

EL PAPEL DEL ANTRACÓLOGO EN LA EXCAVACIÓN: CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

M. del Carmen Machado Yanes¹

INTRODUCCIÓN

En general, en el contexto arqueológico canario y hasta fechas recientes, (finales de la década de los 80), el carbón que se recogía en la excavación se recuperaba con la finalidad de enviarlo a los laboratorios de datación de radiocarbono. No obstante, un escaso número de arqueólogos conocedores de los trabajos antracológicos realizados en el Mediterráneo francés y en el Levante español (Vernet, 1973; Badal García, 1984; Grau Almero, 1984; Ros Mora, 1985) comenzaron a recoger de forma más o menos exhaustiva todos los fragmentos de carbón que aparecían durante la excavación, esperando que la determinación botánica de estos restos permitiría reconstruir en un futuro no lejano el entorno vegetal de los yacimientos. En Octubre de 1994 se ha presentado el primer trabajo realizado en el Archipiélago canario en el dominio de esta nueva disciplina arqueobotánica, la Antracología (Machado, 1994).

No obstante, parece ser insuficiente la información que se tiene sobre cuál debe ser la función de un antracólogo en un proyecto de investigación arqueológico y cuáles son los criterios metodológicos que se deben seguir en la excavación. Por ello, creemos necesario establecer cuál debe ser el rol del antracólogo en la excavación y dar a conocer una serie de pautas metodológicas que afectan a la recogida del carbón y a su envío al laboratorio.

1. Departamento de Prehistoria, Antropología e Historia Antigua. Facultad de Geografía e Historia, Universidad de de La Laguna. La Laguna, Tenerife.

Laboratoire de Paléobotanique, Environnement et Archeologie, U. R. A. 1477 de C.N. R. S. Université de Montpellier II. Montpellier.

EL ANTRACÓLOGO, EL ANTRACOANÁLISIS Y LA ANTRACOLOGÍA

El antracólogo es el especialista en el estudio de los carbones mediante el *análisis antracológico* o *antraco-análisis*, que consiste en la identificación taxonómica de los fragmentos de carbón (Chabal 1991: 14). Para ello, el fragmento de carbón se rompe en busca de los tres planos anatómicos: plano transversal, plano longitudinal-tangencial y plano longitudina-radial; se coloca en una platina portaobjetos y se observa en el microscopio óptico de reflexión de fondo oscuro y con una capacidad de 100 a 800 aumentos. En cada uno de los planos se buscan los elementos anatómicos que permiten identificar la especie. En ese momento, resulta fundamental comparar el fragmento de carbón arqueológico con los carbones procedentes de la colección de referencia de madera actual carbonizada y los atlas anatómicos concernientes a la región de estudio.

En cambio, la *Antracología* como disciplina arqueobotánica permite la reconstrucción cronológica de las transformaciones florísticas (Chabal, ob. cit. 15) y, en ese sentido, el estudio de los carbones procedentes de contexto arqueológico nos aporta información de carácter paleoecológico, paleoeconómico y etnobotánico.

En la mayoría de los casos el antracólogo recibe los carbones cuando la campaña arqueológica ha concluido. La idea de que su trabajo consiste simplemente en determinar botánicamente los carbones es errónea. Evidentemente, parte de su investigación consiste en analizar los carbones procedentes de un contexto arqueológico y se realiza fuera del sitio arqueológico, en el laboratorio; pero, ésto no excluye su labor como arqueobotánico. El antracólogo necesita conocer el origen de los carbones para poder plantear la estrategia de estudio que le sea adecuada e interpretar correctamente los resultados. Por ello, es aconsejable su participación en la elaboración del proyecto de investigación y durante la excavación.

Su presencia, así como la de otros especialistas en arqueología, permitirá en un primer momento:

- unificar criterios metodológicos, que afectan tanto a los métodos de recogida y control de los materiales durante el proceso de excavación, y

- plantear interrogantes y objetivos en común, que conducirán a una interpretación global de los resultados.

Y, en segundo término observar y registrar *-in situ* - las características del yacimiento y de su entorno paisajístico, además de realizar una lista de las especies leñosas existentes en los alrededores y completar la colección de referencia². Por otra parte, su presencia asegurará el control no sólo de los fragmentos de carbón, sino de todo los restos asociados al proceso de combustión: cenizas, restos carpológicos etc, cuidando además de la recogida de los carbones y de su embalaje.

El antracólogo es, por tanto, una figura clave en un proyecto de investigación arqueológica que pretenda reconstruir las relaciones hombre-medio, hombre-hábitat.

2. La colección de referencia es el útil de trabajo que le permite al antracólogo identificar botánicamente las especies. La colección de referencia de las leñosas actuales de Tenerife cuenta en la actualidad con 100 especies, y se encuentra depositada en el Departamento de Prehistoria e Historia Antigua de la Universidad de La Laguna y el Laboratoire de Paleobotanique, Environnement et Archéologie de la Universidad de Montpellier II.

Lamentablemente, en el contexto arqueológico canario, no ha existido un planteamiento metodológico uniforme, ni sistemático en la recogida del carbón. Por esta razón, creemos necesario señalar una serie de pautas metodológicas sobre la recogida del carbón y su posterior envío al laboratorio.

LOS CRITERIOS METODOLÓGICOS QUE SE DEBEN SEGUIR DURANTE EL PROCESO DE EXCAVACIÓN

La recogida del carbón en la excavación

El carbón procedente de una excavación arqueológica puede tener una doble aplicación, como medio de datación y como testimonio de la relación hombre-medio, hombre-hábitat. En general, el carbón arqueológico es el resultado de una actividad económica: la recogida de leña y de una o diversas prácticas domésticas o rituales en las que el hombre se sirvió del fuego.

Para la datación, se tiene que tener en cuenta la pobreza o riqueza en carbón. Un nivel es pobre en carbón cuando tiene menos de 6 gramos de carbón vegetal, equivalentes a 2 gramos de carbono puro, cantidad necesaria para realizar una datación. Por tanto, en este caso, el carbón se debe enviar directamente al antracólogo.

Cuando la cantidad de carbón recogida es equivalente a 6 gramos, la muestra se debe enviar en primer lugar al antracólogo, que determinará los fragmentos sin que éste suponga ningún tipo de contaminación y, posteriormente serán enviados al laboratorio de datación. En cambio, cuando el yacimiento es rico en carbón, el arqueólogo puede optar por enviar una parte al laboratorio de datación y otra al antracólogo. Aunque, es aconsejable que actúe como en el primer caso; pues, el antracólogo sabrá diferenciar entre carbón vegetal y las muestras de apariencia semejante, que no sirven para la datación (Vernet, Bazile y Evin, 1979).

La procedencia del carbón y los sistemas de recogida

El antracólogo para realizar una correcta interpretación de los resultados necesita conocer el origen de sus materiales y los procesos que los han modificado a través del tiempo. El carbón recogido disperso en el sedimento aporta, fundamentalmente, una información paleoecológica y el concentrado en estructuras de combustión (hogares, hornos, etc.) etnobotánica (Chabal, 1982, 1988; Heinz, 1990, Badal, 1990; Badal y Heinz, 1991).

Sin embargo, durante el proceso de excavación no siempre resulta fácil reconocer estas dos categorías, tal es el caso de los yacimientos que se han visto afectados por derrumbes, incendios u otro tipo de alteración en el sedimento (Grau, 1992).

Por otra parte, si bien la distinción carbón concentrado, carbón disperso es especialmente válida para los hábitats en cueva donde la procedencia de los carbones se debe, fundamentalmente, a los hogares, esto no implica que el estudio por separado de ambas muestras nos conduzca a una interpretación diferente³ (Machado, 1994).

3. En el yacimiento de Las Palomas, hábitat en cueva localizado a 480 m de altitud sobre el nivel del mar (Icod de Los Vinos, Tenerife), hemos realizado un test de khy 2 con objeto de comparar la muestra antracológica procedente del hogar y los

Por otra parte, no se debe olvidar que, independientemente, del período cultural, del tipo de yacimiento: hábitat en cueva, hábitat en superficie, necrópolis, etc ha sido el hombre el que ha actuado como agente de distribución, por lo que no se pueden obviar “las limitaciones de filtro cultural que supone la recogida de leña” (Rodríguez Ariza, 1993).

No obstante, es importante mantener durante el proceso de excavación la distinción de los fragmentos de carbón según sea su procedencia. El carbón concentrado, procedente de estructuras (hogares, silos, huecos de postes etc) se recoge separadamente del que aparece disperso en el sedimento.

El *carbón concentrado* se recoge en su totalidad y directamente de la estructura. Por ejemplo, 4 fragmentos de madera carbonizada procedentes de un hueco de poste se guardarán separadamente en papel de aluminio y se les pondrá su tarjeta identificativa. En ella han de figurar los siguientes datos: nombre del yacimiento, campaña arqueológica, cuadrícula, nivel o capa artificial, estrato natural, coordenadas posicionales, orientación del fragmento con respecto a un eje establecido, ya que éste podrá ser un elemento indicador sobre determinadas técnicas constructivas. Y por último, se indicarán aquellas observaciones que el arqueólogo considere convenientes, como la presencia de cenizas⁴, la abundancia de carbón disperso para el mismo nivel y cuadrícula, etc. Además, de ser conveniente realizar un croquis sobre dicha estructura.

El *carbón disperso* en el sedimento puede ser recogido directamente con la mano, en cribado a seco o con agua, mediante el uso de un tamiz de 5 y 2 mm de malla y por flotación sobre columna de tamiz o en cuba. El responsable de la excavación elegirá aquel sistema que esté más acorde con sus objetivos, con el tipo de yacimiento y las condiciones del sitio.

Recogida directa se debe recoger a mano todo fragmento de carbón de tamaño considerable, pues existe el riesgo que estos carbones se fragmenten durante el envío, lo que ocasionaría una sobre-representación de la especie y una interpretación errónea de los resultados. Además, es conveniente señalar sus coordenadas posicionales ya que pueden ser indicativas de cualquier proceso mecánico deposicional o postdeposicional (Rodríguez, 1993: 379).

Estos carbones deben guardarse separadamente en bolsas individuales, papel de aluminio o recipientes rígidos, con su correspondiente tarjeta de identificación.

Recogida en criba. El sistema de criba en seco en tamiz de 2 y 5 mm de malla ha sido ampliamente utilizado. La experiencia realizada por Badal (1987, 1988) ha permitido constatar que la imagen que se obtiene de la vegetación no cambia en función del tamaño de los fragmentos. Por tanto, se pueden analizar tanto fragmentos de talla igual o superior a 5 mm que han sido recogidos en un tamiz de malla de 5 mm, que fragmentos inferiores a 5 mm recogidos en un tamiz de malla inferior. Lo importante es guardar por separado ambas muestras. Posteriormente, se envía al antracólogo en bolsas plásticas o recipientes herméticos indicando además, de los datos anteriores el tipo de tamiz utilizado.

carbones recogidos fuera del hogar para los mismos niveles (IV, V y VI), llegando a la conclusión que no existen diferencias entre las dos muestras.

4. Las cenizas que aparecen en el interior de las estructuras de combustión y dispersas el sedimento deben recogerse y guardarse separadamente en recipientes herméticos. En niveles cenicientos o en estructuras de combustión se pueden conservar esqueletos silíceos, “fitolitos”. Su estudio nos aporta información complementaria sobre la comunidad vegetal, prácticas domésticas, dieta vegetal, etc.

La deposición y localización de los fitolitos en el suelo se produce tras la descomposición natural, la incineración de la planta, a través del tracto digestivo de los animales herbívoros o como causa del impacto antrópico (Bertoldi de Pomar, 1975, Rovner, 1983 in JUAN, J., 1993).

El sistema de criba con agua también se puede emplear, pero en este caso se debe tener en cuenta la fragilidad del carbón y, en consecuencia, no someter la muestra a la presión directa de la manguera, ni arrastrar el sedimento con la mano. Además, para evitar la fragmentación el carbón se debe secar antes de guardarse. Para ello el carbón se coloca sobre un papel en una zona que no esté expuesta directamente al sol, ni a las corrientes de aire. Cuando haya perdido la humedad se guarda y envía al antracólogo siguiendo las recomendaciones anteriormente expuestas.

Recogida por flotación sobre columna de tamiz. Este es otro de los métodos que se pueden aplicar para recuperar el carbón. Sin embargo, la utilización de una sola corriente de agua hace que la recuperación sea lenta y, por tanto, poco eficaz.

Recogida por flotación en cuba. Este sistema se recomienda en excavaciones extensivas en donde es necesario tratar rápidamente grandes cantidades de sedimentos, ya que permite recuperar el conjunto de todos los macrorrestos vegetales carbonizados. No obstante, como precisa Chabal (1989: 63) este método sólo es utilizable en ciertas condiciones:

“du refus de flottation, ne sont conservés que le fragments de plus de 4 mm sur leur plus grand côté (un tri à sec convient),

- le refus de flottation et le refus de cuve, pour les mêmes sédiments, doivent être cumulés. A cette condition, le calcul des fréquences des taxons, lié à la pratique des dénombrements de fragments, a un sens, et les aléas statistiques sont minimaux”.

La cantidad de carbón a estudiar

La cantidad de carbón que se debe analizar por muestra antracológica es otro de los temas de discusión metodológica (Badal, 1987, 1988, 1991; Chabal, 1982, 1991; Figueiral, 1990; Heinz, 1988, 1990; Rodríguez, 1991).

En general, se señala que la cantidad mínima de carbón a analizar por nivel artificial de 5 cm de profundidad es de 150 a 250 fragmentos y de 300 a 500 por estrato natural. Aunque, en último término la cantidad de carbón que se necesita analizar para realizar una correcta interpretación paleoecológica depende de la riqueza florística de la formación vegetal evidenciada (Badal, 1991; Rodríguez, 1991).

En el Archipiélago Canario la riqueza florística de las formaciones arbóreas y arbustivas, fundamentalmente en las islas occidentales, nos hacen suponer, que será necesario estudiar un gran número de fragmentos de carbón si queremos obtener una correcta interpretación antracológica.

Los resultados obtenidos del estudio de más de 3000 fragmentos de carbón procedentes del yacimiento de las Palomas han puesto de manifiesto dicha necesidad, sobre todo, si nuestro objetivo es la reconstrucción paleoecológica del entorno vegetal de los yacimientos. Así, mientras para el nivel más antiguo, el nivel VII cuya cronología es anterior a 250 B.C. (Arco y Atienzar 1988), el análisis de 150 fragmentos de carbón parece ser cualitativamente suficiente (Fig. 1), para el nivel más reciente o nivel II cuyo marco cronológico va del 1000 A.D. a 1570 A. D. (Arco, Atienzar, ibidem) es necesario analizar un mínimo de 350 a 400 fragmentos (Fig. 2). Cuantitativamente,

también se observa para las tres especies dominantes de la formación *Erica* ssp., *Juniperus* ssp. e *Ilex canariensis* que los porcentajes se estabilizan, en general, entre 150-200 fragmentos, intervalo en que se registra la menor amplitud de variación (Cuadro 1). No obstante, se registra un comportamiento diferencial entre los niveles. Así, mientras que en el nivel II los porcentajes crecen a medida que aumenta el número de fragmentos, en el nivel V el proceso ocurre a la inversa para *Juniperus* ssp. e *Ilex canariensis*. Es decir, que después de analizar 150 fragmentos los porcentajes disminuyen, hecho que también se constata en el nivel VII en el intervalo 1-50 para *Erica* ssp. y *Juniperus* ssp.

Por ello llegamos a la conclusión, que el número de fragmentos que se deben analizar por muestra antracológica depende de la superficie de muestreo, del carácter del yacimiento, de las prácticas domésticas y, sobre todo, como señalan Badal (1991) y Rodríguez (1991) de la riqueza florística de la formación vegetal evidenciada.

La distribución espacial y la superficie de muestreo

El tema de la distribución espacial de los taxones es otra de las cuestiones metodológicas que han despertado el interés de los antracólogos, en cuanto permite conocer el área mínima de muestreo y como se efectúa la dispersión de los carbones a partir de su foco de producción.

En la Balma de l'Abeurador (Hérault, Francia) se ha constatado que la riqueza en taxones de una cuadrícula es inferior a la obtenida en el conjunto de un nivel de habitación, y que su distribución depende de la localización del foco de origen, el hogar u hogares (Heinz, 1990). En la Cova de Cendres (Alicante) para los niveles H16, V16 y H15 de 12, 7 y 4 m² respectivamente, pertenecientes al Neolítico IB se ha comprobado que la superficie mínima de muestreo para obtener una información aceptable es de 4 m² (Badal, 1990). Figueiral (1990) en los yacimientos protohistóricos de Lavra y Castro de Hermida (Portugal) observa en cuanto a la distribución espacial de los taxones que las especies dominantes se distribuyen de forma homogénea y las otras de forma aleatoria y heterogénea. Y, en cuanto a cuál debe ser la superficie de muestreo, señala que en un yacimiento parcialmente excavado se debe estudiar toda la superficie excavada y, en ese sentido, cinco litros de sedimento por cuadrícula son suficientes si el yacimiento es rico en carbón.

En conclusión, los fragmentos de carbón no se distribuyen de forma homogénea en el sedimento. Por tanto, lo aconsejable será plantear una excavación en extensión o, al menos, en las distintas zonas que configuran el yacimiento.

Por último, el antracólogo necesita conocer la información complementaria existente sobre el yacimiento, como: la estatigrafía, la cronología, los planos y los croquis de distribución del carbón disperso y del concentrado en estructuras, los dibujos o fotos de las estructuras de combustión. Además, de los resultados de otros estudios paleoecológicos y paleoeconómicos, pues la Antracología como disciplina arqueobotánica se preocupa no sólo de la reconstrucción medioambiental sino de las interrelaciones entre el hombre y el medio vegetal.

A modo de ejemplo, presentamos el modelo de ficha antracológica que se aconseja seguir, teniendo en cuenta los criterios metodológicos anteriormente expuestos (Cuadro 2).

BIBLIOGRAFIA

- ARCO AGUILAR, M. del C. del y ATIENZAR ARMAS, E.: 1988 Informe sobre la primera campaña de excavaciones arqueológicas en la cueva de las Palomas (Icod, Tenerife). *Investigaciones Arqueológicas en Canarias, I*: 45-50. Viceconsejería de Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.
- BADAL GARCÍA, E.:
- 1984 *Contribución al estudio de la vegetación prehistórica del S de Valencia y N de Alicante a través del análisis antracológico*. Memoria de Licenciatura. Universidad de Valencia, 190 pp. Inédito.
 - 1987 Méthode de prélèvement et paléoécologie d'après les charbons de bois néolithiques de "Cova de les Cendres", (Alicante, Espagne). *Its European Conference on Wood and Archeology*. Louvain.
 - 1988 Resultados metodológicos de l'estudio antracológico de la cova de les Cendres (Alicante, España). *Actes du colloque Paleoeecologia e Arqueologia*. Vila Nova de Famalicao. Portugal.
 - 1990 *Aportaciones de la Antracología al estudio del paisaje vegetal y su evolución en el Cuaternario reciente, en la costa mediterránea del Pais Valenciano y Andalucía (18000-3000 B. P.)*. Tesis Doctoral. Universitat de Valencia. Facultad de Geografía e Historia, 321 pp. Inédito.
- BADAL GARCÍA, E. , HEINZ, C.: 1988 Methods in charcoal analysis, the study of prehistoric sites IInd Deya Conference, Archaeological Techniques, Technology & Theory. Deya, *B.A.R. International series*, Oxford.
- CHABAL L.:
- 1982 *Méthodes de prélèvement des bois carbonisés protohistoriques pour l'étude des relations Homme-végétation (exemple d'un habitat de l'age du Fer: Le Marduel, St-Bonnet-du-Gard, fin VIII-fin I s. av. J.-C.)* D. E. A. d'ecologie végétale. USTL Montpellier, 54 pp. Inédito.
 - 1988 Pourquoi et comment prélever les charbons de bois pour la période antique. Les méthodes utilisées sur le site de Lattes (Hérault). *Lattara: 1*, 188-222. Lattes.
 - 1989 Perspectives antracologiques sur le site de Lattes (Hérault). *Lattara 2*, Lattes, 53-72.
 - 1991 *L'Homme et l'évolution de la végétation méditerranéenne, des ages des métaux à la période romaine: recherches anthracologiques théoriques, appliquées principalement a des sites du Bas-Languedoc*. Thèse de Doctorat, Université Montpellier II. 435 pp. Inédito.
- FIGUEIRAL, I.: 1990 *Le Nord-Ouest du Portugal et les modifications de l'écosystème, du Bronze final a l'époque romaine, d'après l'anthracanalyse de sites archéologiques*. Thèse de Doctorat. Univ. Montpellier II. 127 pp. Inédito.
- GRAU ALMERO E.:
- 1984 *El hombre y la vegetación del Neolítico a la Edad del Bronce Valenciano en la Safor, (Provincia de Valencia), según el análisis antracológico de la Cova de la Recambra*. Memoria de licenciatura. Universidad de Valencia. Inédito.
 - 1992 Méthodologie de prélèvements des charbons de bois dans les sites protohistoriques. *Bull. Soc. Bot. Fr. 139*; Acta. Bot. (2/3/4) 205-211.
- HEINZ C.:
- 1988 *Dynamique des végétations holocènes en méditerranée Nord-occidentale d'après l'anthracanalyse de sites préhistoriques: méthodologie et paléo-ecologie*, Thèse de Doctorat. Université Montpellier II, 275 pp. Inédito.
 - 1990 Méthodologie et paléoécologie du gisement préhistorique de L'Abeurador (Hérault) au passage Mésolithique / Néolithique d'après l'analyse des charbons de bois: premiers résultats. *In First European Conference Wood and Archeology*, Louvain-La Neuve, 1987, PACT 22, IV (2) 219-229.

- JUAN I TRESSERRAS, J.: 1993 Nuevos datos sobre la evolución del paisaje y los recursos vegetales en el Abric del Filador (Margalef de Montsant, Tarragona). *Pyrenae*, 24:23-33. Departament de Prehistoria, Historia Antigua i Arqueologia. Universitat de Barcelona.
- MACHADO YANES, M. DEL, C.: 1994 *Primeros estudios antracológicos en el Archipiélago canario. Noroeste de Tenerife: Las comarcas de Icode y Daute*. Tesis Doctoral. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Antropología. Facultad de Geografía e Historia Universidad de La Laguna, 447 pp. Inédito.
- RODRÍGUEZ ARIZA, O.:
- 1991 *Las relaciones hombre-vegetación en el sureste de la península Ibérica durante las edades del Cobre y Bronce a partir del análisis antracológico de siete yacimientos arqueológicos*. Departamento de Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia. Universidad de Granada. Tesis Doctoral, 429 pp. Inédito.
 - 1993 Procesos postdeposicionales. *Arqueología espacial* 16-17:371-390. Seminario de Arqueología y Etnología Turoense. Colegio Universitario de Teruel.
- ROS MORA T.: 1985 *Contribucio Antracoanalítica a l'estudi de l'entorn vegetal de l'home del Paleolític Superior a l'edat del Ferro a Catalunya*. Universitat Autònoma de Barcelona. Memoria de Licenciatura. Inéd.
- VERNET, J. L.: 1973 Etude sur l'histoire de la végétation du sud-est de la France au Quaternaire d'après les charbons de bois principalement.- Thèse 1972 & Paléobiologie continentale, Montpellier,4 (1), 1-90, 13 pl.
- VERNET, J. L., BAZILE, E. & EVIN, J.: 1979 Coordination des analyses anthracologiques et des datations absolues sur charbons de bois. *Bull. Soc. Préhist. Fr.* 76 (3),76-79.

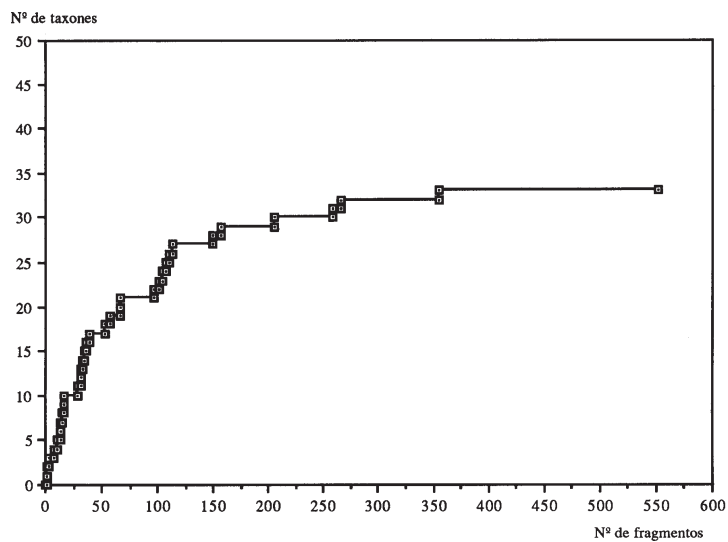


Figura 1: Curva taxonómica del nivel II de la cueva de Las Palomas.

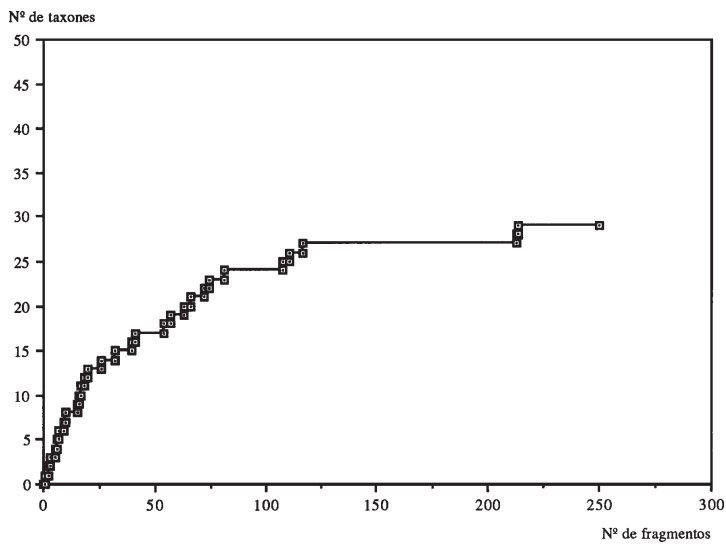


Figura 2: Curva taxonómica del nivel VII de la cueva de Las Palomas.

Nivel II, N° Frag.	Erica ssp %	Juniperus ssp %	Ilex canariensis %
50	16	0	0
100	12	0	0
150	20,71	1,42	0
200	24,21	1,57	1,05
300	26,89	2,41	1,03
350	29,41	2,94	1,47
400	33,07	3,58	1,79
450	32,95	3,4	1,59
500	36,34	3,06	1,63
550	34,93	3,32	1,84
595	35,91	4,2	1,85
Amplitud de variación 50-595	19,91	3,22	0,8
Amplitud de variación 150-300	6,18	0,99	0,2
Amplitud de variación 300-595	8,02	1,23	0,82
Nivel V, N° frag.			
50	54	8	10
100	57	5	6
150	56,66	5,33	6
200	50,5	5,5	6
250	49,2	6	5,6
300	54	6	5,3
350	54,57	5,42	5,14
400	74,5	5	5,25
450	70,88	5,11	6
Amplitud de variación 50-450	16,85	2,99	4
Amplitud de variación 150-300	2,66	0,67	0,7
Amplitud de variación 300-450	16,85	0,89	0,7
Nivel VII, N° frag.			
50	40	14	0
100	23,33	13	0
150	25	13,33	9,33
200	26	13,1	9,5
250	29,2	13,2	9,6
Amplitud de variación 50-250	11	0,8	0,27
Amplitud de variación 150-250	4,2	0,1	0,27

Cuadro 1: Porcentajes y amplitud de variación de *Erica ssp.*, *Juniperus ssp* e *Ilex canariensis* para los niveles II, V y VII de la cueva de Las Palomas. La amplitud de variación más baja se alcanza entre los 150 y 300 fragmentos de carbón analizados (ver porcentajes en negrita).

YACIMIENTO:	LOCALIDAD:	CAMPAÑA ARQUEOLÓGICA, AÑO:
LOCALIZACIÓN:	ALTITUD:	COORDENADAS U.T.M.:
PISO DE VEGETACIÓN:	VEGETACIÓN ACTUAL:	
CARBÓN CONCENTRADO:	CARBÓN DISPERSO:	TIPO DE ESTRUCTURA:
CUADRÍCULA:	NIVEL:	COORDENADAS TRIDIMENSIONALES:
ORIENTACIÓN:	ESTRATO:	CRONOLOGÍA:
MATERIAL ASOCIADO:		
SISTEMA DE RECOGIDA:		LITROS DE SEDIMENTO:
OBSERVACIONES:		

Cuadro 2: propuesta de ficha antracológica.