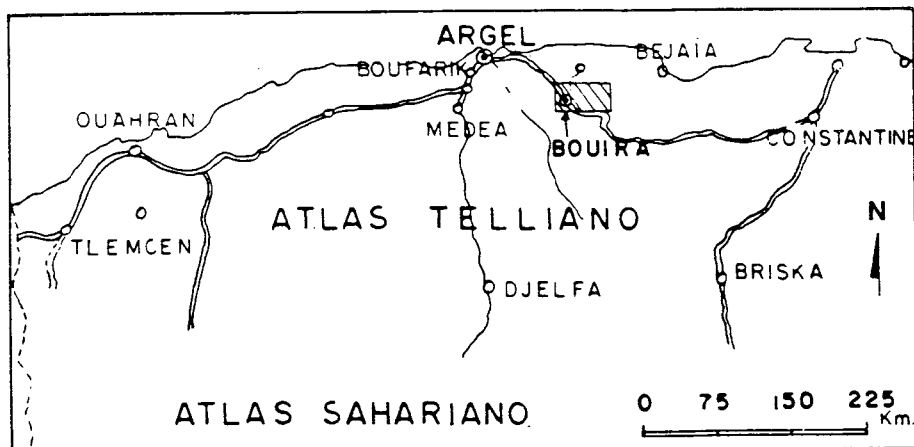


Fig. 1.- Encuadre geográfico general del Macizo del Djurdjura.



tar con Mohammed Chebbad, guía de montaña argelino. Continuando por esta carretera, y en dirección a Tizi Ouzou, se sube durante tres kilómetros y, tras pasar por una vieja cabaña, se llega al puerto o *Col Akouker*, en cuyas proximidades aparece una antigua estación de esquí (Fig. 2).

Para la realización de las exploraciones así como para la obtención de permisos de acampada, se debe acudir al Centro Cultural de Boufarik, en el que existe un pequeño grupo de espeleología.

Para acceder a la sima se parte del campamento y se sube por una gran

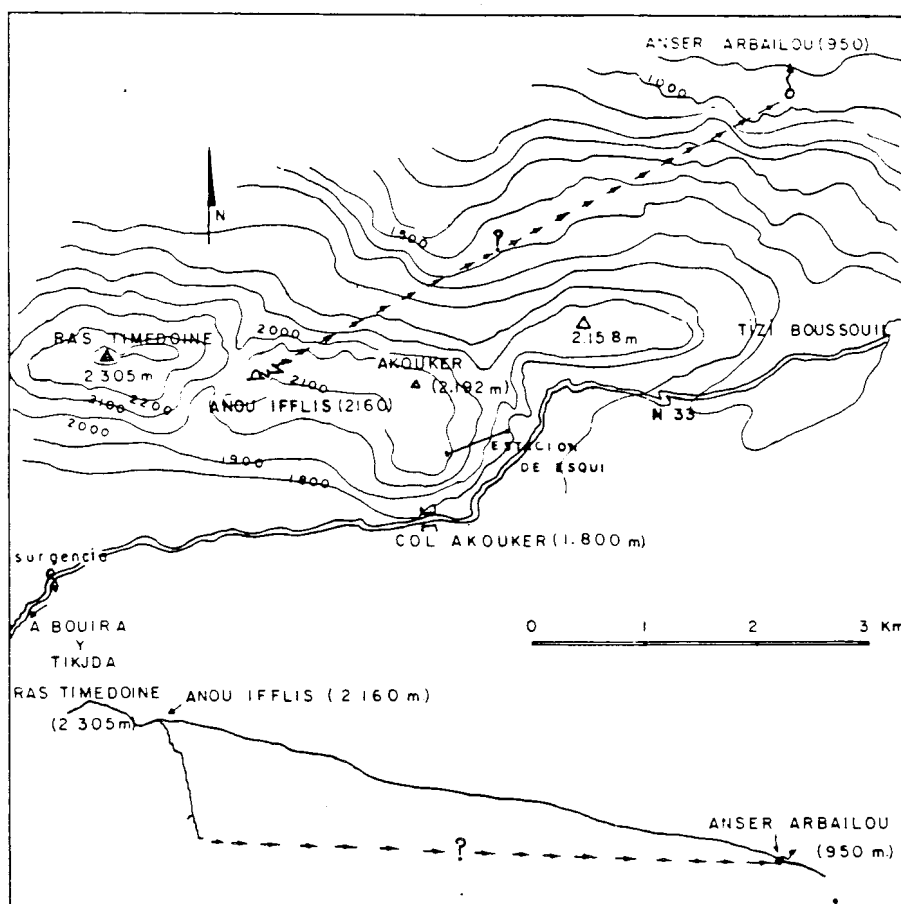
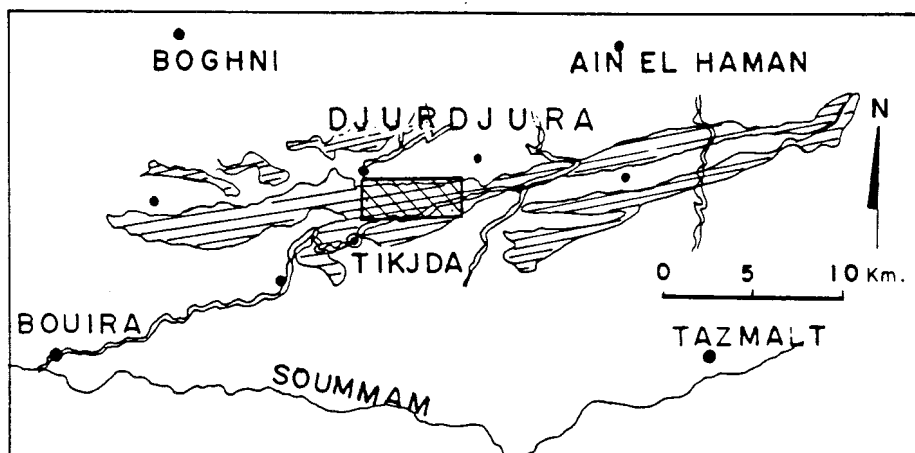


Fig. 2.- Accesos y situación de la Anou Ifflis. La parte inferior refleja la cuestionable relación entre la sima y la Anser Arbailou.

pedrera situada frente al lugar de acampada, en la ladera sur de la cresta montañosa que forman los picos Ras Timedouine y Akouker. Por la dificultosa pedrera se sube realizando un giro hacia la izquierda, hasta llegar a la base de unas pequeñas paredes situadas en la zona de crestería entre ambos picos. Una vez superados unos pequeños resaltes llegamos a una pradera ubicada en el collado. La sima se encuentra muy próxima al extremo más oriental de la misma y en la base de unos escarpes.

El agua, uno de los mayores problemas dada su escasez, se obtiene de una fuente que mana unos pequeños hilillos de agua en un muro de contención de la carretera, a mitad de camino entre el campamento y Tikdja.

Las coordenadas Lambert de la sima son: X 630,3; Y 353,1; Z 2.160 m, correspondientes a la hoja topográfica de Tazmalt, a escala 1:50.000.

III. GEOLOGIA

El Macizo de Djurdjura corresponde a la dorsal media de la denominada Dorsal Kabyl. Por lo tanto representa un dominio intermedio entre las zonas

externas e internas del Atlas Telliano (Dorsal externa e interna respectivamente. WILDI, 1983).

La distinción entre la Dorsal Externa e Interna se realiza a nivel de facies sedimentarias en el Lias, sin embargo entre la Interna y la Media se realiza a nivel de formaciones del Cretácico y Eoceno.

El Macizo de Djurdjura está estructurado en cuatro grandes escamas con vergencia hacia el sur y de dirección E-W, las cuales están constituidas principalmente por dos series carbonatadas masivas discordantes, correspondientes al Jurásico inferior y al Eoceno que se encuentran formando pliegues paralelos y con vergencia hacia el sur en la parte septentrional (Fig. 4).

Las series sedimentarias afloran en largas bandas de algunos centenares de metros de espesor, extendiéndose de este a oeste. Estas calizas karstificables forman unidades geológicas independientes comprendidas entre materiales no karstificables y con poca permeabilidad, como son las areniscas del Oligoceno y del Trias. Hacia el oeste las unidades calizas desaparecen bajo la cobertura sedimentaria del Oligoceno (Figs. 3 y 5).

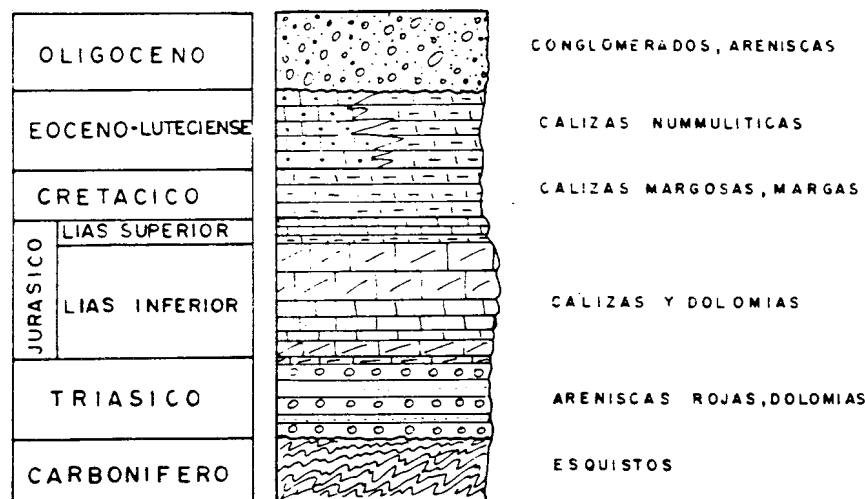


Fig. 3.- Columna estratigráfica general.

IV. HIDROGEOLOGIA

El Djurdjura está sometido a un clima húmedo mediterráneo de montaña. Las precipitaciones se concentran en el periodo noviembre-abril, la mayor parte en forma de nieve por encima de los 1500 m. La primavera es pródiga en crecidas originadas por el deshielo, siendo las tormentas raras y poco intensas. No hay altitud suficiente para que se formen verdaderos glaciares en la actualidad, sin embargo la nieve que se acumula en el interior de las cavidades dura todo el año al abrigo del sol.

A 2000 m de altitud, la fusión de la nieve se produce lentamente. Las aguas de percolación son, pues, de temperaturas bajas y, como de mayo a octubre no llueve, las cavidades drenan permanentemente un pequeño hilo de agua helada. Así se explica la aparente paradoja de encontrar cavidades frías en estas latitudes.

Los sistemas kársticos existentes se caracterizan por presentar una tendencia clara y generalizada a la verticalidad, determinada por la estructuración tectónica (fracturas muy verticalizadas) y la disposición estructural de los paquetes de caliza (con buzamientos próximos a los 90°). Estos aspectos pueden observarse claramente en la Anou Ifflis, especialmente desde la cota 300 a la

800 aproximadamente, en donde la falta de horizontalidad es un hecho característico, sucediéndose los pozos de modo continuado.

La estructuración tectónica del macizo en grandes escamas lo compartimenta en unidades hidrogeológicas independientes, al estar las calizas comprendidas entre materiales impermeables y por ello no existir comunicación hidrogeológica entre una escama y otra.

Otros aspectos muy interesantes son la existencia de un lapiaz muy desarrollado y de grandes depresiones como la de Boussouil, en uno de cuyos extremos se abre la boca de la Anou Boussouil (-810 m).

Los diferentes episodios morfoestructurales que comprende el desarrollo del Macizo de Djurdjura son los responsables de la evolución polifásica de su karst. Se distinguen tres etapas bien diferenciadas de evolución:

- Antes de la segunda fase alpina se desarrolla un karst hidrotermal del cual restan muestras como la red fósil de la Anou Boussouil con conductos llenos de cúpulas coalescentes y superficies alteradas y recubiertas por ankerita pura ((CO₃)₂ Ca Fe), mineral que se forma en condiciones hidrotermales.

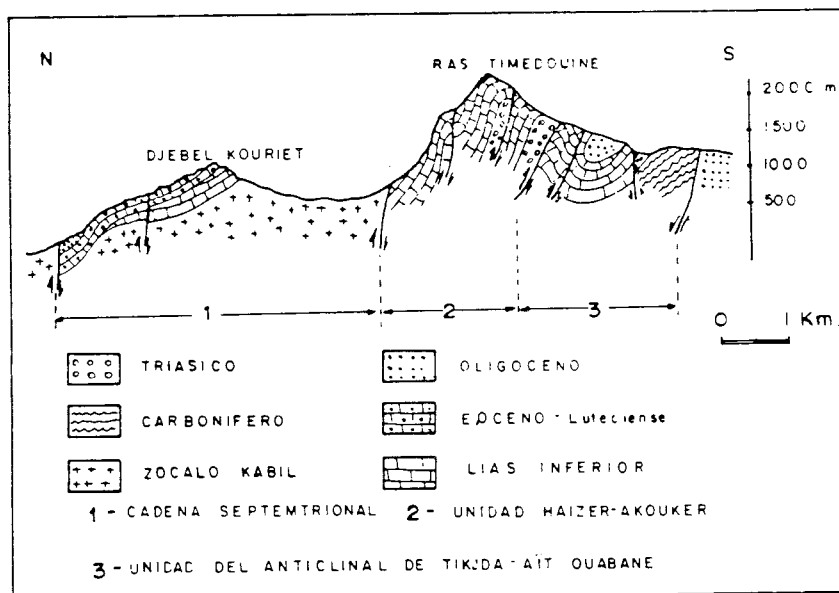


Fig. 4.- Corte geológico transversal del Macizo del Djurdjura (según FLANDRIN 1952, modificado).

forma en condiciones hidrotermales, a una temperatura de unos 400° C.

- Después de la segunda fase alpina, con el rejuvenecimiento del Djurdjura, se establece una circulación perpendicular a las escamas calcareas, en un karst diferente al actual.

- El levantamiento del Djurdjura provoca la formación y establecimiento de un karst de tipo alpino. Se crean nuevas fracturas y se rejuvenecen las antiguas, formándose así ejes privilegiados de drenaje subterráneo.

Todas estas características estructurales, geológicas, climáticas, etc. y, sobre todo, el gran potencial hidrogeológico (1200 m aproximadamente), convierten al Djurdjura en un macizo de enorme interés espeleológico e hidrogeológico, como así lo demuestran la Anou Ifflis y la Anou Bousouil, las cavidades más profundas del continente africano.

Como anteriormente se indicó, no se pudo realizar la coloración del río subterráneo, por lo que no se conoce la verdadera surgencia del sistema, si bien se localizaron nuevas surgencias en el contacto con las pizarras carboníferas.

Respecto a la hipótesis de los franceses de suponer al Anser Arbailou como

surgencia del sistema, debe ser replanteada de nuevo, puesto que, situada a 950 m de altitud, 1200 m respecto de la boca de sima, a 71 ó 235 m (según topo) del sifón y a 5 km de distancia del mismo, la pendiente que formaría este con la surgencia sería del orden de 0.7-2.5‰, prácticamente despreciable, por lo que ambos puntos se encontrarían prácticamente a la misma altura y separados entre si por mas de 5 km por lo que no parece una hipótesis muy probable. A esto se le une la falta de agua que presentaba dicha surgencia en la época en que se realizó la expedición (Fig. 2).

V. MORFOGENESIS

Se pueden diferenciar en la Anou Ifflis tres zonas distintas tanto en su funcionamiento hidrológico, sus características morfológicas como en los rellenos y depósitos que aparecen.

La superior comprende una zona constituida por pozos-falla inactivos hidrológicamente (FAGE, 1984b) que llegaría hasta los -200 m. A partir de aquí, y hasta -300 m aproximadamente, aparece un meandro activo con un caudal de 1 lt/min. en estiaje. En esta zona, y hasta -500 m son típicas las taches

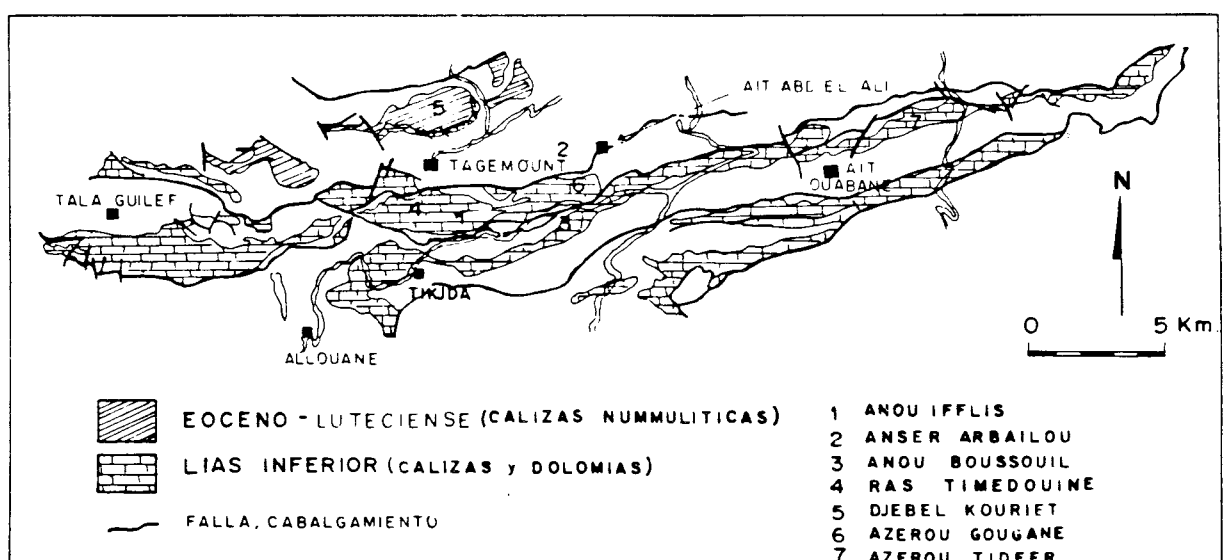
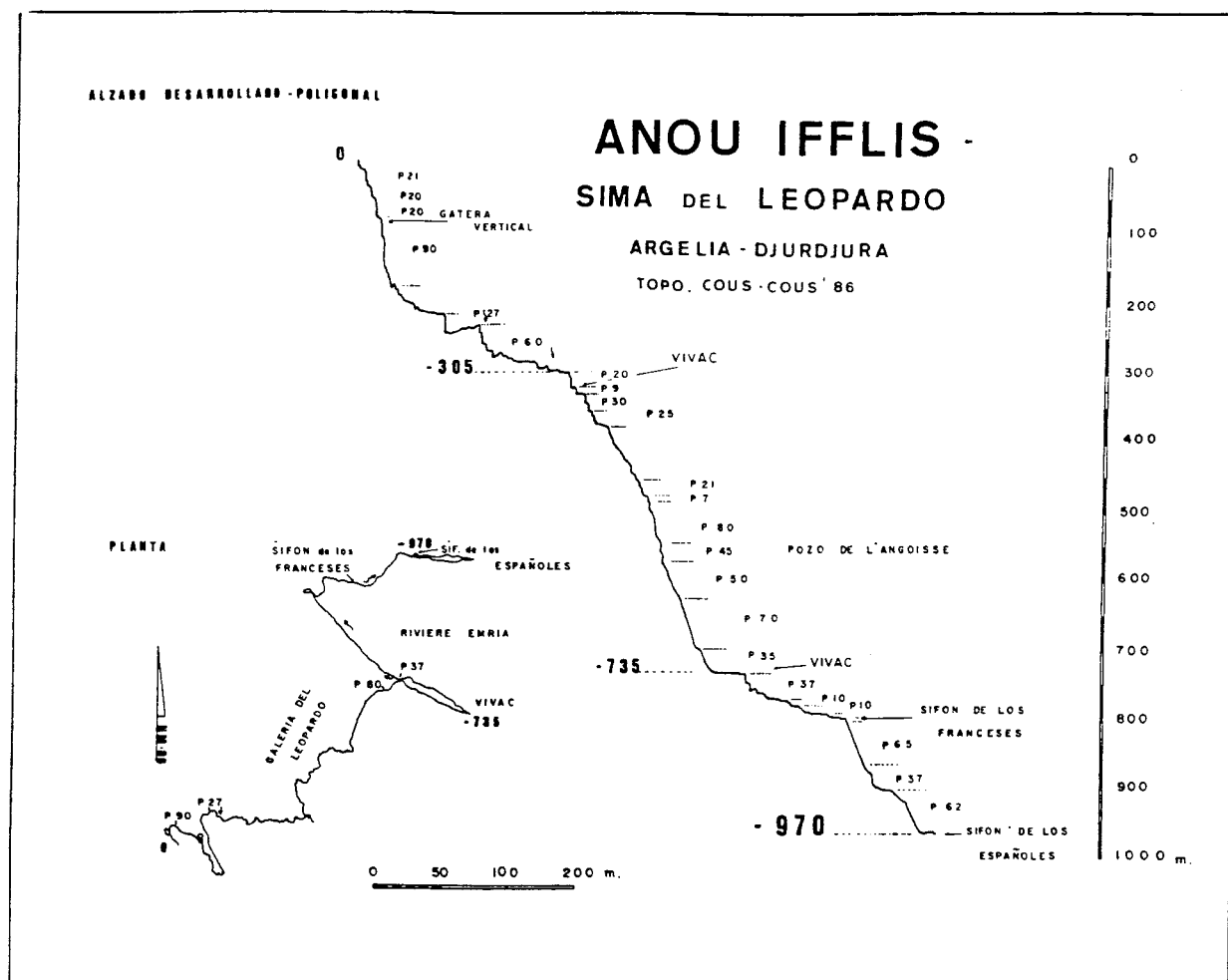


Fig. 5.- Esquema geológico general del Djurdjura, en donde solo aparecen cartografiadas las unidades carbonatadas.



d'argille o manchas de leopardo, que son pequeños acúmulos de arcilla de entre 2 y 5 cm, de formas alargadas o circulares, debidas a la retracción de películas de arcilla por procesos de deshidratación en contacto con corrientes de aire. También es de destacar en esta zona de meandro la existencia de coladas estalagmíticas fósiles, fuertemente erosionadas, así como depósitos formados por una secuencia rítmica de niveles finos de arenas, gravas y arcillas.

VI. DESCRIPCION DE LA CAVIDAD

La cavidad se puede dividir en tres parte netamente características (ver topografías).

La primera parte se iniciaría en la boca y llegaría hasta el meandro situado inmediatamente antes del primer

vivac, a una cota aproximada de unos 300 m. Esta se caracteriza por el predominio de los pasos estrechos, los cuales comienzan en la propia boca de entrada de muy reducidas dimensiones.

Estos índices demuestran la existencia de dos fases, cada una de las cuales consta de erosión mecánica intensa y puesta en carga intensa (*manchas de leopardo* y otros depósitos) en los periodos pluviales, correlacionables al menos con los dos últimos periodos glaciares (FAGE, 1984a).

Entre -300 y -840 m la sima discurre por una sucesión de pozos-falla de grandes dimensiones y con una actividad hidrológica de $\frac{1}{2}$ lt/seg. en estiaje, especialmente importante a partir de -530 m donde desaparecen los pozos con barro y *manchas de leopardo*, y aparecen pozos amplios y lavados, cuya morfología está directamente relacionada con

la estructura tectónica del macizo.

Desde la anterior cota hasta el sifón terminal entramos en el colector de base del sistema, caracterizado por el aumento del caudal debido a aportes laterales, llegando a alcanzar los 10 lt/seg. en estiaje. En esta parte la morfología de la cavidad cambia por la existencia de marmitas profundas, meandros, cascadas etc., si bien en la parte final vuelven a aparecer profundos pozos y pozos-rampa con importante aporte de agua.

Después de la boca un pozo subvertical y polvoriento (el *tobogán*) de unos 7 u 8 m da acceso a otro P21 caracterizado por tratarse de un pozo muy alargado y excesivamente estrecho, donde se sitúa el famoso *cuatro*, el cual es una zona donde el espeleólogo se ve obligado a desviarse realizando un zig-zag según baja para poder coger una vertical mayor.

A partir de aquí otros dos pozos de 20 m nos dan acceso a la denominada *Gatera Vertical*, la cual es la estrecha cabecera de un P90. Por dicha gatera se desciende unos 3 m para después pasar a un amplísimo pozo caracterizado por su verticalidad y por la existencia de peligrosas rampas de piedras en su parte inferior. Este pozo da acceso a una pequeña sala caótica donde comienzan a aparecer las famosas *manchas de leopardo*, que permanecen hasta la cota aproximada de -500 m.

La sima continúa por una zona de bloques y destrepes para seguir por un pozo muy aéreo de 27 m tras el cual sigue otro P60 muy estrecho, que es la parte inicial y más desfondada de un meandro que más tarde continuará hasta el primer vivac.

Desde este vivac hasta la cota -840, donde se sitúa en algunas ocasiones el segundo, la sima cambia radicalmente en sus características, predominando la verticalidad de modo que los pozos se continúan casi sin interrupción uno tras otro.

Los primeros pozos, hasta el P80,

están bastante embarrados, siendo de poca longitud. En algunos aparecen bloques entre los que en ocasiones se debe proseguir destreando.

A partir del característico P80, los pozos son bastante amplios, aéreos, profundos y lavados, en especial los últimos que dan acceso a la sala del vivac, donde la caída de agua es permanente y de cierta intensidad. Dicha sala se caracteriza por ser alargada y dar acceso en sus extremos a dos vías, una de las cuales prosigue hasta el sifón, mientras que la otra nos lleva a un sifón de barro tras un caos de bloques y varios destrepes.

La tercera parte de la cavidad prosigue desde la sala del vivac hasta el sifón terminal. Esta zona es la denominada *Rivière Emria*, y se caracteriza por el predominio de pozos y meandros con mucha agua y galerías con grandes y profundas marmitas, por las que es necesario el uso de *pontoniers* así como la instalación de tirolinas. A esta parte se accede por un P32 al final del cual se abre otro P25 (sin explorar) por donde se pierde la práctica totalidad del agua, la cual vuelve a aparecer tras el *Sifón de los Franceses*, impresionante marmita profunda de una amplitud de unos tres metros y una longitud de unos diez, donde se necesita una tensa tirolina para su paso.

A partir de aquí la sima prosigue por un P65 y un P37 con mucha agua que nos llevan hasta el denominado *Sifón de los Belgas*, marmita de dimensiones más reducidas que la anterior. Tras esta marmita se continua por un pozo-rampa de 62 m, al final del cual una pequeña galería nos conduce, tras atravesar otra marmita, hasta el sifón terminal (*Sifón de los Españoles*), alcanzándose la cota de -1.145 m (topo COUS-COUS'83 y 86-equipo de Madrid). La gran profundidad de este sifón, la sección característica de la galería de acceso así como la no existencia de aberturas superiores que nos indique galerías que sobrepasen el sifón, parece indicar el verdadero final de la cavidad.

VII. CLIMA Y VEGETACION

La extrema aridez, característica del clima argelino, se ve atenuada en todo el norte del país, donde domina un verano caluroso y seco, sólo moderado a lo largo de una estrecha franja costera. En invierno esta zona se ve afectada por las tempestades de las latitudes templadas, si bien las lluvias nunca son fiables.

Dentro de este marco climático, el Macizo de Djurdjura, donde se concentran las mayores alturas del Atlas Telliano, constituye un islote climático que permite la existencia de especies vegetales con exigencias.

En estas montañas las precipitaciones pueden alcanzar los 1400 mm anuales, con una temperatura media de 6-11°C. El clima es frío en invierno, registrándose mínimas de -10 a -14°C. La nieve es abundante en este período, como lo prueba la existencia de la única estación de esquí de todo el país, hecho este que puede parecer insólito a quienes piensan que en Argelia solo hay desierto.

Como reflejo de estas características climáticas, el Djurdjura supone para la vegetación un enclave de extraordinaria importancia, teniendo en cuenta el estado de la cubierta vegetal del norte del país, esquilado durante generaciones por la tala para leña y el pastoreo de ovejas y cabras. Fuera de las tierras cultivadas encontramos sólo monte bajo o recientes repoblaciones con eucaliptos.

En el Macizo de Djurdjura podemos encontrar bosques a veces densos, de hoja perenne o caducifolios. Tenemos encinas (*Quercus ilex*), pinos (*Pinus nigra*), quejigas (*Quercus faginea*), enebros (*Juniperus communis* ssp. *hemisphaerica*), arces (*Acer monspesulorum*), serbales (*Sorbus aria*), majuelos (*Erotaegos lacinata*), cerezos (*Prunus avium*), olmos, etc., e incluso tejos y acebos en los lugares más protegidos.

Pero quizás el árbol más característico del macizo sea el cedro (*Cedrus atlantica*), en otro tiempo abundante en todas

las montañas del norte de Africa; hoy se encuentra relegado a unos pocos enclaves donde goza de protección. El cedro ocupa las zonas más altas donde constituye el límite de árbol alrededor de los 1800-2000 msnm.

Esta cubierta vegetal muestra en algunos puntos los efectos de la revolución argelina (1954-1961) donde se emplearon agentes defoliantes como el *napalm*, cuyas huellas aún hoy perduran.

Por lo que respecta a la vegetación herbácea y arbustiva, hay que destacar su riqueza así como el elevado número de endemismos, algunos cuyo nombre hace referencia expresa a su lugar de origen: *Isatis Djurdjurae*, *Odontites Djurdjurae*

VIII. DIARIO

Agosto de 1986.

Día 12.- Salimos de Madrid a las 18.30 en dirección a Algeciras.

Días 13 y 14.- Viaje hacia el Djurdjura. Dos reventones de rueda, unas carreteras infernales por el rift y siete horas de espera en la aduana argelina son todos los incidentes.

Día 15.- Llegamos por la noche al Djurdjura y contactamos con los catalanes y argelinos que ya tienen montado su campamento.

Día 16.- Toda la mañana la dedicamos a montar el campamento. Este consiste en dos tiendas grandes con porche, una de las cuales está dedicada a cocina, otra pequeña de dos plazas, y un pequeño toldo para resguardarnos del calor inmisericorde que nos caía de plano.

Después de comer, Isidoro, Alfonso y Ramón fueron a hacer una visita a la entrada de la cavidad y, de paso, reconocer un poco el terreno.

Por la noche se hicieron los planes de ataque: un grupo debería bajar hasta -300 (ya instalados por un grupo belga). A partir de aquí cambiarían la cuerda

puesta por los belgas, por la nuestra hasta -530, e instalarían el P80. Formaban el equipo Jose María, Alfonso, Ramón y Santiago. Otro grupo de dos personas instalaría el vivac a -300. Los dos elegidos fueron Javito e Isidoro.

El grupo punta formado por Carlos, Xavi, Pito (E.C. de Gracia) y Maxi, instalaría desde el punto donde lo dejara el primer grupo hasta la punta.

Día 17.- Entran en la sima el primer grupo junto con dos espeleólogos belgas. Estos entran primero, con la intención de llegar a -530 y empezar a recuperar parte de su material. Nuestro grupo se divide a su vez en grupos de dos personas. A -87, en la boca de la gatera vertical, Ramón se siente mal y opta por subirse. Santiago pese a diversos intentos de pasar la estrechez, no cabe. El equipo se reduce, pues, a la mitad. Jose María y Alfonso pese a sus esfuerzos sólo consiguen llevar el pesado material hasta -300.

Día 18.- De madrugada regresan al campamento Jose María y Alfonso. Por la mañana entra en la sima el grupo punta a intentar llevar a término la instalación, aunque las cosas están muy difíciles para ellos.

La gente del campamento va a Bouira a comprar fruta y verdura fresca. Al medio día llegan Javito e Isidoro. Mientras, el grupo punta progresa por la cavidad, hasta llegar a un verdadero sifón que les impide la continuación. Se ha batido el record de profundidad de Africa.

Día 19.- Por la mañana un grupo de franceses entran a ver como es la sima. Con ellos van Al Warid y Julia James, australianos, de los que nos haríamos amigos muy pronto.

Un grupo se acerca a Bouira a comprar más provisiones y a intentar conseguir una rueda de repuesto para la furgoneta. El día transcurre tranquilo en el campo base. Mientras cenamos aparecen Al y Julia con cara de agotamiento. Cenar con nosotros y luego los acercamos a su campamento. El grupo punta llega

en esos momentos comunicando a los demás el éxito.

Día 20.- Javito e Isidoro descienden hasta el sifón terminal en busca de algún paso que lo supere. Mientras, otro equipo se recorre el otro lado del macizo localizando surgencias y equipándolas con fluocaptos.

Día 21.- Por la mañana Al y Alfonso entran a topografiar junto a un equipo francés. Aquellos van por libre ya que Alfonso no entiende francés y Al habla muy bien castellano. Llegan a -700.

Por la tarde regresan Isidoro y Javito. A la subida han recogido el vivac y algo de material dejado por el equipo punta. Su ataque ha durado 36 horas con un pequeño descanso en el vivac de -300 para reponer fuerzas y dormir unas horas.

Día 25.- A las 01 horas Maxi cae por un meandro desfondado, empotrándose milagrosamente diez metros más abajo en la cabecera de un pozo de 20. A pesar de las molestias sufridas por el golpe, se sube para ocupar su puesto en la cadena de desinstalación, método que, excepto algún pequeño problema de sincronización, resultó descansado y efectivo. Por la tarde y tras recoger todo el material, partimos hacia Boufarik, donde nos espera el director del Centro Cultural con la mesa puesta.

Día 22.- Ante el cansancio acumulado de tantos días de actividad, este día nos lo tomamos de descanso.

Día 23.- Por la mañana entra un equipo francés a desequipar desde el fondo hasta -530. Mientras nosotros nos vamos a Benni-Yenni a comprar regalos para nuestras familias.

Día 24.- Entran los catalanes a desequipar. Algo más tarde llegan los franceses a nuestro campamento. Sólo han conseguido desinstalar hasta -840. A la tarde entramos en la sima en dos grupos. El primero llegaría hasta -300, donde contactan con los catalanes y suben patates hasta la gatera vertical.

Desde este punto y con la ayuda del segundo grupo los suben hasta la boca.

Días 26-30.- Partimos hacia Ceuta. En la frontera argelina nos retienen

doce horas. Javito enferma en Marruecos, internándole en el hospital de Ceuta durante 24 horas. El día 30 llegamos a Madrid a primera hora de la mañana.

BIBLIOGRAFIA

COLLIGNON, B. (1981).- "Explorations speleologiques dans le Djurdjura". *Spelunca*, 3, pp. 35-40.

COLLIGNON, B.; GOERGLER, B. y QUINIF, Y. (1982). "L'Anou Bousouil". *Rev. belg. geogr.*, 1, pp. 47-59.

COLLIGNON, B. y MAIRE, R. (1984).- "Le massif du Djurdjura, quelques elements de synthese sur l'hydrogeologie et la speleogenese". En: *Speleologie Algerienne 1982-83*, pp. 1-10.

COLLIGNON, B. y MAIRE, R. (1984). "Le massif de Djurdjura, elements de synthese sur l'hydrogeologie et la speleogenese". *Spelunca*, 15.

COURBON, P. (1965).- "Activités speleologiques en Algérie". *Spelunca*, 3.

COUS-COUS'83 (1983).- "Compte Rendu". *Spelunca*, 11.

DJURDJURA 2000 (1983).- Raport d'expedition. COSIF. Paris.

FAGE, L. H. (1983).- "Le gouffre du Leopard". *Speleologie algerienne, 1982-83*, pp. 1124. topo.

FAGE, L. H. (1984a).- "Les taches de leopard de L'Anou Ifflis, -975 m, massif de Djurdjura". *Spelunca Memories*, 13. Publication du XV congres de la FFS, Hyeres 1983. topo.

FAGE, L.H. (1984b).- "Explorations de Cous-Cous'83, Anou Ifflis, -975 m. *Spelunca*, 15.

FLANDRIN, J. (1952).- "La chaine du Djurdjura". *Cong. geol. int. Monographies regionales*, 19 serie, n^o 19.

GASCO, J. (1985).- "Expedicion catalana Anou Ifflis'85". *Exploracions*, 9, pp. 101-112.

QUINIF, Y. (1976a).- "Contribution a l'etude morphologique des karsts algeriens de type haut-alpin". *Rev. geogr. phys. geol. dyn.* XVIII, 7, pp. 5-18.

QUINIF, Y. (1976b).- "Nouvelles explorations en Algerie (1975)". *Spelunca*, 1, pp. 13-16.

QUINIF, Y. (1977).- "Quelques aspects du karst du Djurdjura: les zones de Tizi Bousouil et du Djebel Haïzer, leurs depressions fermees". *Rev. geogr. phys. geol. dyn.* XIX, 12, pp. 137-148.

RODRIGUES, M. (1984).- "Explorations Djurdjura 2000. Aout 1983. Expéditions du COSIF".

PARTICIPANTES

La actividad se realizó conjuntamente entre la Expedición COUS-COUS'86 y la Expedición ANOU IFFLIS'86, colaborando además miembros del SPELEO CLUB DE BOUFARIK, siendo la lista de participantes la siguiente:

* Expedición COUS-COUS'86

Javier Lario. Asociación Espeleológica GET. Madrid.

Ramón Peiró. Sección de Espeleología Geológicas (SEG). Madrid.

Maximo Hernandez. SEG. Madrid.

Isidoro Ortiz. SEG. Madrid.

Alfonso Nieto. SEG. Madrid.

Jose María Cardiel. SEG. Madrid.

Pablo Gonzalez. Madrid.

Santiago Adanez. SEG. Madrid.

All Warid. Australia.

Julia James. Australia.

Jean Paul Soumier. Francia.

Michel Deniel. Francia.

Christian Sabatier. Francia.

Lucien Berenger. Francia.

*Expedición ANOU IFFLIS'86

Xavier Salamanca. Espeleo Club de Gracia. Barcelona.

Carles Galán. E.C. de Gracia. Barcelona.

Josep Ruso. E.C. de Gracia. Barcelona.

*SPELEO CLUB DE BOUFARIK

Mohammed Belaoued. Argelia.

Said Ramdara. Argelia.

Meddour Yazid. Argelia.

Agradecemos la colaboración prestada por las siguientes entidades

Facultad de Geológicas U.C.M., Comunidad Autónoma de Madrid, Centro Cultural de Boufarik, CM Cegasa Internacional, Revilla S.A., Dietisa S.A., Cuetara S.A., Federación Madrileña de Espeleología