

El control estructural de la Cova da Ceza (Noceda, Pedrafita do Cebreiro, SE de Lugo).

Cova da Ceza's structural control (Noceda, Pedrafita do Cebreiro, SE Lugo)

BALLESTEROS POSADA, D.¹

(1) Grupo de Exploracións Subterráneas Montañeiros Celtas. Avda. Camelias 78, oficina K. 36211 – VIGO danielespeleo@yahoo.es

Recibido: 11/08/2008

Revisado: 8/11/2008

Aceptado: 15/12/2008

Abstract

The Cova da Ceza is located in the limestones of the Cándana Group, in the normal limb of a tight, isoclinal fold; NE vergence and affected by an important slaty cleavage. The galleries generally have NW-SE direction, following the intersection between cleavage and stratification, although it is the tectonic foliation the main structural conditioning. Nevertheless, the gallery of lake GESA follows a E-O direction, due to a reverse fault. The gallery walls lean about 40° to SW, following the cleavage slope's dip, except for the "Sala da Ilusión", where a small landslide modifies the morphology of the gallery.

Key words: Cave, O Cebreiro, stratification, cleavage, Cándana Group, fault, morphology, topography.

La Cova da Ceza es una cavidad horizontal, de 840 m de desarrollo, que desde su exploración en 1982 por el GES Ártabros (DÍAZ PRIETO, 1995) se ha convertido en un clásico de la espeleología gallega. Por su entrada aflora un pequeño curso de aguas, procedente del reboso el Lago GESA, sifón explorado parcialmente desde mediados de los años 80 del siglo pasado.

SITUACIÓN

La Cova da Ceza se ubica al SE de la provincia de Lugo, en la vertiente SO de la Serra do Rañadoiro (O Cebreiro) (fig. 1), a 200 m al NO de Noceda (Concello de Pedrafito do Cebreiro).

Geológicamente se ubican en el Dominio del Manto de Mondoñedo de la Zona Asturoccidental-leonesa (MARCOS, 1973), concretamente en el anticlinorio de Sarria, tumbado y vergente al NE (DOZY, 1983).

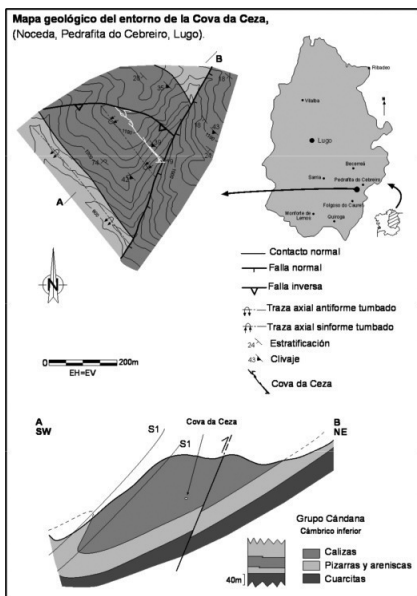


Fig. 1.- Situación geográfica y mapa y corte geológico del entorno de la Cova da Ceza.

DESCRIPCIÓN DE LA CAVIDAD

La Cova da Ceza (fig. 2) se compone de una galería principal de 320 m, Galería do Río, ascendente, con curso activo de 5-20l/s aproximadamente, que en su parte final, tras un resalte de 2 m y una corta gatera, comunica con la Sala da Ilusión, de 85x15x3 m. Paralela a la Galería do Río y al NE de la misma, existen pequeñas galerías que representan conductos cársticos abandonados, situados a 2-5m sobre el río.

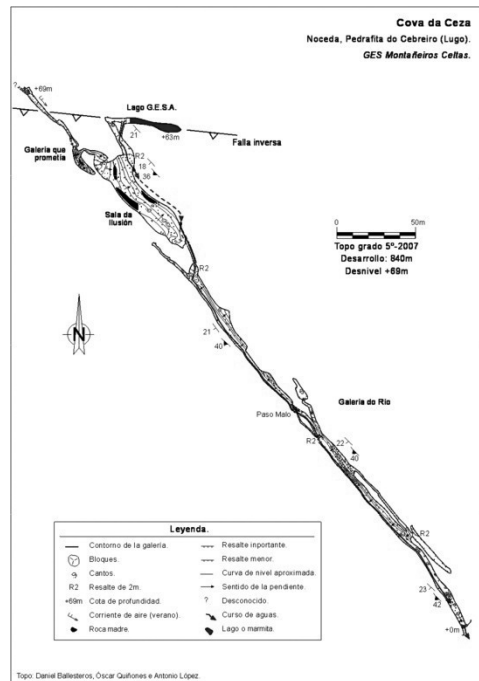


Fig. 2.- Topografía de la Cova da Ceza (GES Montañeiros Celtas, 2007), donde se observa la relación geométrica de las galerías con la estratificación, clivaje y falla inversa.

En la Sala da Ilusión el río se pierde parcialmente, pero en el final de la sala se vuelve a recuperar. Una corta galería, semejante a la Galería do Río conduce a otra galería, de dirección prácticamente E-O, en cuyo final

se encuentra el sifón (Lago GESA), a 63 m sobre la entrada de la cavidad. Este sifón, explorado parcialmente, baja unos 20-25 m en vertical, hasta encontrar galerías.

Por otra parte, al NO de la Sala da Ilusión existe un corto ramal que desemboca en una pequeña sala, de la cual parte hacia el NO una galería –Galería que Prometia- de 0,5x1 m de sección, por la cual desciende un pequeño curso de aguas (0,1-0,5 l/s, aproximadamente). Esta galería que presenta una pequeña corriente de aire termina por estrecharse a 69 m sobre la entrada.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El presente estudio se inicia con un levantamiento topográfico de la cavidad (GES MONTAÑEIRO CELTAS, 2007), que permite analizar las orientaciones e inclinaciones de las galerías mediante la representación en proyección estereográfica (fig. 3) de los datos topográficos junto a los estructurales (estratificación, diaclasado, clivaje...). La cartografía y estudio de la estructura del entorno permiten concretar los condicionantes estructurales de la cavidad.

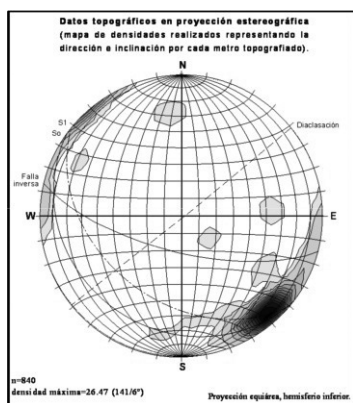


Fig. 3.- Proyección estereográfica de los datos topográficos (mapa de densidad), la estratificación, el clivaje pizarroso, la falla inversa y el sistema de diaclasación SO-NE.

ESTRATIGRAFÍA Y ESTRUCTURA

La Cova da Ceza se encuentra enclavada en las unidades carbonatadas del Grupo Cándana (Cámbrico inferior), formadas por 40-60 m de calizas grises cristalinas o mármóreas, estratificadas en capas centimétricas a decimétricas, con algunas intercalaciones de calcoesquistos y pizarras. También existen pequeñas venas de cuarzo, decimétricas, que cortan la estratificación, bien visibles en la Sala da Ilusión.

Las calizas, se encuentran intercaladas en las pizarras oscuras del Grupo Cándana, que presentan intercalaciones areniscosas, cuarcíticas y carbonatadas.

En el entorno de la cavidad estos materiales están afectados por dos pliegues, un sinclinal y un anticlinal (fig. 1), isoclinales, apretados, vergentes al NE, con flancos normales e inversos que buzcan 20 y 80°, respectivamente. En ellos se reconoce, al menos, una foliación tectónica (clivaje pizarroso), inclinada unos 40° hacia el SO. Además, existen pequeños kink-bands, tanto normales como inversos (en la Sala da Ilusión y galería del Lago GESA), en ocasiones conjugados.

Por otra parte, esta sucesión está afectada por fallas subverticales, que cortan a los pliegues, destacando una falla normal SO-NE (fig. 1), que provoca el hundimiento del bloque oriental, y otra falla, de carácter inverso (194/70°), que afecta al núcleo del anticlinorio de Sarria (GONZÁLEZ LO-DEIRO et al., 1976).

En toda la cavidad (fig. 2), la estratificación se mantiene prácticamente constante, así como sus relaciones de flanco normal con la foliación tectónica.

También se observa un sistema de diaclasación SO-NE subvertical, que se corresponde con los sistemas de fracturación tardivariscos (ver, entre otros, PARGA PONDAL,

1969 y MARTÍN-GONZÁLEZ, 2007). Es en estos planos de diaclasación donde mejor se observan las relaciones entre las diferentes foliaciones.

CONTROL ESTRUCTURAL DE LAS GALERÍAS

La orientación preferente de las galerías de la Cova da Ceza es NO-SE, siguiendo la intersección entre el clivaje y la estratificación (figs. 4 y 5) tal y como se observa en la figura 3.

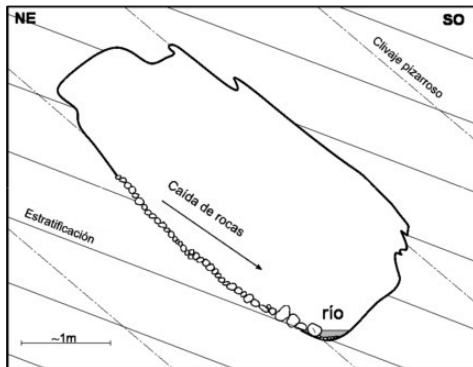


Fig. 4.- Esquema mostrando la sección típica de una galería condicionada por el clivaje pizarroso, fundamentalmente.

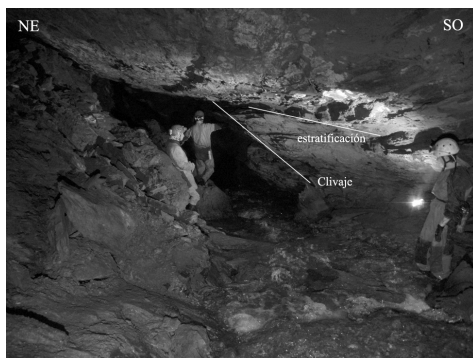


Fig. 5.- Sección de la Galería do Río, donde se observa claramente la relación entre la morfología de la sección con el clivaje y estratificación.

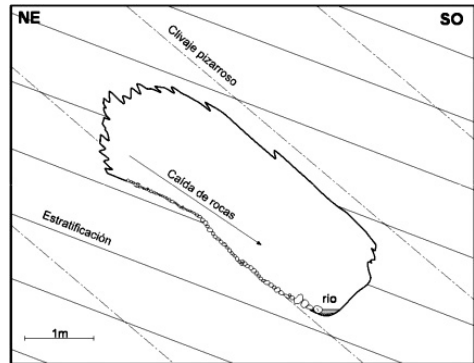


Fig. 6.- Esquema mostrando la sección típica de una galería condicionada por el clivaje pizarroso y la estratificación.

No obstante, la galería del Sifón (fig. 7) presenta una orientación prácticamente E-O. Esta dirección es muy rara en las cavidades de O Caurel-O Cebreiro y responde a la terminación de una falla inversa sub-vertical, cartografiada por GONZÁLEZ LODEIRO *ET AL* (1976), que afecta al núcleo del anticlinal de Sarria. Esta falla debe conectar en profundidad la cavidad con un acuífero cautivo (posiblemente algún tramo carbonatado intercalado en las pizarras del Grupo Cándana), lo que explica el ascenso del agua y rebose del lago.

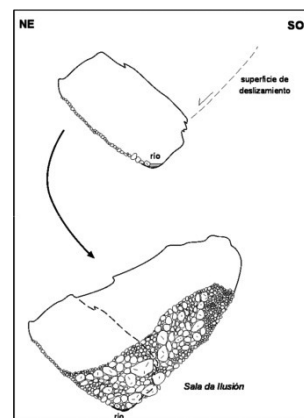


Fig. 7.- Modelo genético de la Sala da Ilusión, donde se observa el deslizamiento con su superficie de ruptura que formó dicha sala a partir de una galería

Llama la atención en la Cova da Ceza la práctica ausencia de galerías de dirección NE-SO, siguiendo este sistema de diaclasación regional, que es bien visible en otras cavidades del entorno, como la Cova do Bao, Sima Teixeira, Cova de Arcoia, Cova do Purruñal, etc.

La morfología de las secciones de las galerías (figs. 4, 5 y 6) están también condicionadas por la estratificación y la foliación tectónica, con paredes inclinadas hacia el SO en torno a los 20-40°, ya que estas discontinuidades representan planos de debilidad frente a la incisión fluvial. No obstante, estas inclinaciones pueden estar modificadas por los depósitos fluviales y de caída de rocas (por inestabilidad gravitacional de la pared), de pequeña entidad. En general, dicha modificación es pequeña, pero en la Sala da Ilusión cambia sensiblemente el patrón morfológico de la cueva (figs. 8). En esta sala existen potentes depósitos de clastos angulosos, centimétricos a decimétricos, que generan una pendiente hacia el NO. Su génesis se relacionaría, probablemente, con un deslizamiento en masa de la pared SO, sin estar claro los factores condicionantes (¿presencia de kink-bands?).



Fig. 8.- Galería da Ilusión, cuya génesis se asocia a un pequeño movimiento en masa sobre una galería semejante a la Galería do Río.

Hacia la entrada de la cavidad existen pequeños conductos paralelos, de 0,5x0,5 m, desplazados al NE de la Galería del Río, y que representan antiguos niveles del río, que durante su encajamiento se desplazó al SO siguiendo la dirección de buzamiento del clivaje.

CONCLUSIONES

Las galerías de la Cova da Ceza siguen la dirección SO-NE, siguiendo la intersección entre la foliación tectónica y la estratificación, con secciones inclinadas hacia el SO siguiendo la dirección de buzamiento del clivaje y, en menor medida, de la estratificación.

En la mayor parte de las cavidades cársticas de la Península Ibérica (Zona Cantábrica, cobertera mesozoica...), la estratificación se revela como la principal discontinuidad de macizo que condiciona la dirección y morfología de las cuevas, seguido de los sistemas de fracturación. Por contra, en la Cova da Ceza es la foliación tectónica la principal discontinuidad, ya que dicha cavidad se enclava en calizas foliadas, con una deformación notable.

También destaca la presencia de una falla inversa E-O, condicionante de la galería del Lago GESA, que moviliza el agua desde una acuífero cautivo en profundidad hacia la superficie.

AGRADECIMIENTOS.

Al Dr. Alberto Marcos Vallaure de la Universidad de Oviedo por la revisión del texto y a mis compañeros del GES Montañeros Celtas y a Pablo Álvarez por su inestimable apoyo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- DÍAZ PRIETO, M. (1988). La Cova da Ceza. *Furada* 2:10-11. A Coruña.
- DOZY, J. J. (1983). La geología del sureste de la Provincia de Lugo (Noroeste de España). *Bol. Geol. Min. España*. 94.5: 383-414. Madrid.
- GES MONTAÑEIRO CELTAS. (2007). A Cova de Aradelas e Cova da Ceza. (inédito).
- GONZÁLEZ LODEIRO, F., HERNÁNDEZ HURROZ, J., MARTÍNEZ CATALÁN, J. R. and CORRAL J. L. (1979). *Mapa Geológico de España 1:50.000 n° 125 Los Nogales*. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.
- PARGA PONDAL, J. R. (1969). Sistemas de fracturación tardihercínica del Macizo Hespérico. *Trabajos del Laboratorio Geológico de Lage* 37:3-15. O Castro (Sada, A Coruña).
- MARCOS, A. (1973). Las series del Paleozoico inferior y la estructura hercínica del occidente de Asturias (NW de España). *Trabajos de Geología* 6. Oviedo.
- MARTÍN-GONZÁLEZ, F., CARREÑO CONDE, F. and DE PABLO, M. A. (2007). Aplicación de imágenes Landsat (tm y etm+) en estudios geoestructurales en el NO del Macizo Ibérico. *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe* 32:47-62. O Castro (Sada, A Coruña).