

COLECTIVO ASTURIANO DE ESPELEÓLOGOS
y colaboradores

Avance en 2021 al
ESTUDIO ESPELEOLÓGICO DE CUEVA GÜERTA

Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias



Oviedo, 25 de diciembre 2021

Avance en 2021 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias.

Pablo Blázquez¹, Joaquín Carreiras², Gonzalo Cañón³, Susana Ezama⁴, Marta González¹, Jose Gutiérrez⁵, Kary Haro¹, Ana Jiménez¹, Pedro Manuel Jiménez¹, Elvira Legaspi², Yaiza Linaje², Miguel Ángel Molleja¹, Diego Moreira⁶, Carolina Rodríguez⁶, Eva Rodríguez⁷, Ricardo Romar⁷, Luis de las Sagras¹, Elena Seco¹, Julio Serna¹, Alicia Sobrino⁶, Juan Solier¹, René Toribio¹, y Daniel Ballesteros^{3,6}.

1 Grupo de Actividades Espeleológicas de Madrid, c/ Pizarro 8 bajo, 28004 Madrid, gaem@espeleogaem.org

2 Grupo Espeleoloxía Lugo, Rúa Nicomedes Pastor Díaz 14, 1º, 27001 Lugo miguelsitjas@hotmail.com

3 Grupo Espeleológico Polifemo, Tigre Juan 3, 5ªA, 33012 Oviedo, grupopolifemo@gmail.com

4 Grupo d'Espeleoloxía Gorfoli, Apartado de Correos 438, 33400 Avilés, gorfoli@espeleoastur.as

5 Sociedad Espeleológica y Barranquista Escar, c/ Evaristo Sánchez 12 bajo, 33550 Cangas de Onís, gruposcar@yahoo.es

6 GES Montañeiros Celtas, Avda de las Camelias 78 oficina K, 36211 Vigo, espeleo@celtas.gal

7 Club de Espeleología y Montaña Troglobios, Anceis 18, andar inf. Esquerra, 15181 Cambre, troglobios.cem@gmail.com

RESUMEN: Este informe presenta los avances realizados durante 2021 en el estudio espeleológico de Cueva Güerta que está realizando el Colectivo Asturiano de Espeleólogos y grupos espeleológicos colaboradores. Los resultados comprenden el descubrimiento de 550 m de nuevos pasajes subterráneos en el centro y SE de la cueva, en la Sala del Punto Cero, Sector Arkansas City y galerías Vieya, San Martín y Corazón, así como una escalada (Cancho Hermoso) realizada sobre la Galería del Privilegio. Con ello, la topografía de la cueva alcanza los 23.844 m de longitud y 281 m de desnivel, afianzándose Cueva Güerta en la cueva más grande del Principado de Asturias.

RESUME: Esti informe recueye los avances realizaos demientres 2021 nel estuviu espeleolóxicu de Cueva Güerta que ta faciendo'l Colectivu Asturianu d'Espeleólogos y colaboradores. Los resultaos comprenden el descubrimientu de 550 m de nuevos pasaxes soterraños nel centru y SE la cueva, na la Sala del Punto Cero, Sector Arkansas City y galerías Vieya, San Martín y Corazón, así como una escalada (Cancho Hermoso) realizada sobre la Galería del Privilegio. Con ello, la topografía de la cueva algama los 23.844 m de llargor y 281 m de fondura, afianzando a Cueva Güerta coma la cueva más grande del Principáu d'Asturies.

ABSTRACT: This report shows the results of the caving research of Cueva Güerta performed by the Colectivo Asturiano de Espeleólogos and collaborates in 2021. The results comprise the discovering of 550 m of new passages in the centre and SW of the cave, in the Punto Cero chamber and Arkansas City Sector and Vieya, San Martín and Corazón galleries. Altogether, the cave survey reaches 23,844 m length and 281 m vertical range, reinforcing Cueva Güerta in the largest cave of the Principality of Asturias.

Cítese este informe como: Blázquez P, Carreiras J, Cañón G, Ezama S, González M, Gutiérrez J, Haro K, Jiménez A, Jiménez P M, Legaspi E, Linaje L, Molleja MA, Moreira D, Rodríguez C, Rodríguez E, Romar R, de las Sagras L, Seco E, Serna J, Sobrino A, Solier J, Toribio R, Ballesteros D (2021). Avance en 2019 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. Colectivo Asturiano de Espeleólogos. 19 p.

Contenido

Introducción	4
Situación	5
Antecedentes	7
Método de trabajo	8
Resultados preliminares.....	11
Conclusiones	16
Agradecimientos	16
Referencias.....	17

INTRODUCCIÓN

La cavidad kárstica de Cueva Güerta (también conocida como Cueva Huerta o Cueva de Fresnéu o de Fresnedo) está declarada Monumento Natural por el Principado de Asturias desde 2002 por su notable interés geológico y faunístico (decreto 113/2002, BOPA del 29 de agosto) y se incluye en la Zona de Uso Restringido Especial dentro del Parque Natural Las Ubiñas-La Mesa desde 2011 (decreto 40/2011, BOPA del 11 de mayo). Además, este Monumento Natural está incluido en el Instrumento de Gestión Integrada de la Montaña Central Asturiana (decreto 159/2014, BOPA del 2 de enero 2015) y está considerado Lugar de Interés Geológico de importancia local (referencia CAs152) por el Instituto Geológico y Minero de España (CSIC).

Su interés geológico radica en la existencia de un conjunto kárstico singular formado por Cueva Güerta (Grupo Espeleológico Polifemo, 1973), que incluye actualmente cerca de 24 km de conductos subterráneos documentados, y por el entorno de la cueva, constituido por la Foz de la Estrechura, el sumidero del río Sampedru (o río Páramo) y las fuentes de Pozu'l Tubu y Fonte Ricorros (Grupo de Espeleología Gorfolí, 1994; Lusarreta Fernández et al., 1996). La singularidad de la cueva se basa principalmente en su gran tamaño, ya que Cueva Güerta es la cavidad más grande en el Principado de Asturias como resultado tanto de nuestros trabajos como de la labor de los grupos espeleológicos previos.

El valor faunístico de la cavidad se relaciona con su uso como hábitat de la fauna troglobia y como refugio estable de hibernación por parte de diferentes especies de murciélagos (ver González-Álvarez y Rodríguez-Muñoz, 2003). Entre ellas destaca el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), especie protegida declarada de interés comunitario (Directivas 92/43/CEE y 97/62/CEE; Real Decreto 1997/1995, BOE del 7 de diciembre), calificada de vulnerable en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, BOE del 4 de febrero), considerada especie de interés especial en el Catálogo Regional de Especies de la Fauna Amenazada del Principado de Asturias (decreto 32/1990, BOPA del 8 de marzo), y protegida mediante un plan de gestión especial (decreto 24/1995, BOPA del 2 de marzo). Además, la cueva está incluida como Lugar de Importancia Comunitaria Montovo-La Mesa (Decisión 2012/13/UE).

Desde mediados del siglo XX, Cueva Güerta ha sido objeto de atención por parte del mundo espeleológico y científico, desarrollándose campañas de exploración y topografía de la cavidad (ver Grupo Espeleológico Polifemo, 1973) así como estudios centrados en la geología de la cavidad (Julivert, 1955), su fauna de quirópteros y otros trabajos encaminados a la declaración del Monumento Natural (González-Álvarez y Rodríguez-Muñoz, 2003). Además, la cavidad es objeto de explotación turística desde el año 2007, contando con una infraestructura de madera para el acceso y tránsito de los 300 m de pasajes subterráneos situados cerca de la entrada de la cueva.

El Colectivo Asturiano de Espeleólogos, que agrupa a espeleólogos de diferentes grupos

de la *Federación d'Espeleoloxía del Principáu d'Asturies*, ha comenzado en junio de 2012 un nuevo estudio de la cavidad, contando con la colaboración de espeleólogos procedentes de Castilla y León, Galicia, Madrid, Cataluña, Cantabria y Comunidad Valenciana.

Los objetivos del presente estudio son: (1) reconocer los pasajes subterráneos de Cueva Güerta en búsqueda de nuevas galerías aún sin descubrir, (2) elaborar la topografía completa de la cavidad y su modelo tridimensional, (3) ubicar la presencia de quirópteros en el plano de la cueva y (4) documentar la cueva y su patrimonio natural mediante fotografías y videos.

Hasta el año 2019 se topografiaron 23.294 m de conductos subterráneos en Cueva Güerta, incluyendo 5.034 m de nuevos conductos subterráneos (Ferrerías et al., 2013, 2014, 2015, 2016; Ezama et al., 2017, 2018, 2019, 2021). La topografía realizada hasta la fecha comprende ya la totalidad de la cavidad conocida hasta el año 1974, así como las nuevas galerías descubiertas.

El **objetivo** del presente informe es presentar los avances realizados en 2021 por el Colectivo de Espeleólogos Asturianos y grupos colaboradores, incluyendo resultados preliminares del estudio espeleológico de Cueva Güerta, y cumpliendo así con los requisitos establecidos en la autorización emitida por el Servicio de Medio Natural, Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias.

SITUACIÓN

Cueva Güerta se sitúa en el centro meridional del Principado de Asturias, dentro del municipio de Teverga, en las inmediaciones de las localidades de Fresnéu, La Focella y Páramo (Figura 1). La cueva está enclavada en el interior de la Cordillera Cantábrica, desarrollándose en el interior de la Peña Biguere de 1.376 m de altitud, en el margen occidental de la Sierra de la Sobia, de hasta 1.778 m s.n.m. La entrada de la cueva se halla en extremo sur de la Foz de la Estrechura de 500 m de altura, formada por el encajamiento del Río Sampedru al atravesar la Sierra de la Sobia. El Río Sampedru se infiltra en el entorno de Cueva Güerta, llegando a entrar por la entrada superior de la cavidad y salir en el Pozu'l Tubu (Lusarreta Fernández, et al., 1996), junto a la entrada inferior de la cueva, por la que emana agua en condiciones de aguas altas.

Desde el punto de vista geológico, la Sierra de la Sobia se encuentra en la Región de Pliegues y Mantos de la Zona Cantábrica (Alonso et al., 2009), y está formada por rocas paleozoicas afectadas por un sistema de cabalgamientos dirigidos hacia el oeste. El entorno de la cueva está formado principalmente por calizas carboníferas, en las cuales se enclava la cavidad, así como lutitas, areniscas y calizas, conglomerados y capas de carbón del Estefaniense, pertenecientes a la cuenca sinorogénica del Puerto Ventana. Todas estas rocas están afectadas por un sistema de cabalgamientos de dirección N-S y NO-SE e inclinados desde 60 grados al oeste hasta 30° al este (Bulnes y Marcos, 2001). Estos cabalgamientos presentan asociados pliegues cerrados de plano axial subvertical y están afectados por pequeñas fallas de dirección E-O, NE-SO y NO-SE.

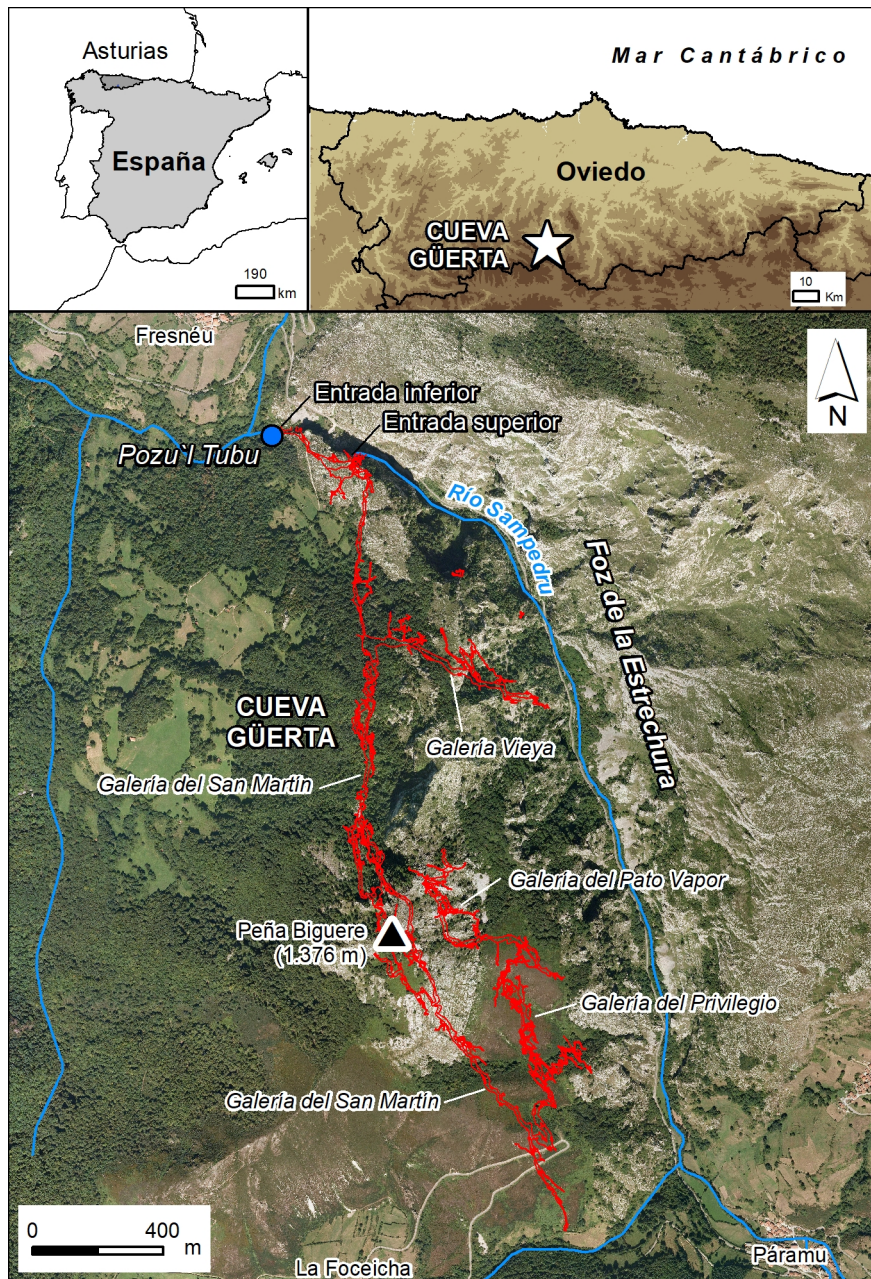


Figura 1.- Situación de Cueva Güerta sobre la ortofotografía del Instituto Geográfico Nacional.

El relieve de entorno de Cueva Güerta comprende agrestes cumbres rocosas y algunos cañones fluviales, desarrollados generalmente en las calizas y dominados por procesos kársticos y nivales ladera (Rodríguez Pérez, 2012). Entre las montañas se reconocen valles de pendiente más suave, formados por materiales detríticos y donde destacan los procesos fluviales, torrenciales y de otra índole. La cavidad está formada por más de un nivel de galerías de origen freático que han sido modificadas por incisión fluvial y procesos de gravedad, reconociéndose en el sector de la entrada de la cavidad galerías y depósitos fluviales colgados hasta 30 m sobre el cauce actual del río Sampedru (Julivert, 1955).

ANTECEDENTES

Cueva Güerta es conocida desde siempre por los habitantes de su entorno y los viajeros que cruzan la cordillera a través del Puerto de Ventana, encontrándose referencias a esta cavidad en publicaciones del siglo XIX. Gabriel Puig y Larraz (1896) incluyó la cavidad en el primer catálogo espeleológico nacional titulado “Cavernas y Simas de España”, la describió y estimó su extensión total en 500 m. Posteriormente, Gómez de Larena (1953) citó a Cueva Güerta para describir procesos de génesis de cuevas y Julivert (1954) recogió las primeras referencias a la exploración de la cavidad, describiendo sus primeros centenares de metros y la existencia de varios niveles de cauces fluviales. Posteriormente, Llopis Lladó et al. (1954) incluyó la cueva en el Avance al Catálogo Espeleológico de Asturias, y nuevamente Julivert en 1955 elaboró el primer plano de la cueva con la ayuda del Grupo Espeleológico Universitario del Colegio Mayor San Gregorio, abarcando dicho plano el sector de la entrada y las Galerías Principal y Vieya. Además, Julivert (1955) realizó un estudio geomorfológico de los 1.100 m de galerías conocidas, reconociendo tres niveles de galerías con depósitos fluviales colgados sobre el río de la cueva. El nivel inferior presenta curso de aguas y normalmente es muy estrecho. El nivel intermedio se inunda en momento de aguas altas y el nivel superior lo conforman las galerías más grandes de la cueva. En 1956, Julivert recogió los resultados de las exploraciones realizadas años atrás, incluyendo el descenso de un pozo de 40 m que alcanza el nivel inferior. En 1974 el Grupo Espeleológico Polifemo publicó los resultados de las exploraciones realizadas desde varios años atrás, muchas de las cuales fueron realizadas por la Organización de Juventudes Españolas. También elaboraron la topografía de la cueva, que abarcaba 14.500 m de pasajes subterráneos, incluyendo principalmente el sector de la entrada de la cavidad y del río Sampedru, Galerías Principal, Vieya y San Martín. Posteriormente, se han realizado algunos trabajos topográficos en el interior de la cueva que han permitido mejorar el plano de algunos sectores (Alonso, 1988).

Desde los años 80 hasta la actualidad, se elaboraron estudios centrados en los quirópteros de Cueva Güerta (SECEMU, 1996; González-Álvarez, 2002; González-Álvarez y Rodríguez-Muñoz, 2000; González-Álvarez y Paz, 2003), así como los trabajos científicos de González Álvarez et al. (1984) y González-Álvarez y Rodríguez-Muñoz (2003). Estos trabajos evidencian que una población de 3.000 a 4.000 murciélagos de cueva (*Miniopterus schreibersii*) emplean un sector de la Galería Vieya como refugio de hibernación. Además, estos trabajos establecen medidas de protección (cierre de la cavidad al público en 1994) que, junto a un informe emitido por la Federación Asturiana de Espeleología (1996), han llevado a la declaración de la cavidad como de Monumento Natural por el Principado de Asturias en 2002 (decreto 113/2002, BOPA del 29 de agosto).

MÉTODO DE TRABAJO

La metodología de trabajo está adaptada a las dificultades del medio subterráneo mediante el empleo de las técnicas de espeleología alpina e incluye las siguientes fases:

1) Revisión de las galerías ya conocidas. Se realiza a partir de la topografía del Grupo Espeleológico Polifemo (1973) en búsqueda de nuevos conductos.

2) Levantamiento topográfico de la cavidad. Se realiza mediante el sistema de poligonales (ver Piccini, 2011) a escala 1/200 y grado UISv1 6-3-BF (Häuselmann, 2011). El sistema de poligonales consiste en la definición de 3.341 estaciones topográficas a lo largo de la cueva y la medida de 3.595 visuales topográficas, que incluyen valores de distancia, dirección e inclinación. La línea quebrada que une todas las estaciones es la poligonal de la cueva. La poligonal de las galerías principales se confecciona a partir de mediciones directa e inversa entre las estaciones de topografía sucesivas, mientras que para el resto de los pasajes se elabora únicamente mediante una medición entre estaciones. Los datos de campo se recogen mediante el DistoX (Heeb, 2010), un distanciómetro láser que incorpora brújula y clinómetro digital. Los datos topográficos se han procesado mediante las aplicaciones informáticas Compass (Fish, 2010) y Vtopo (David, 2009) para confeccionar la poligonal y el modelo 3D de la cueva, así como para calcular su desarrollo, desnivel y volumen.

El error de la topografía ha sido estimado en base a 95 poligonales cerradas que comprenden 9.577 m, lo que supone el 41% de la planimetría realizada (Tabla 1). Los errores tridimensionales de las poligonales varían típicamente entre 0,5 y 4,5%. El valor medio, denominado error global, considera el error y longitud de cada poligonal, y se establece en el 2,52%. Además, el error en la vertical ha sido chequeado mediante 53 mediciones altimétricas realizadas con un altímetro de 8/10 m de precisión.

3) Documentación de la cueva mediante fotografía y vídeo subterráneo. La fotografía se realiza empleando cámaras réflex en exposición apoyadas con trípode y combinando la luz de los espeleólogos y hasta cuatro flashes auxiliares. El vídeo se realiza con cámaras de fotografía y de vídeo profesionales apoyadas por focos de iluminación auxiliar.

4) Manejo de los datos mediante un sistema de información geográfico. La información de la exploración espeleológica, topografía de la cueva e información de los quirópteros se introduce en el Sistema de Información Geográfica ArcGIS10.3 para establecer la posición y geometría de los conductos subterráneos de Cueva Güerta y, así, elaborar una base referenciada de la cavidad y aportar información relacionada con la distribución espacial de los murciélagos. En el Sistema de Información Geográfica también se introduce las curvas de nivel, modelo digital de elevaciones y ortofotografía referenciada tomadas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG).

Tabla 1.- Longitud, número de visuales, errores de cierre en las dimensiones X, Y y Z, error total en metros y en porcentaje de las 95 poligonales cerradas de la topografía, que incluyen 9,6 km de conductos (41% de la topografía). El error global considera el error de cierre y la longitud de cada poligonal cerrada.

Longitud (m)	Nº de visuales	Error X (m)	Error Y (m)	Error Z (m)	Error 3D (m)	Error 3D (%)
38,61	4	0,27	-0,23	-0,25	0,43	1,12
148,35	17	0,36	-1,61	2,55	3,03	2,05
294,33	47	-2,85	2,21	2,15	4,19	1,42
142,97	12	4,66	3,43	0,16	5,79	4,05
70,34	5	2,05	2,94	1,20	3,78	5,37
119,26	10	3,23	4,73	1,27	5,87	4,92
40,67	6	0,54	-1,24	-0,09	1,36	3,34
305,27	31	0,31	-4,53	0,83	4,61	1,51
170,12	14	-1,48	-0,68	1,93	2,53	1,49
20	4	0,69	-0,36	-0,45	0,90	4,50
26,53	5	0,15	-0,26	-0,15	0,33	1,25
91,22	8	4,48	3,26	2,31	6,00	6,58
163,97	28	0,13	-1,38	0,41	1,45	0,88
151,38	24	0,44	-2,60	-4,68	5,38	3,55
37,08	6	-0,02	0,20	0,04	0,20	0,54
201,3	20	4,07	-7,03	9,19	12,27	6,09
15,99	6	0,11	-0,10	-0,12	0,19	1,18
80,95	7	-0,12	1,19	-1,00	1,56	1,93
104,78	16	1,65	-0,28	-2,98	3,42	3,26
240,86	19	4,12	2,90	-1,14	5,17	2,15
11,67	2	-0,35	0,26	0,00	0,44	3,74
33,36	4	-0,72	3,03	1,02	3,28	9,82
17,66	3	-0,12	-0,11	0,12	0,20	1,12
29,19	3	0,03	0,05	0,02	0,06	0,21
45,62	7	-0,13	0,86	0,23	0,90	1,98
48,87	12	-0,35	0,02	-0,03	0,35	0,71
88,65	9	-2,41	-2,93	-0,34	3,81	4,30
42,27	5	0,77	1,61	0,91	2,00	4,73
53,31	7	0,11	0,24	0,03	0,27	0,50
86,29	11	0,59	-1,09	0,34	1,29	1,50
154,21	17	-0,40	2,11	0,35	2,18	1,41
28,61	7	-0,29	0,14	0,16	0,36	1,28
67,7	9	-0,29	-1,25	1,16	1,73	2,56
90,48	10	-1,86	-0,89	-0,58	2,14	2,37
82,83	16	-0,13	-1,49	1,13	1,87	2,26
84,77	7	-0,33	-0,32	-0,35	0,53	0,62
74,65	7	-0,12	0,01	-0,26	0,29	0,38
65,16	4	0,30	0,52	0,94	1,11	1,71
28,07	9	-0,50	0,41	0,22	0,46	1,65
79,99	12	-1,10	-0,83	-0,68	1,53	1,92
47,25	9	-0,49	-0,40	-0,50	0,81	1,71
51,34	8	0,66	0,41	-0,62	0,99	1,94
17,98	4	0,92	-0,11	0,57	1,09	6,05
94,48	8	-1,33	2,12	0,82	2,63	2,79
205,03	27	-0,97	-0,94	-3,28	3,54	1,73
99,64	9	1,44	-2,40	0,43	2,83	2,84
12,14	4	-0,08	0,27	-0,30	0,41	3,36

Tabla 1 (continuación)

Longitud (m)	Nº de visuales	Error X (m)	Error Y (m)	Error Z (m)	Error 3D (m)	Error 3D (%)
38,69	5	-0,03	0,62	0,41	0,75	1,93
50,19	7	-0,35	-0,74	-0,66	1,05	2,09
84,91	15	-0,76	0,46	-0,75	1,16	1,37
10,6	5	0,17	0,08	0,39	0,43	4,25
8,75	3	0,01	0,00	0,26	0,26	2,96
15,34	5	0,21	11,00	0,03	0,24	1,54
63,48	12	0,73	0,32	0,79	1,12	1,77
26,15	7	-0,07	-0,12	0,01	0,14	0,53
32,65	13	-0,48	-0,19	0,13	0,53	1,63
118,3	18	1,12	0,45	0,44	1,28	1,08
26,54	3	-5,13	1,96	-7,57	9,35	35,09
188,85	19	0,47	-0,20	5,44	5,46	2,89
167,31	17	-0,95	0,17	3,65	3,78	2,26
15,39	4	0,41	0,03	1,33	1,39	9,03
70,78	17	-0,27	-0,40	-2,30	2,35	3,31
136,02	15	-0,26	-1,95	0,43	2,01	1,47
67,83	14	-0,43	1,36	0,19	1,44	2,13
144,52	34	-1,57	3,47	0,76	3,89	2,69
17,06	5	0,26	0,42	0,25	0,56	3,25
13,11	7	0,06	-0,05	2,29	2,29	17,44
84,91	15	-0,76	0,46	0,75	1,16	1,37
134,22	14	1,33	-0,23	-0,54	1,35	1,45
63,48	12	-0,73	-0,32	-0,79	0,80	1,12
244,51	8	0,84	0,90	0,24	1,24	1,26
70,83	11	0,08	0,72	1,08	0,72	1,30
299,35	35	-0,18	1,12	6,84	1,20	6,94
86,75	15	-0,24	0,66	0,19	0,70	0,72
62,1	7	0,89	3,06	0,96	3,12	3,32
20,03	3	-0,37	0,10	0,08	0,38	0,39
15,6	7	0,31	-0,21	0,28	0,38	0,47
43,31	9	0,56	-2,07	0,22	2,14	2,15
20,64	9	-0,24	0,88	-4,46	0,91	4,55
39,19	8	3,50	-2,47	-0,96	4,26	4,26
117,94	12	1,71	0,39	-0,79	1,75	1,92
474,89	43	-7,42	-2,74	-2,20	7,91	8,21
80,56	12	1,94	0,40	0,51	1,98	2,04
26,81	7	0,19	1,00	0,24	1,02	1,04
114,64	24	0,74	-1,63	2,69	1,78	3,23
117,95	17	-0,20	1,47	-0,77	1,49	1,68
238,03	36	2,34	2,46	-2,44	4,18	1,76%
119,74	34	-4,30	-1,71	8,27	9,47	4,74%
575,83	69	1,13	-6,35	-16,72	17,92	3,11%
578,22	70	-1,39	1,45	13,57	13,72	2,37%
18,48	4	0,00	-0,36	0,01	0,36	1,93%
383,71	55	-2,60	-0,14	1,63	3,08	0,80%
Error global estimado						2,52

RESULTADOS PRELIMINARES

El modelo tridimensional de Cueva Güerta se muestra en la Figura 2, incluyendo todos los conductos topografiados entre 2012 y 2020, mientras que la Figura 3 ilustra la topografía levantada hasta el momento y en la Figura 4 se muestra el perfil desarrollado de la cavidad a través de las galerías Principal, San Martín, OJE y El Costeru. Durante el año 2021 se han descubierto y topografiado 550 m de nuevos conductos desconocidos hasta la fecha. Estos resultados permiten que la topografía en curso de la cueva ya alcance los 23.844 m de desarrollo, siendo el Monumento Natural de Cueva Güerta la cavidad natural más grande del Principado de Asturias. La cavidad también se encuentra entre las cuevas desarrolladas en calizas carboníferas más grande de España. El desnivel entre el punto más alto y el más bajo de la cueva es de 281 m, mientras que la superficie estimada de la cueva comprende 2.320.246 m² (232 ha) y en 837.217 m³. su volumen. Los resultados obtenidos en 2021 han permitido superar en 9.344 m el desarrollo de la topografía de Cueva Güerta del Grupo Espeleológico Polifemo (1973), que estimaba la longitud total de la cueva en 14,5 km.

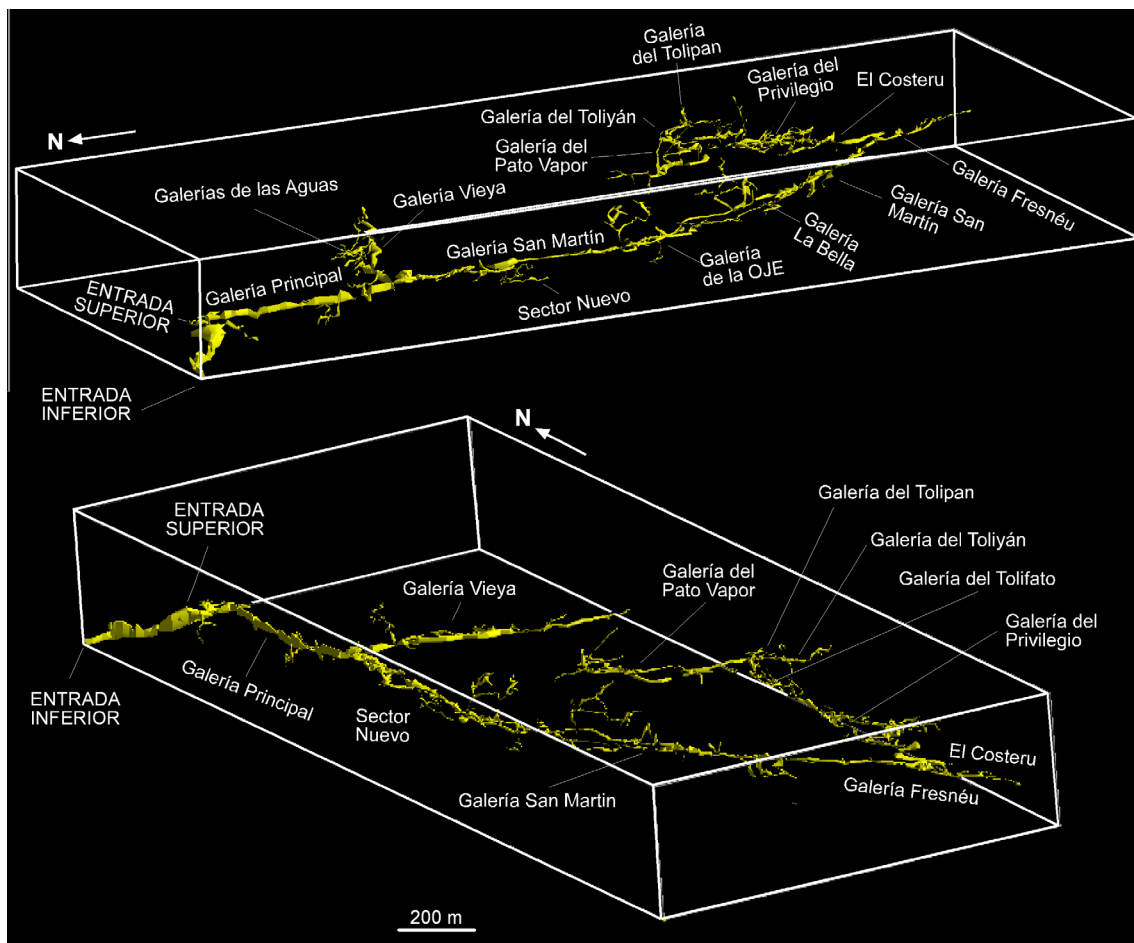


Figura 2.- Modelo tridimensional de los conductos de Cueva Güerta topografiados entre 2012 y 2021.

A Vista desde el oeste. B Vista desde el este.

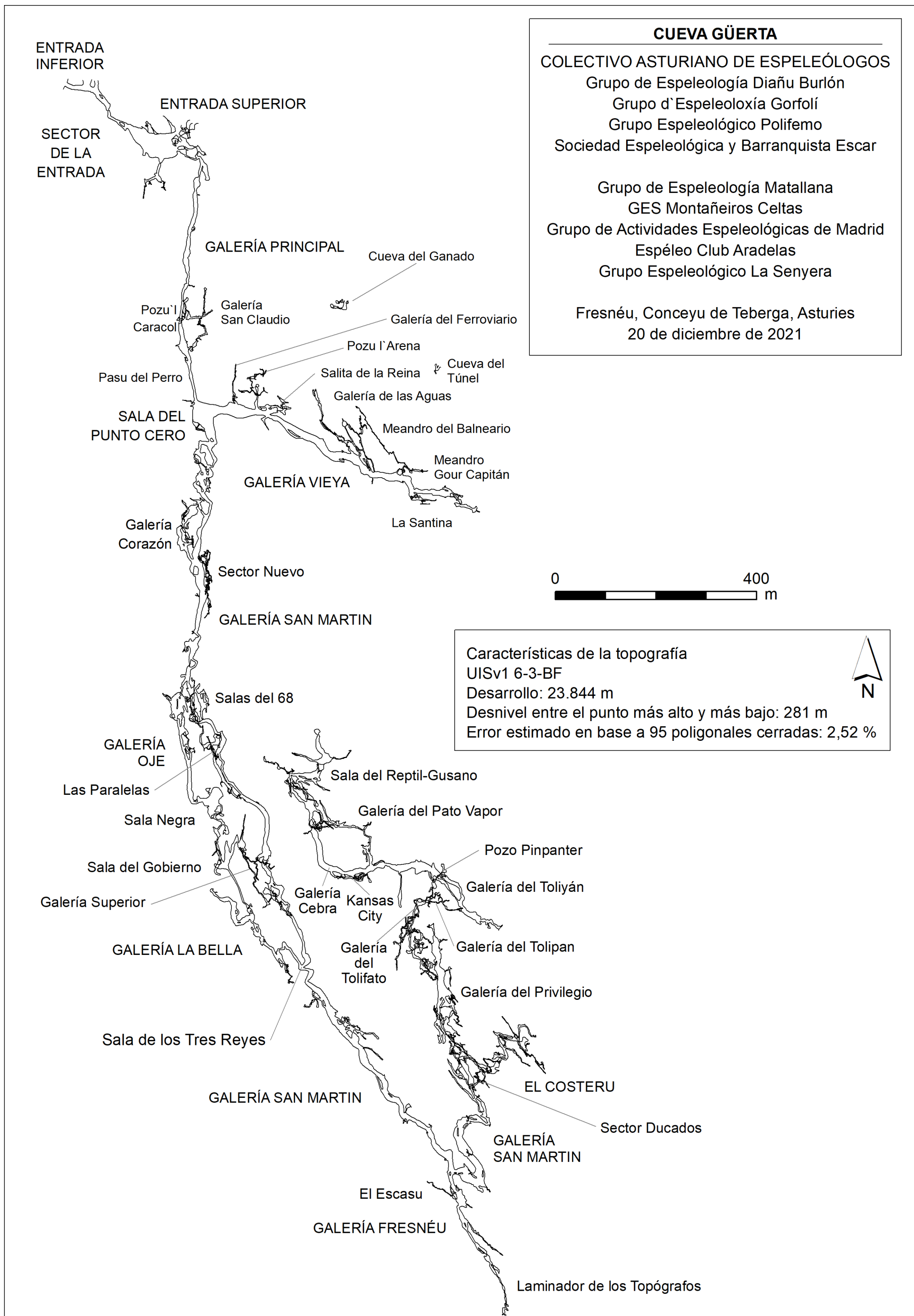


Figura 3.- Topografía de los conductos de Cueva Güerta topografiados entre 2012 y 2021.

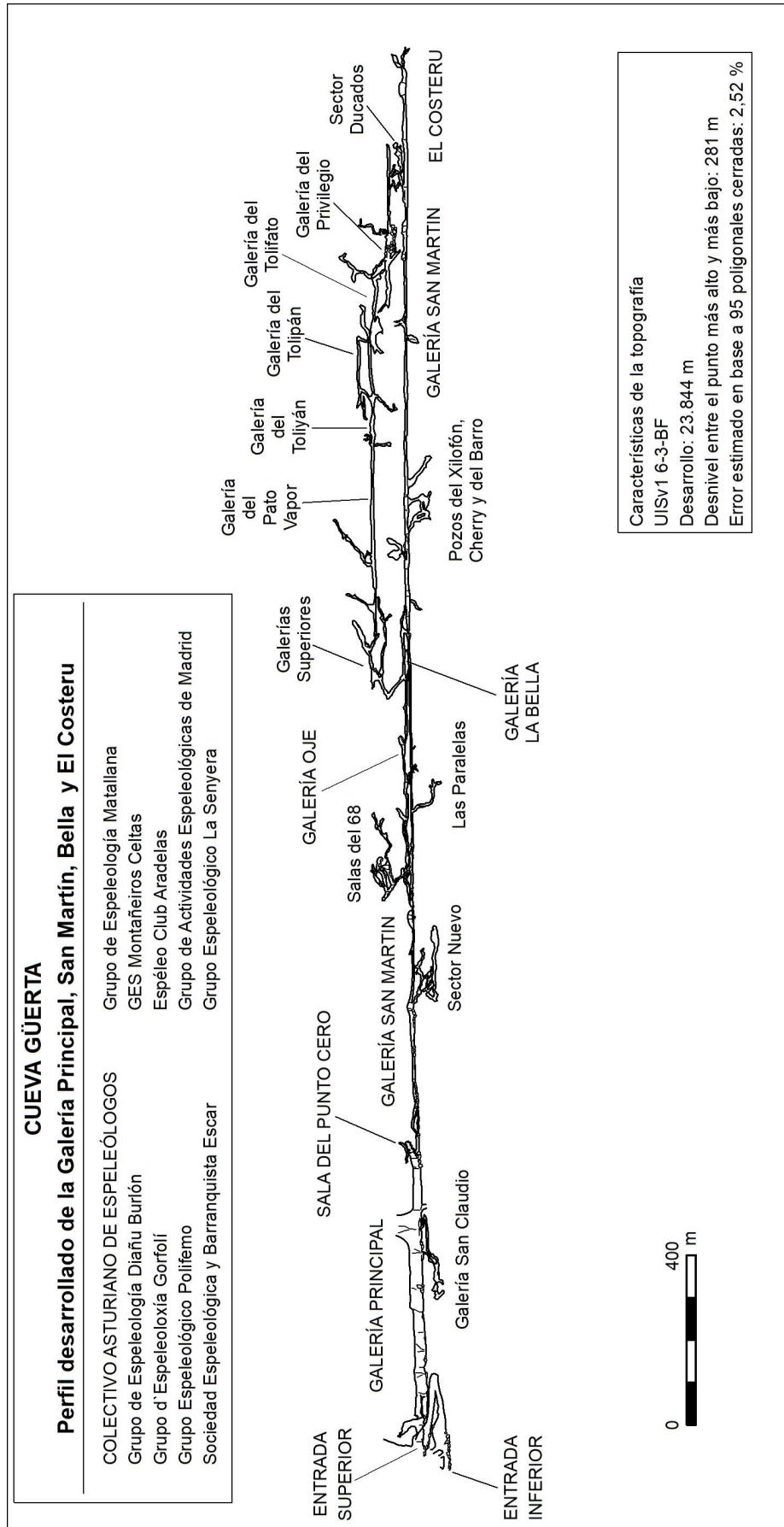


Figura 4.- Perfil desarrollado según la dirección N-S de la topografía de Cueva Güerta de 2012-2019.

Nuevos descubrimientos

Se descubrieron 550 m de nuevos conductos en el Monumento Natural de Cueva Güerta, repartidos en el Sector de la Entrada, Sala del Punto Cero, Sector Kansas City y galerías Vieya, Corazón y Privilegio. Estos hallazgos fueron posible gracias a la realización de escaladas y la revisión sistemática de conductos ya explorados años atrás.

Sector de la Entrada

En el Sector de la Entrada se realizó una escalada de 45 m de altura en total que permitió alcanzar una rampa ascendente de 15 m de ancho y 10-15 m de alto. En la parte superior de la rampa se hizo otra escalada de 15 m sin encontrar continuidad alguna. En total, se topografiaron 96 m de rampas y escaladas.

Sala del Punto Cero

En la confluencia entre la Sala del Punto Cero y la Galería Vieya se escalaron 20 m que permitió descubrir un total de 82 m de conductos, destacando una galería ascendente de 60 m de longitud hacia el SE. Hacia esta dirección, la galería está obstruida por bloques y otros sedimentos. La galería presenta dos pozo-rampa de 10 m que comunican con la Sala del Punto Cero.

Galería Vieya

En la parte oriental de la Galería Vieya se encuentra la sala denominada La Santina, donde se realizó una escalada de 8 m hasta una galería de 12 m de longitud (Figura 5).



Figura 5.- Escalando en la Santina, en el este de la Galería Vieya.

Galería San Martín

En la zona del Cañú, se escalaron 14 m entre coladas que terminaron por obstruir el conducto vertical ascendente. Por otro lado, en el extremo sur de la Galería San Martín se llevaron a cabo dos escaladas de 17 y 8 m siguiendo en ambos casos fracturas inclinadas (Figura 6). No se encontró continuación aparente en ningún caso.



Figura 6.- Escalada realizada en el extremo meridional de la Galería San Martín.

Galería Corazón

La revisión de la Galería Corazón permitió topografiar 80 m de galerías de hasta 5 m de ancho y 3 m de alto que terminaron por obstruirse por sedimento de río.

Galería del Privilegio

Se continuó la escalada de 50 m de alto realizada en la parte baja de la Galería del Privilegio en 2019, subiendo otros 10 m hasta alcanzar la base de una chimenea por la cual cae agua. Los 40 m de chimenea fueron escalados hasta su parte más alta, donde se encontró un paso estrecho que dio paso a una galería de 55 m con corriente de aire. Desafortunadamente, la galería está obstruida por sedimentos. El conjunto de estas escaladas suma un total de 220 m de pasajes subterráneos descubiertos y topografiados.

Galería Cebra - Sector Kansas City

El Sector Kansas City se localiza sobre la Galería Cebra. En este sector se realizaron dos escaladas de hasta 15 m de altura sin hallar la continuación. En total, se topografiaron 53 m de nuevos pasajes.

CONCLUSIONES

Las conclusiones derivadas de los resultados preliminares obtenidos en 2021 del estudio espeleológico de Cueva Güerta se sintetizan en los dos puntos:

1. Se han descubierto 550 m de conductos nuevos en el centro y SE de la cavidad. Las nuevas zonas se corresponden principalmente con escaladas y pequeños pasajes situados en el Sector de la Entrada, Sala del Punto Cero, Sector Kansas City y las galerías Vieya, San Martín, Corazón y Privilegio.
2. Se ha levantado la planimetría de los nuevos conductos descubiertos que, junto a los pasajes topografiados hasta la fecha, suman un total de 23.844 m de pasajes incluidos en la nueva topografía de Cueva Güerta. Esta cifra permite afianzar a esta cavidad como la cueva más grande del Principado de Asturias, y una de las más grandes cavidades españolas desarrolladas en calizas carboníferas.

Agradecimientos

Queremos agradecer el apoyo de la *Axuntanza d'Espeleólogos Asturianos y Federación d'Espeleoloxía del Principáu d'Asturies*, especialmente a Isabel Díaz, José Antonio Carbajal y Jose Luis del Río, así como las facilidades proporcionadas por David Villar (Director General del Medio Natural y Planificación Rural), Teresa Sánchez (Jefa del Servicio de Medio Natural), Jaime Gordo (Director-Conservador del Parque Natural Las Ubiñas-La Mesa), María Amor Álvarez (Alcaldesa del Ayuntamiento de Teverga), y por la Guardería del Parque, así como por todos vecinos del entorno. Por último, queremos expresar nuestros agradecimientos a Félix González (Grupo Asturiano para el Estudio y Conservación de los Murciélagos, SECEMU), Jesús Alonso Peña y al Hotel Restaurante Casa Manolo, sito en Páramo.

Referencias

- Alonso, J.L., Marcos, A., Suárez, A. 2009. Paleogeographic inversion resulting from large out of sequence breaching thrusts: The León Fault (Cantabrian Zone, NW Iberia). A new picture of the external Variscan Thrust Belt in the Ibero-Armorican Arc. *Geologica Acta* 7 (4), 451-473.
- Alonso, J. 1988. Replanteamiento topográfico en "Cueva "Güerta" (Fresedo). *Filtraciones* 16, 25-30.
- Bulnes, M., Marcos, A. 2001. Internal structure and kinematics of Variscan thrust sheets in the Valley of the Trubian River (Cantabrian zone, NW Spain). Regional tectonics implication. *International Journal of the Earth Sciences* 90:287-303.
- David, E. 2009. Visual Topo. <http://vtopo.free.fr>
- Ezama, S., de Felipe, J., Franco, J.M., Fresnadiello, A., García, A., Jiménez, A., Jiménez, F., Lombardero, J.L., Lorenzo, A., Martínez, A., Rojo, D., Seco, E., Serna, J., Sisternas, A., Subías, J.V., Toribio, R., Turmo, A., Valenzuela, P., Zahonero, V., Almeida, P.J., Ballesteros, D., Benedito, V., Blázquez, P., Carrión, A., Cruz, F.J., Guitián, J., Espina, A., Espina, I., Estellés, S. (2017). Avance en 2016 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. *Colectivo Asturiano de Espeleólogos*. 27 p.
- Ezama, S., de Felipe, J., Franco, J.M., García, A., Haro, K., Lista, A., Jiménez, A., Panero, J., del Prado, M., Rodríguez, L., Rojo, D., Seco, E., Serna, J., Solier, J.F., Almeida, P.J., Ballesteros, D., Blázquez, P., Cruz, F.J., Espina, A., Espina, I. 2018. Avance en 2017 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. *Colectivo Asturiano de Espeleólogos*. 29 p.
- Ezama, S., de Felipe, J., Franco, J.M., García, A., Haro, K., Liu., J., Jiménez, A., Manteca, X., Martínez, C., Maset, D., Navarrete, G., Nehme, C., Orche, P., Panero, J., Pans, M., de las Sagras, L., Seco, E., Serna, J., Toribio, R., Turmo, A., Almeida, P.J., Ballesteros, D., Blázquez, P., Cruz, F.J., Espina, A., Espina, I. 2019. Avance en 2018 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. *Colectivo Asturiano de Espeleólogos*. 28 p.
- Ezama, S., de Felipe, J., Franco, J.M., Gutiérrez, J., Haro, K., Heras, C., Jiménez, A., Jiménez, P.M., Martínez, C., Orche, P., Pans, M., Molleja, P.A., Orozco, R., Puente, D., Maragliano, D., Redondo, N., Rojo, D., de las Sagras, L., Seco, E., Solier, J., Toribio, R., Turmo, A., Vázquez, A., Almeida, P.J., Ballesteros, D., Blázquez, P., Cañón, G., Cabal, F., Calvet, J., Carrasco, P., Cruz, P.J. (2019). Avance en 2019 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. *Colectivo Asturiano de Espeleólogos*. 27 p.
- Federación Asturiana de Espeleología 1996. Zonas kársticas y cavidades asturianas propuestas para su protección como monumentos naturales. Oviedo. 42 p.
- Ferreras, J., Ferreras, S., García, Á., García, J., Gegunde, M., Guitiérrez, C., Manteca, A., Manteca, X., Moreno, O., Pérez J., Sánchez, I., Santa Eugenia, J., Suárez, P., Turmo, A., Ballesteros, D., Bernardo, E., Bernardo, R., Cabal, F., Delgado, F., Estrada, S., Fernández, S. 2013. Avance en 2012 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. *Colectivo Asturiano de Espeleólogos*. 19 p.
- Ferreras, S., Franco, J.M., García, A., García, A., García, A., García, A., García, F., García, J., Gegunde, M., Gende, C., Guitiérrez, C., Gutiérrez, A., Iglesias, I., Lago, M., Lombardero, D., Manteca, X., Martos, P., Meléndez, M., Omil, A., Pazos, A., Pereira, R.M., Quiñones, O., Rico, E., Rodríguez, C., Rodríguez, C., Rodríguez, I., Rojo, D., Turmo, A., Velasco, D., Vila, B., Vila, B., Vila, M., Yáñez, L., Zango, L., Zazua, S., Agüero, R., Alexander, J., Alfonso, A., Alonso, C., Arias, J.M., Asprón, S., Ballesteros, D., Bernardo, R., Bruna, B., Cabal, R., Caramés, M., Carrera, E., Couto, F., Diz, J.H., Espina, A., Estrada, S., de Felipe, J., de Felipe, I., de Luis, F., Fernández, B. 2014. Avance en 2013 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. *Colectivo Asturiano de Espeleólogos*. 24 p.
- Ferreras, S., Franco, J.M., Gegunde, M., La Chica, I., Esteban, J., López, I., Meléndez, M., Murillo, R., Rodríguez, C., Rodríguez, I., Rodríguez, J.C., Rodríguez-Moldes, A., Raya, M., Sánchez, D., Turmo, A., Velasco, D., Valdés, A., Vázquez, A., Ulecia, C., Zazua, S., Álvarez, M.J., Ballesteros, D., Carballo, I., Carbajal, J.A., Cuadrado, O., Enríquez, R., Espina, A., Estrada, S., de Felipe, J., García, J., Iglesias, P. (2015). Avance en 2014 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. *Colectivo Asturiano de Espeleólogos*. 28p.

- Ferreras, S., Franco, J.M., Fresnadiello, A., Rojo, D., Turmo, A., Álvarez, A., Álvarez, M.J., Ballesteros, D., Cañón, G. (2015). Avance en 2015 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. Colectivo Asturiano de Espeleólogos. 25p.
- Ferreras, S., Franco, J.M., Fresnadiello, A., Rojo, D., Turmo, A., Álvarez, A., Álvarez, M.J., Ballesteros, D., Cañón, G. (2015). Avance en 2015 al estudio espeleológico de Cueva Güerta. Fresnéu, Concejo de Teverga, Asturias. Colectivo Asturiano de Espeleólogos. 25p.
- Fish, L. 2000. How common are blunders in cave survey data? *Compass & Tape* Volume 14 (2), 46.
- Gómez Llarena, J. 1953. El lenar inverso de las cavernas. *Speleón* 4 (1), 3-10.
- González Álvarez, F., González Nicieza A., Rodríguez Muñoz, R. 1984. Nota sobre la presencia y distribución de quirópteros cavernícolas en la zona Centro-Oriental de Asturias. *Espeleología Asturiana* 8, 38-47.
- González-Álvarez, F., Rodríguez-Muñoz, R. 2000: Revisión y actualización de datos referentes a la cueva Huerta previa a su declaración como monumento natural. Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias. Oviedo. Inédito.
- González-Álvarez, F. 2002. Mortandad inusual el murciélago de cueva, *Miniopterus schreibersii*, en Asturias. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno del Principado de Asturias. Oviedo. Inédito.
- González-Álvarez, F., Paz, O. de, 2003. Mortandad inusual del murciélago de cueva, *Miniopterus schreibersii*, en España. TRAGSA-Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. Inédito.
- González-Álvarez, F., Rodríguez-Muñoz, R. 2003. Protección de un refugio de hibernación del murciélago de cueva, *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817), en Asturias. En: II Jornadas sobre estudio y conservación de los murciélagos. SECEMU. Valencia. p 42.
- Grupo de Espeleología Gorfolí. 1994. Avance al catalogo de Cavidades de Pena Biguere. *Magma* 2, 23-30.
- Grupo Espeleológico Polifemo 1973. Memorias de actividades. Grupo de Espeleología Polifemo. Inédito. Oviedo.
- Häuselmann, Ph. 2011. UIS Mapping Grades. *International Journal of Speleology* 40 (2), 4-7.
- Heeb, H. 2010. A General Calibration Algorithm for 3-Axis Compass/Clinometer Devices. *Cave Radio and Electronics Group Journal* 73.
- Julivert, M., 1954. Cuevas de Fresnedo (Asturias). *Speleon* 3 (4), 233.
- Julivert, M. 1955. Estudio Hidrogeológico de las Cuevas de Fresnedo (Teverga, Asturias). *Espeleología de Asturias* 1, 51-72.
- Julivert, M. 1956. Exploraciones en las Cuevas de Fresnedo. *Speleon* 7 (1-4), 139.
- Llopis Lladó, N., Fernández, J.M., Julivert, M. 1954. Avance al catálogo espeleológico de Asturias. *Speleon* 5 (4), 187-221.
- Lusarreta Fernández, J.J., Manteca Fraile, J.F., Baidés Morente, I., del Río Fernández, J.L. 1996. Espeleobuceo n'Asturies y Cantabria. *Magma* 3, 2-28.
- Puig y Larraz, G. 1896. Cavernas y Simas de España. *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* XXI, 1-392.
- Rodríguez Pérez, C. La evolución antigua del relieve en el área central de la Cordillera Cantábrica. *Ería* 89, 203-230.
- SECEMU 1996. Selección de refugios importantes para la protección de los quirópteros de España. Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos. TRAGSA. Oviedo. Inédito.



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 España

La autoría de esta obra editada por el Colectivo Asturiano de Espeleólogos, CADE, tiene carácter colectivo, comprendiendo a todas y cada una de las personas y/o entidades citadas en ella como autores. El material contenido en ella puede distribuirse, copiarse y comunicarse libremente, debiendo siempre citar a los autores, a la entidad editora del mismo y el año de edición. No se puede obtener ningún beneficio comercial de él y las obras derivadas deberán realizarse bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.

Reconocencia-NonComercial-CompartirIgual 3.0 España

L'autoría d'esta obra editada pol Coleutivu Asturianu d'Espeleólogos tien carácter coleutivu, comprendiendo a toes y cauna de les persones y/o entidaes citaes nella como autores. El material conteníu nella puede espardese, copiase y amosase llibremente, cuidando siempre de citar la so autoría, a la entidá editora del mesmu y l'añu d'edición. Nun se puede obtener beneficiu comercial dalu d'elli y les obres derivaes tendrán de facese so los mesmos términos de llicencia que'l trabayu orixinal.