

# ESTUDIO GEOARQUEOLÓGICO PRELIMINAR DE LA OCUPACIÓN DE LA CUEVA DEL OCHO DURANTE EL NEOLÍTICO ANTIGUO (COMPLEJO KÁRSTICO DEL CERRO DE SANTIAGO, CAZALLA DE LA SIERRA, SEVILLA)

César Borja<sup>1,4</sup>, José Antonio Caro<sup>2,4</sup>, Fernando Díaz de Olmo<sup>1,4</sup>, José Manuel Recio<sup>3</sup>, Genaro Álvarez<sup>4</sup> y Arancha Martínez<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional. Universidad de Sevilla. C/ María de Padilla s/n. 41004-Sevilla. Email: cesarborja@us.es

<sup>2</sup> Área de Prehistoria. Departamento de Geografía y Ciencias del Territorio. Universidad de Córdoba. Plaza del Cardenal Salazar, 3. 14071-Córdoba. Email: jacaro@uco.es

<sup>3</sup> Departamento de Ecología, Botánica y Fisiología Vegetal. Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales s/n. 14071-Córdoba. Email: bv1reesj@uco.es

<sup>4</sup> Sociedad Espeleológica Geos (Exploraciones e Investigaciones Subterráneas). Email: segeos@telefonica.net

<sup>5</sup> Departamento de Física Aplicada I. Universidad de Sevilla. Ctra. Utrera, km 1. 41013-Sevilla. Email: arancha@us.es

**RESUMEN:** Se lleva a cabo el estudio geoarqueológico del Perfil A de la Cueva del Ocho (CLS-12-Geos) perteneciente al Complejo Kárstico del Cerro de Santiago ubicado en el término municipal de Cazalla de la Sierra (Sevilla, España), en el sector de Ossa Morena (Macizo Hespérico Meridional), del cual se presentan los primeros resultados. El registro sedimentario del perfil analizado se interpreta como un modelo de ocupación muy rápida en cueva, con cronologías comprendidas entre 5000-4840 cal. BC y 5210-5000 cal. BC. El registro geoarqueológico muestra una ocupación más intensa al principio que se materializa en la abundante presencia de restos cerámicos con aplicación de almagra y decoración impresa sin carácter cardial, así como de numerosos restos óseos e industria lítica. El conjunto puede inscribirse dentro del Neolítico antiguo del sur de la Península Ibérica.

**PALABRAS CLAVE:** Neolítico antiguo, Holoceno medio, Geoarqueología, Karst, Sierra Morena, S de España.

**ABSTRACT:** From a geoarchaeological viewpoint it has been studied the Profile A of the Cueva del Ocho (Cave of the Eight) archaeological site (Karst complex of the Cerro de Santiago, CKCS) located at the northern Sierra Morena (in Cazalla de la Sierra, Seville, Spain), in the section of the Ossa-Morena Cambrian limestones (Meridional Hesperian Massif). This profile's sedimentary register is interpreted as a model of very short occupation settlement in cave between 5000-4840 cal. BC and 5210-5000 cal. BC, more intensive at the beginning, with abundance of rests of ceramics "a la almagra" (red ochre) and impressed potteries without Cardium features, as well as lithic and in bone industries. The assemblage has been characterized as Late Early Neolithic from the South of the Iberian Peninsula.

**KEY WORDS:** Early Neolithic, Middle Holocene, Geoarchaeology, Karst, Sierra Morena (Meridional Hesperian Massif), S of Spain.



## ÁREA DE ESTUDIO Y ANTECEDENTES

El Complejo Kárstico del Cerro de Santiago (CKCS) integrado principalmente por las cuevas de Santiago Grande, Media, Chica y del Ocho, se localiza en la Sierra Norte de Sevilla, en el extremo NW del término municipal de Cazalla de la Sierra (Fig.1). Todas ellas son cavidades conocidas en la historiografía de la Prehistoria de Sevilla por presentar evidencias de ocupación humana continuada desde el Neolítico (Acosta, 1976, 1986), e incluso, indicios de frecuentación atribuibles al Pleistoceno (Candau, 1894).

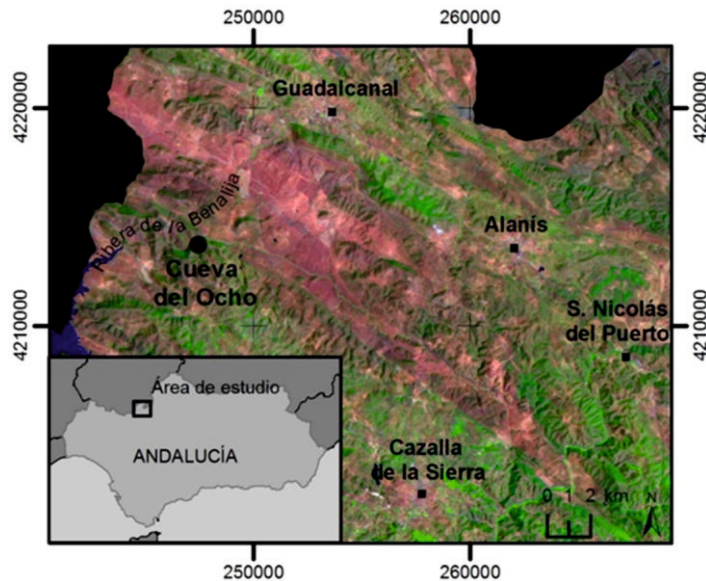


Figura 1. Localización del área de estudio en el extremo NW del término municipal de Cazalla de la Sierra (Sevilla).

El CKCS se ubica dentro del sector de Ossa-Morena del Macizo Hespérico Meridional de Sierra Morena (Díaz del Olmo, 1987), desarrollándose sobre un afloramiento de calizas masivas del Cámbrico inferior que, desde el punto

de vista morfoestructural, constituye un relieve sinclinal disimétrico en posición de relieve inverso, con rumbo hercínico NW-SE (Rodríguez Vidal y Díaz del Olmo, 1994). A techo de este relieve estructural se identifica una alta superficie corrosiva aplanada, que puede equivaler a la conocida como SK1 del entorno regional de Ossa-Morena (Baena y Díaz del Olmo, 1988). A nivel local, la posición geomorfológica del relieve estructural del Cerro de Santiago ha condicionado la evolución karstológica del mismo con dos vertientes muy diferenciadas. Hacia el S la karstificación se asocia al paleo-polje de los Llanos de Santiago presentando una vertiente meridional modelada en cono rocoso, con lapiazes estructurales y de tubos, y surgencias próximas al contacto entre calizas y los esquistos del Cámbrico de base. Mientras, hacia el N, el Cerro de Santiago queda limitado por el trazado hidrográfico de la Ribera de la Benalija y las fases sucesivas de encajamiento de su nivel de base local en los mencionados esquistos (Díaz del Olmo *et al.*, 1994).

Desde una perspectiva karstológica, el CKCS constituye un sistema espeleológico con galerías-estructurales, salas, chimeneas y galerías-simas, parcialmente obturadas, con diferentes episodios de rellenos que muestran varios niveles de formación, todos ellos relacionados con la incisión del nivel de base del río Ribera de la Benalija. La Cueva del Ocho (CLS-12-Geos) se corresponde con el nivel espelo-kárstico más bajo del CKCS. En ella reconoce la Sala del Lago, en la zona vadosa del endokarst, afectada por la fluctuación hídrica de la Ribera de la Benalija cuyo talweg, así mismo, lo está por la oscilación del nivel hidráulico del cercano Embalse del Pintado (Fig. 2).

Figura 2. a) Imagen panorámica del río Ribera de la Benalija y de la cola del embalse del Pintado al cual alimenta. b) Farallón calizo del Cerro de Santiago con orientación norte, donde se ubican las cuevas de S. Grande, S. Media, S. Chica y cueva del Ocho.







Figura 3. Panorámica del Perfil A de la Zona 1 durante la fase de limpieza y saneamiento.

## OBJETIVOS, MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo principal del presente trabajo se centra en el estudio de la ocupación humana de la Sala del Lago de la Cueva del Ocho. Para ello se ha llevado a cabo un estudio geoarqueológico integrado en una investigación espelocarstológica y cronestratigráfica de la cual se aportan aquí los resultados preliminares. Se ha analizado el registro edafo-sedimentario y arqueológico del Perfil A de la Zona 1 de dicha sala, ubicado en las cuadrículas B1 a B3 de la planta de la actuación, con una orientación N (B3) - S (B1), situado a -8 m del nivel de la boca de entrada de la cueva. Se muestra la caracterización general de la secuencia de ocupación antrópica del perfil, las cronologías absolutas obtenidas y la discusión de los resultados alcanzados hasta el momento.

Desde el punto de vista metodológico, se ha efectuado un levantamiento de la información en campo mediante la aplicación de técnicas arqueológicas y geodáficas, consistentes en un trabajo principalmente de limpieza y retranqueo de un perfil de 1 m de altura por 2,30 m de ancho (Fig. 3). En este perfil se han definido, atendiendo a sus caracteres edafo-sedimentarios, geoquímicos y arqueológicos, unidades geoarqueológicas (U.G.), y se ha realizado un muestreo para dataciones absolutas de U/Th efectuado en los laboratorios del Departamento de Física Aplicada I de la Universidad de Sevilla y de  $^{14}\text{C}$  AMS llevados a cabo en los laboratorios Beta Analytic Inc. (Miami).

## RESULTADOS

Como se ha indicado con anterioridad, los resultados que se presentan en este trabajo corresponden al Perfil A de la Zona 1 que, para este momento, presentaba un desarrollo vertical de 1 m de potencia por 2,30 m de longitud. Se trata

de un depósito heterogéneo de carácter arenolimoso con clastos y bloques, y color pardogrisáceo a ceniciento, que en la base se hace más anaranjado y que presenta abundantes restos de cerámicas y carbón vegetal, así como, restos de industrias líticas y óseas. Sobre dicho perfil se han identificado y caracterizado diferentes unidades geoarqueológicas, se ha llevado a cabo un muestreo para caracterización físico-química básica de las mismas, al tiempo que se han seleccionado muestras de carbones para su datación mediante  $^{14}\text{C}$  AMS Standard, así como de la costra calcárea que sella el depósito para su datación mediante U/Th. Finalmente, se ha analizado el registro antrópico compuesto fundamentalmente por cerámicas, restos óseos e industria lítica.

### Unidades geoarqueológicas

El análisis geoarqueológico de detalle del Perfil A de la Zona 1 ha permitido la identificación de un total de 9 Unidades Geoarqueológicas (U.G.) que se muestran en la figura 4.

U.G.1: depósito areno-limoso de color pardogrisáceo, carbonatado, con abundantes bloques y clastos de caliza, angulosos a sub-redondeados y presencia de abundantes fragmentos de carbón vegetal. A techo se identifican restos de una costra calcárea laminar que sella el nivel, estando su extremo norte desmantelada. En este sector el Perfil aparece parcialmente decapitado por un proceso de remoción artificial contemporánea.

U.G.2: depósito areno-limoso de color pardogrisáceo, carbonatado, con abundantes bloques y clastos de caliza angulosos y algunos sub-redondeados. Abundante presencia de carbón vegetal. Aparece decapitado en el extremo norte (cuadrícula B3).

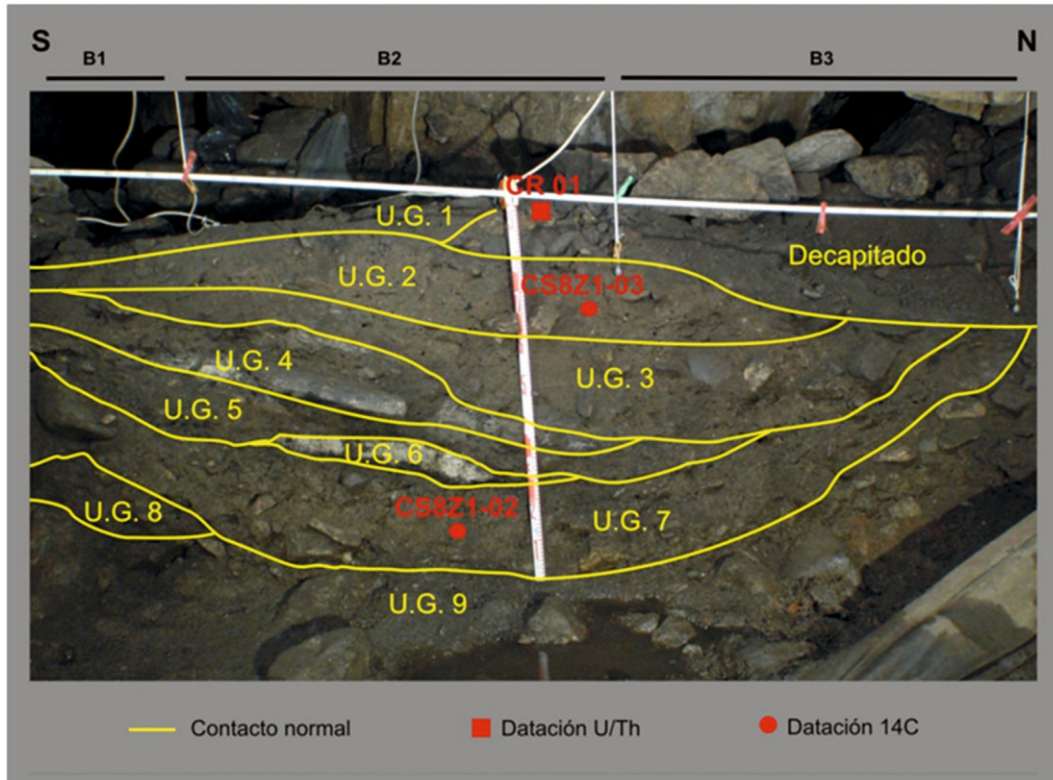


Figura 4. Identificación de Unidades Geoarqueológicas en el Perfil A de la Zona 1 de la Sala del Lago en la Cueva del Ocho.

**U.G.3:** depósito heterogéneo de matriz arenarcillosa de color pardo-grisáceo, carbonatado, con abundantes clastos y bloques de caliza angulosos, algunos sub-redondeados y abundantes restos de carbón vegetal.

**U.G.4:** depósito inclinado de matriz areno-limosa de color grisáceo claro, carbonatado a techo, con algunos bloques y clastos de caliza, fragmentos de carbón vegetal. A techo presenta un nivel milimétrico rubefactado.

**U.G.5:** depósito lenticular inclinado, de carácter limo-arenoso de color pardo-grisáceo, algo carbonatado, con incorporación de clastos de caliza.

**U.G.6:** depósito lenticular inclinado fuertemente carbonatado, de matriz limosa pardo-grisácea. En la base aparece un lecho de matriz arcillosa que incorpora restos de carbón vegetal.

**U.G.7:** depósito limoso gris-verdoso, débilmente carbonatado, con incorporación de abundantes clastos de caliza y restos de carbón vegetal.

**U.G.8:** depósito lenticular inclinado de matriz limo-arenosa, pardo-amarillento, medianamente carbonatado, con clastos de caliza.

**U.G.9:** depósito limo-arenoso, pardo anaranjado (en seco, color pardo-grisáceo), medianamente carbonatado, con bloques y clastos de caliza, y fragmentos de carbón vegetal.

### **Caracterización físico-química**

Los resultados del análisis físico-químico (Tablas 1 y 2) muestran una relativa homogeneidad edafo-sedimentaria ratificada en algunos de los parámetros generales (pH, conductividad eléctrica, densidad y porosidad). Sin embargo, en el análisis detallado, las matrices granulométricas y los parámetros indicativos de la transformación sedimentaria, ofrecen una clara heterogeneidad entre los niveles superiores (U.G.1, 2, 3 y 4) y los inferiores (U.G.5, 6, 7, 8 y 9) del Perfil predominando las texturas arenosas en los primeros y las limosas en los segundos.

Las diferencias entre los niveles inferiores y superiores del Perfil se pueden constatar igualmente en otros cuatro parámetros más de los analizados. El porcentaje de MO presenta niveles particularmente altos (aprox. 11-8%) en los niveles superiores (U.G.1 a 4), mientras que en los niveles inferiores son más bajos (aprox. 6-4 %) (U.G.5 a 9); por su parte, el contenido en carbonatos es igualmente elevado en la parte superior (aprox. 32-36%), y más bajo en la inferior (24-18%), con excepción de U.G.6 que roza tasas del 60%; así mismo, el fósforo presenta valores elevados (aprox. 6-4 mgr/100gr) en los niveles superiores citados y bajos (aprox. 3-1 mgr/100gr) en los infrayacentes; y finalmente, la susceptibilidad magnética que alcanza niveles cercanos a 1.800 hacia techo del perfil y, en torno a 1.400 en el resto de niveles, excepto en la U.G.8 que llega a 5.775.



MUESTRAS		Arenas %						Arcillas %	Limos %	Total finos %
Ref. / Prof.	U.G.	2,00-1,00 mm	1,00-0,50 mm	0,50-0,25 mm	0,25-0,125 mm	0,125-0,063 mm	Total			
CS8 N1 (0,00-0,04 m)	U.G.1	8,84	17,05	48,49	19,58	6,04	76,30	---	---	23,70
CS8 N2 (0,04-0,30 cm)	U.G.2	8,64	10,07	20,88	38,39	21,97	71,65	---	---	28,35
CS8 N3 (0,30-0,45 m)	U.G.3	10,4	25,85	24,57	18,99	20,20	67,25	---	---	32,75
CS8 N4 (0,45-0,55 m)	U.G.4	4,36	8,99	14,87	24,84	46,93	57,45	10,00	32,55	42,55
CS8 N5 (0,55-0,68 m)	U.G.5	7,62	10,85	18,13	48,38	15,01	53,9	15,00	31,10	46,10
CS8 N6 (0,68-0,74 m)	U.G.6	13,90	10,67	12,70	26,61	36,12	41,9	7,50	50,60	58,10
CS8 N7 (0,74-0,90 m)	U.G.7	6,08	8,41	11,84	20,91	52,77	45,5	15,00	39,50	54,50
CS8 N8 (0,70-0,90 m)	U.G.8	10,91	16,98	21,28	21,43	29,90	66,6	5,00	28,40	33,40
CS8 N9 (0,90-100 m)	U.G.9	8,49	17,84	19,19	21,02	33,46	52,35	---	---	47,65

Tabla 1. Caracterización físico-química de las Unidades Geoarqueológicas del Perfil A.

MUESTRAS		pH (H <sub>2</sub> O)	C.E. mmhs/cm	M.O. Ignic. %	Dap gr/cm	Dr gr/cm <sup>-1</sup>	Porosidad %	Carbonatos %	Color Munsell (Laboratorio)		Hum. %	P mg/100gr	Susp. Mag. $\chi$ m <sup>3</sup> -kg <sup>-1</sup> · 10 <sup>-7</sup>
Ref. / Prof.	U.G.								Seco	Húmedo			
CS8 N1 (0,00-0,04 m)	U.G.1	8,3	0,57	11,57	0,88	2,44	64,00	32,00	10YR 5/2	10YR 2/2	20,54	6,72	1.795
CS8 N2 (0,04-0,30 cm)	U.G.2	8,3	0,49	11,32	0,80	2,10	62,00	34,00	10YR 5/3	10YR 3/2	14,30	4,85	1.600
CS8 N3 (0,30-0,45 m)	U.G.3	8,4	0,44	11,06	0,75	2,20	66,00	36,00	10YR 5/2	10YR 2/2	20,02	6,44	1.695
CS8 N4 (0,45-0,55 m)	U.G.4	8,4	0,43	8,05	0,79	2,09	62,00	34,60	10YR 5/2	10YR 2/1	27,96	4,05	1.295
CS8 N5 (0,55-0,68 m)	U.G.5	8,3	0,52	6,15	0,89	2,22	60,00	24,00	10YR 5/2	10YR 2/1	26,04	3,39	1.545
CS8 N6 (0,68-0,74 m)	U.G.6	8,5	0,36	6,98	0,88	2,31	62,00	59,80	10YR 6/2	10YR 4/1	53,94	3,47	1.255
CS8 N7 (0,74-0,90 m)	U.G.7	8,4	0,36	4,62	0,92	2,55	64,00	18,00	2,5Y 5/3	10YR 3/3	31,62	3,27	1.475
CS8 N8 (0,70-0,90 m)	U.G.8	8,5	0,35	6,42	0,95	2,37	60,00	28,40	10YR 6/2	10YR 3/3	35,34	1,77	5.775
CS8 N9 (0,90-100 m)	U.G.9	8,4	0,34	5,57	0,93	2,46	62,40	20,20	10YR 5/2	10YR 2/1	29,76	3,00	---

Tabla 2. Caracterización físico-química de las Unidades Geoarqueológicas del Perfil A (continuación).

### **Secuencia cronoestratigráfica y cultural**

El muestreo sistemático de fragmentos de carbones vegetales para el análisis de radiocarbono (14C AMS Standard), al objeto de obtener dataciones absolutas con resultados calibrados BC (cal. BC) y calibrado radiocarbono (cal. BP) (Tabla 3), y de la costra carbonatada del techo de U.G.1 con series de Uranio (U/Th) (Tabla 4), ha proporcionado una secuencia geoarqueológica del Holoceno Medio y Superior.

Los resultados de las muestras proporcionan una cronología absoluta muy próxima en el tiempo, entre la base del Perfil, 6160 +/- 30 BP (cal. BC 5210-5000) (U.G.7), y el techo, 6040 +/- 30 BP (cal. BC 5000-4840) (U.G.2). Por su parte, la costra carbonatada que sella la secuencia, descompuesta a su vez en 3 muestras (inferior, media y superior), ha proporcionado una horquilla cronológica de 2643 +/- 295 BP hasta 2089 +/- 323 BP. La baja tasa de 230Th/232Th en las

muestras obtenidas, que indican la existencia de un sistema geoquímico abierto en la costra, nos induce a pensar en una cronología más próxima a la más reciente de las fechas obtenidas.

Por su parte, los materiales arqueológicos recuperados presentan un repertorio con escasa industria lítica, básicamente tallada, de carácter microlaminar, junto con algunos pulimentados tipo azuela. Los elementos de molienda son los más frecuentes, tanto los molinos como las moletas o cantos rodados, muy a menudo manchados de ocre. Por su parte, la industria ósea está representada principalmente por algunos punzones y cinceles.

Sin embargo, de todos los materiales arqueológicos, es la cerámica el elemento más representativo del cual se han recuperado más de 1.500 fragmentos, cuyas formas más comunes describen recipientes hemiesféricos o esféricos con fondo globular, vasos ovoides y algunos hombros cerrados cóncavos, con desarrollo de

Ref. Beta Analytics	Location Ref.	Measured Radiocarbon Age	<sup>13</sup> C/ <sup>12</sup> C Ratio	Conventional Radiocarbon Age	2 Sigma Calibration
401539	CS8Z1-03	6040 +/- 30 BP	-25.4 o/oo	6030 +/- 30 BP	Cal BC 5000 to 4840 (Cal BP 6950 to 6790)
380012	CS8Z1-02	6160 +/- 30 BP	-25.6 o/oo	6150 +/- 30 BP	Cal BC 5210 to 5000 (Cal BP 7160 to 6950)

Tabla 3. Resultados de las dataciones de <sup>14</sup>C realizadas en el laboratorio Beta Analytics Inc. de Miami (USA).

Muestra	<sup>238</sup> U (mBq/g)	<sup>234</sup> U (mBq/g)	<sup>230</sup> Th (mBq/g)	<sup>234</sup> U/ <sup>238</sup> U	<sup>230</sup> Th/ <sup>234</sup> U	<sup>230</sup> Th/ <sup>232</sup> Th	T (años)	<sup>234</sup> U/ <sup>238</sup> U
CR01-INF-1	1.921±0.042	3.352±0.070	0.080±0.008	1.745±0.023	0.02379±0.00258	1.75±0.29	2609±286	1.750±0.024
CR01-INF-2	1.849±0.034	3.189±0.055	0.077±0.008	1.725±0.019	0.02410±0.00266	1.92±0.35	2643±295	1.730±0.020
CR01-SUP-1	1.867±0.038	3.332±0.064	0.064±0.010	1.785±0.021	0.01909±0.00293	9.77±3.27	2089±323	1.789±0.021

Tabla 4. Resultados de las dataciones de U/Th realizadas en el laboratorio del Departamento de Física Aplicada I de la Universidad de Sevilla.

elementos de prehensión como asas de cinta, de pitorro y mamelones variados. El tratamiento de las superficies resulta bastante cuidado, destacando la aplicación de almagra, generalmente con decoración impresa de elementos repetitivos circulares o triangulares, así como, motivos geométricos incisos y acanalados (Fig. 5). Esta caracterización tecnológica general, invariable a lo largo de todo el Perfil, nos hace adscribir el conjunto al Neolítico Antiguo.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La convergencia de diferentes factores sociales, tecnológicos y paleoclimáticos que se concitan a partir de 7,3 +/- 0,2 cal. ka BP hacen que a partir de este momento se pueda considerar iniciado el proceso de neolitización en el S de la Península según Cortés Sánchez y colaboradores (2012). A partir de este momento da comienzo el denominado primer Neolítico, un proceso largo con diferentes impactos territoriales, que tendrá su máximo desarrollo durante el VI milenio a.C. Los resultados preliminares obtenidos en la Cueva del Ocho del CKCS refuerzan las cronologías y características culturales de dicho primer Neolítico del S de la Península Ibérica en la horquilla más reciente de ese VI milenio, o sea, en torno a ca. 5300 años cal. BC. Se trata de unos resultados coincidentes con la secuencia regional obtenida por Gavilán y colaboradores (1996) para el Neolítico de la Cueva de los Murciélagos en Zuheros (Córdoba) y con los antiguos datos cronológicos y culturales del CKCS obtenidos por Acosta (1976 y 1986) en Cueva Santiago Chica, que pusieron de manifiesto la existencia de horizontes culturales iniciados en el Neolítico Antiguo, sin fechas calibradas: 5940 ± 180 a.C. y, sobre todo, en la segunda fecha de 5290 ± 23 a.C.

El amplio muestrario de cerámicas presente en la Cueva del Ocho con aplicación de alma-

gra, decoración impresa de elementos circulares o triangulares y motivos geométricos incisos y acanalados, sin decoración cardial, sigue los postulados que ya se vieran en Cueva de Santiago Chica; y lo mismo puede decirse de la industria lítica, incluyendo los útiles de piedra pulida (azuela) y ósea.

A nivel de secuencia geoarqueológica, el Perfil analizado en el presente trabajo proporciona como novedad la brevedad de la ocupación y su intensidad, frente a los clásicos yacimientos arqueológicos de la época como Santiago Chica, Cueva de los Murciélagos, Carigüela, Nerja o Parralejo donde, todos ellos, suelen tener un largo proceso temporal que, arrancando del Neolítico Antiguo abarcan todas las etapas de este periodo, y siguen durante el Calcolítico, Bronce e incluso periodos posteriores. El Perfil A de Cueva del Ocho, en definitiva, muestra un yacimiento arqueológico de uso habitacional, breve e intensivo, probablemente más intenso al final de su secuencia que al principio de la misma.

Dicho carácter ocupacional, intensivo y progresivo viene reflejado en el registro sedimentario por los altos valores de fósforo, de MO, carbonatos y de susceptibilidad magnética, tanto más acusado cuanto más reciente son las unidades del registro. La generalización de las matrices limo-arenosas, junto a la abundancia de fragmentos de carbón vegetal, pueden interpretarse como una manifestación de la síntesis de las arcillas en un contexto continuado de quemaduras en el yacimiento. Por su parte, la brevedad de la ocupación se sustenta, a su vez, en la horquilla cronológica obtenida entre 6160 +/- 30 BP y 6040 +/- 30 BP (5210-5000 cal. BC y 5000-4840 cal. BC), lo que indica una presencia antrópica durante un corto periodo de 120 años (*Conventional Radiocarbon Age*). Por último, la intensidad de la ocupación se refleja en la multiplicidad de unidades y episodios erosivos de la secuencia, también más acusada





Figura 5. Ejemplos de material cerámico y óseo registrado en las distintas Unidades Geoarqueológicas.

en la segunda parte del registro que al principio. La finalización de la secuencia es abrupta y el abandono del yacimiento y la cavidad queda sellado por una costra calcárea de edad posterior (Holoceno Medio-Superior).

## AGRADECIMIENTOS

Proyecto de Investigación HAR 2011-23978 (Mineco) y Proyecto Investigación CAREQ (Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía). Excmo. Ayuntamiento de Cazalla de la Sierra. Propiedad Finca los Llanos de Santiago. Parque Natural Sierra Norte, y Sociedad Espeleológica Geos (Exploraciones e Investigaciones Subterráneas).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, P. (1976). "Estratigrafía, Prehistoria en la Cueva Chica de Santiago en Cazalla de la Sierra (Sevilla)". *Simposium de Prehistoria Peninsular*. Córdoba, Octubre de 1976.
- Acosta, P. (1986). "El neolítico en Andalucía Occidental". *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 136-151.
- Baena, R. y Díaz del Olmo, F. (1988). "Paleokarst de Sierra Morena (Sector Cazalla-Constantina, Hespérico Meridional): superficies de corrosión y poljes". *Cuaternario y Geomorfología*, 2 (1-2): 13-22.
- Candau, F. (1894). Prehistoria de la provincia de Sevilla. Sevilla Cañal, C. (1894): *Sevilla prehistórica*. Sevilla.

Cortés-Sánchez, M.; Jiménez-Espejo, F.J.; Simón, M.D.; Gibaja, J.F.; Faustino, A.; Martínez-Ruiz, F.; Rodrigo, M.; Flores, J.A.; Paytan, A.; López-Sáez, J.A.; Peña, L.; Carrión, J.S.; Morales, A.; Roselló, E.; Riquelme, J.A.; Dean, R.M.; Salgueiro, E.; Martínez-Sánchez, R.M.; Rubia, J.J. De la; Lozano, M.C.; Vera, J.L.; Llorente, L.; Bicho, N.F. (2012). "The Mesolithic-Neolithic transition in southern Iberia", *Quaternary Research*, 77, 221-234.

Díaz del Olmo, F. (1987): "El Relieve de Andalucía. Geografía de Andalucía. Sevilla". *Tartessos*, PP. 11-98.

Díaz del Olmo, F.; Baena, R. y Álvarez, G. (1994). "Karst y Paleokarst de Sierra Morena (Sector Ossa-Morena, Hespérico Meridional)". *Espeleotemas*, 4: 15-24.

Gavilán, B.; Vera, J.C.; Peña, L. y Mas, M. (1996). "El V y IV milenios en Andalucía Central: la Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba)". *Rubricatum*, 1, *Actas del I Congreso del Neolítico en la Península Ibérica* (Gavá-Bellaterra, 1995): 323-327.

Rodríguez Vidal y Díaz del Olmo, F. (1994). "Macizo Hespérico Meridional. En: *Geomorfología de España*, Gutiérrez Elorza, M. (Ed.). Rueda. Madrid, 101-122.

Este trabajo ha sido publicado on-line con fecha 22/11/2015

Se citará como: BORJA, C., CARO, J.A., DÍAZ DEL OLMO, F., RECIO, J.M., ÁLVAREZ, G. y MARTÍNEZ, A., 2015. Estudio geoarqueológico preliminar de la ocupación de la Cueva del Ocho durante el Neolítico antiguo (Complejo Kárstico del Cerro de Santiago, Cazalla de la Sierra, Sevilla) *Gota a gota*, nº 9: 21-27. Grupo de Espeleología de Villacarrillo, G.E.V. (ed.)