

EXPLOTACIÓN FORESTAL EN LA VERTIENTE ATLÁNTICA DEL PAÍS VASCO DURANTE LA EDAD DEL HIERRO: UNA APROXIMACIÓN ANTRACOLÓGICA

Aitor Moreno-Larrazabal, Gustavo Renobales Scheifler y Lydia Zapata

Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Farmacia. Paseo de la Universidad 7. Universidad del País Vasco (UPV/EHU). 01006-VITORIA-GASTEIZ (España). Correos electrónicos: aitor.moreno@ehu.es; gustavo.renobales@ehu.es; lydia.zapata@ehu.es

Resumen

Se presenta una primera síntesis de los estudios antracológicos realizados en yacimientos de la Edad del Hierro del País Vasco atlántico. El material estudiado procede de tres tipos de yacimientos diferentes (tres poblados fortificados, un santuario y una cueva) y es el resultado tanto de la disponibilidad de recursos forestales como de una probable selección antrópica, en la que destaca el uso de *Quercus* subg. *Quercus*. El fresno, el avellano y el haya también están presentes en todos de los yacimientos.

Palabras clave: *Antracología, Explotación forestal, Edad del Hierro, País Vasco.*

LA ANTRACOLOGÍA

La antracología se encarga del estudio de la madera recuperada en los yacimientos arqueológicos. Normalmente, la madera en estos contextos se conserva por carbonización, fruto de una combustión incompleta, y en gran medida es el resultado del uso de leña como combustible doméstico o artesanal. Aun así, la madera arqueológica puede también preservarse en condiciones de máxima aridez o en medios anaeróbicos, húmedos. Los primeros análisis antracológicos tienen lugar a finales del siglo XIX, aunque no es hasta principios del XX cuando la interpretación arqueológica comienza a otorgar una mayor importancia al papel que el medio ambiente ejercía en el desarrollo de las sociedades del pasado. El objetivo de estos estudios consistía tan sólo en la elaboración de listas florísticas de los fragmentos de madera carboni-

zada que se recuperaban en los hogares (BADAL, 1992). La aparición del método de datación radiocarbónica en los años 50 dotó a los restos antracológicos de un valor añadido, por lo que comenzaron a ser sistemáticamente recuperados. Con la llegada de la *New Archaeology* en los años 60 y del microscopio de luz a reflexión en los 70, el análisis del carbón de madera comienza a consolidarse como una de las herramientas más efectivas para la reconstrucción del medio (VERNET, 1973). En las últimas décadas del siglo XX se va a producir una revisión metodológica de la disciplina, dirigida a solucionar aspectos como el muestreo, la cuantificación y la representatividad de los antracorrestos (CHABAL, 1992; FIGUEIRAL, 1992). Dicha revisión continúa en la actualidad a la par de una renovación interpretativa en la que la arqueología experimental cobra protagonismo (THÉRY-PARISOT, 2001; DUFFRAISSE, 2006; THÉRY-PARISOT et al., 2010).

La lectura de los restos antracológicos se realiza desde dos perspectivas diferentes. La interpretación paleoecológica tiene como objetivo la reconstrucción del medio ambiente del pasado. Esta corriente defiende que no existe una selección del combustible doméstico, por lo que los restos recuperados pueden reflejar el paleopaisaje siempre que se realicen muestreos sistemáticos y se analice carbón disperso procedente de actividades domésticas que representen un periodo largo de actividad (BADAL, 1992; CHABAL, 1997; HIENZ, 1990). Otros autores hacen mayor hincapié en la interpretación paleoetnobotánica. Para ésta, la selección del combustible no es aleatoria y responde a factores económicos, sociales y culturales tales como la oferta y la demanda, el conocimiento de las propiedades físico-químicas de las maderas, la tradición o las creencias (PIQUÉ, 1999; SHACKLETON & PRINCE, 1992; SMART & HOFFMAN, 1988; THOMPSON, 1994).

LA EDAD DEL HIERRO EN EL PAÍS VASCO ATLÁNTICO

La Edad del Hierro se enmarca en el País Vasco entre el siglo IX a.C y el cambio de Era (LLANOS, 1992). Desde el Bronce Final y en adelante, el sustrato local experimentará un cambio sustancial a tenor de las gentes o influencias llegadas desde la Meseta, la Europa atlántica, Centroeuropa y el Mediterráneo peninsular (LLANOS, 1992; ALMAGRO-GORBEA, 2005; PEÑALVER, 2001). Los hallazgos de las últimas décadas en la Euskal Herria atlántica (OLAETXEA, PEÑALVER Y VALDÉS, 1990; UNZUETA, 1993) han permitido dibujar una sociedad que, en lo básico, no dista mucho de la descrita para la vertiente mediterránea (PEÑALVER, 2001). Los poblados fortificados en altura se erigen como la principal forma de hábitat, y se sitúan en puntos estratégicos desde los que se controlan las zonas de paso y las principales fuentes de aprovisionamiento. Se trata de centros de población de carácter estable en los que las actividades económicas y sociales llevadas a cabo requerían de cierta estructura organizativa (PEÑALVER Y SAN JOSÉ, 2003). Las innovaciones tecnológicas adoptadas durante la Edad del Hierro van a tener consecuencias directas en actividades como la agricultura (hoz y reja

de arado de hierro, y molino circular), la artesanía (torno alfarero) y la metalurgia (hierro). De esta manera se potencia un comercio a escala local, interregional e incluso de larga distancia, cuya actividad ha quedado reflejada en esta vertiente en yacimientos como Basagain (Anoeta, Gipuzkoa) o Munoandi (Azkoitia-Azpeitia, Gipuzkoa) (PEÑALVER, 2008). Por lo que respecta al mundo funerario, los cromlechs localizados al este del río Leizaran son los únicos elementos identificados. Su ausencia en el área occidental ha servido de argumento para relacionar estas estructuras con el pueblo de los Vascones, y sugerir la existencia de dos grupos humanos diferentes en la vertiente atlántica del País Vasco: una de sustrato indoeuropeo, al oeste y otro de sustrato no indoeuropeo, al este (PEÑALVER, 2001; ALMAGRO-GORBEA, 2005). Aún así, ha de tenerse en cuenta la dificultad que entraña la localización de elementos funerarios en un medio atlántico.

En este trabajo sintetizamos los resultados obtenidos en los análisis antracológicos de los yacimientos de Bolunburu (Zalla, Bizkaia), Gastiburu (Arratzu, Bizkaia), Basagain (Anoeta, Gipuzkoa), Buruntza (Andoain, Gipuzkoa) e Iritegi (Oñati, Gipuzkoa). El poblado fortificado de Bolunburu, datado en la segunda Edad del Hierro (siglos IV a.C-I d.C), fue localizado en 2002 y está actualmente siendo excavado por J. J. Cepeda y M. Unzueta (CEPEDA et al., 2009). El Santuario de Gastiburu comenzó a excavar en el año 1986 (VALDÉS, 2009). El recinto fortificado de Basagain, descubierto por K. Oria en 1987, presenta un nivel datado en la segunda Edad del Hierro y está siendo excavado por X. Peñalver desde 1994 (PEÑALVER Y SAN JOSÉ, 2003). El asentamiento de Buruntza, descubierto en 1989, es uno de los yacimientos más antiguos de la Edad del Hierro en la vertiente atlántica del País Vasco, junto con el poblado de Intxur (Albiztur-Tolosa, Gipuzkoa). Aunque las dataciones sitúan el inicio de la ocupación en un posible nivel del Bronce Final, la época de principal actividad se enmarcaría entre los siglos V y IV a.C. (OLAETXEA, 1997). La cueva de Iritegi fue descubierta en 1973 y excavada por E. Uribarri durante los años 1990 y 1999. Presenta niveles calcolíticos, de la Edad del Bronce y de la Edad del Hierro, algo de gran interés a la hora de comparar los resultados obtenidos a lo largo de la secuencia y en el resto de asentamientos.

Las 4 primeras localidades se sitúan en el piso colino (basal) de la región eurosiberiana, y la vegetación potencial en estos enclaves está dominada por robledales de *Q. robur*, con un amplio cortejo florístico. En cambio, en la localidad de Iritegi, situada en una cota algo superior, en contacto con el piso montano y sobre calizas compactas, aparece el hayedo calcícola en contacto con robledales marcescentes formados por *Q. pubescens* o híbridos entre éste, *Q. faginea* y *Q. robur*. Además, la presencia de un arroyo a unos 10 m de la boca de la cueva condiciona la vegetación en el entorno más próximo (LOIDI et al., 2011).

MATERIAL Y MÉTODO

Los restos antracológicos se han conservado por carbonización, a excepción de algunos mineralizados localizados en Gastiburu. En los yacimientos el material se ha localizado tanto de forma dispersa por el sedimento como en concentraciones de macrorestos vegetales que en ocasiones podrían ser hogares. Los restos antracológicos de los yacimientos de Gastiburu y de Buruntza fueron seleccionados manualmente durante la excavación mientras que los de los yacimientos de Bolunburu, Iritegi, y Basagain (MORENO-LARRAZABAL, 2010) fueron recuperados mediante flotación y también in situ. En la flotación con máquina se utilizó una malla de 250 µm de luz para la fracción que flota y otra de 1 mm para el residuo. Cuando las muestras eran muy grandes (en Basagain e Iritegi) se submuestrearon mediante una cuarteradora. El número de fragmentos identificados en estas muestras se ha determinado mediante curvas de esfuerzo-rendimiento que relacionan el número de restos analizados con el número de taxones. El resto de las muestras han sido estudiadas en su totalidad. Para ello hemos utilizado un microscopio de luz incidente en el que se observan los tres planos anatómicos del tejido leñoso: la sección transversal, la sección radial y la sección tangencial. La identificación se ha llevado a cabo siguiendo a Schweingruber (1978 y 1990) y contrastándola con la colección de referencia del Laboratorio de Arqueobotánica de la UPV/EHU.

RESULTADOS

Se han identificado 2.646 fragmentos de carbón de madera. Los resultados brutos se presentan en la Tabla 1.

Bolunburu: El estudio preliminar de los macrorestos vegetales comprende el análisis de siete muestras concentradas de siete Unidades Estratigráficas: UE 3 y UE 8, localizadas en el relleno del aterrazamiento superior; la UE 6, en el relleno del suelo de la cabaña B; la UE 15, relleno de un agujero de poste; la UE 31, en el relleno del afloramiento rocoso norte y las UEs 32 y 36, pertenecientes a la cabaña C-2 (CEPEDA, com. pers.). Aunque la naturaleza de las muestras es diferente, los resultados antracológicos son muy similares entre sí: los robles de tipo caducifolio/marcescente (*Quercus* subg. *Quercus*) representan más del 65% del conjunto y, entre el resto de taxones, tan sólo el acebo (*Ilex aquifolium*) alcanza una representatividad del 10%. Es significativa la posible presencia del castaño (*Castanea sativa*), que de confirmarse presentaría valores similares a este último.

Gastiburu: P. Uzquiano, L. Zapata y M. Ruiz (VALDÉS, 2009) analizaron 124 muestras antracológicas (60 del lóbulo N y 64 del lóbulo E del santuario). Aunque el lóbulo N presenta una variedad taxonómica algo superior, el patrón en ambos es similar: los robles de tipo caducifolio predominan con valores superiores al 55%. El haya (*Fagus sylvatica*) está bien representada (30%) y el avellano (*Corylus avellana*) alcanza valores del 10%. La presencia del aliso (*Alnus* sp.), fresno (*Fraxinus* sp.), sauce (*Salix* sp.), abedul (*Betula pendula/pubescens*) y cerezo (*Prunus avium*) es anecdótica.

Basagain: El estudio antracológico (MORENO-LARRAZABAL, 2010) incluye muestras concentradas y dispersas. Las concentradas se localizan en el Contexto de Habitación donde los robles de tipo caducifolio presentan valores superiores al 85%. En este mismo contexto se han recuperado fragmentos de berganazo en barro que conservan las huellas de las ramas del interior de la estructura constructiva. Las muestras dispersas han sido recuperadas en este mismo Contexto de Habitación, pero también en el Contexto de Muralla, el Contexto Sur de la Terraza Este y el Contexto de Estelas. En conjun-

Taxón / Muestra	BOLUNBURU		GASTIBURU		BASAGAIN		BURUNTZA		IRITEGI	
	Concentr.	Disper.	Concentr.	Disper.	Concentr.	Disper.	Concentr.	Disper.	Concentr.	Disper.
<i>Alnus</i> sp.	2 (0,5%)		2 (<0,5%)							1 (0,5%)
<i>Acer</i> sp.	1 (<0,5%)				2 (<0,5%)	13 (2,3%)				
<i>Betula pendula</i> / <i>pubescens</i>			5 (<0,5%)							
<i>Corylus avellana</i>	5 (1,2 %)		98 (11%)		10 (1,8%)	125 (22,6%)		1 (1,3%)		12 (5,9%)
<i>Fagus sylvatica</i>	4 (1%)		255 (31%)		12 (2,2%)	35 (6,3%)		11 (14,8%)		39 (19%)
<i>Fraxinus</i> sp.	1 (<0,5%)		1 (<0,5%)		5 (0,9%)	12 (2,2%)		5 (6,8%)		94 (45,9)
<i>Ilex aquifolium</i>	48 (11%)				3 (<0,5%)					7 (3,4%)
Leguminosae			3(<0,5%)		4 (0,7%)	34 (6,2%)				
Quercus/ Castanea	51 (12%)		1 (<0,5%)							
<i>Quercus</i> sp.	11 (2,7%)				36 (6,6%)	2 (0,4%)				
<i>Quercus ilex</i> / <i>coccifera</i>					36 (6,6%)	18 (3,2%)				
<i>Quercus</i> subg. <i>Quercus</i>	274 (66%)		462 (55%)		423 (87,2%)	260 (47,2%)		47 (63,5%)		39 (19%)
Rosaceae / Maloideae	16 (3,9)				15 (2,8%)	29 (5,2%)		9 (12%)		2 (1%)
Prunoideae	1 (<0,5%)		1(<0,5%)		2 (<0,5%)	1 (0,2%)				
<i>Salix</i> sp.			2 (<0,5%)		1 (<0,5%)	5 (0,9%)				
<i>Taxus baccata</i>								1 (1,3%)		
<i>Ulmus</i> sp.	1 (<0,5%)					17 (3%)				11 (5,4%)
TOTAL	415		830		538	551		74		205
No identificable	11		21							
Indeterminado			1							

Tabla 1. Resultados de los análisis antracológicos realizados en yacimientos de la Edad del Hierro del País Vasco atlántico. Muestras concentradas y dispersas (n = 2.646)

to, las muestras dispersas presentan un panorama algo más diversificado: los robles de tipo caducifolio siguen siendo el taxón predominante, pero su representatividad desciende al 47%, mientras que aumentan la del avellano (22%), el haya, los *Quercus* perennifolios (*Quercus ilex-coccifera*) las leguminosas (Leguminosae), las rosáceas (Rosaceae/Maloideae) y el olmo (*Ulmus* sp.).

Buruntza: L. Zapata identificó 11 muestras de 3 áreas diferentes. Los robles de tipo caducifolio representan más del 60% del registro, seguidos del haya (15%), las rosáceas (12%), el fresno (7%), el avellano (1%) y el tejo (1%).

Iritegi: Se han estudiado 10 muestras de macrorrestos vegetales (A. Moreno-Larrazabal, inédito). La muestra nº 8 (205 fragmentos) corresponde a la Edad del Hierro (2710-1946 cal BP). Al igual que en el resto de niveles del yaci-

miento predomina el fresno (46%), al que acompañan en esta ocasión los robles de tipo caducifolio y el haya con valores idénticos (c 20%). El acebo, el avellano y el olmo presentan valores cercanos al 5%, mientras que la presencia de las rosáceas y del aliso es exigua. Es significativa la ausencia del tejo en este nivel aunque está presente en los anteriores.

CONCLUSIONES

Este trabajo constituye una primera síntesis de los estudios antracológicos llevados a cabo en yacimientos de la Edad del Hierro –primer milenio a.C.- del País Vasco atlántico. Se trata de yacimientos de diversa tipología que incluyen los habituales poblados fortificados en altu-

ra (Bolunburu, Buruntza y Basagain), un santuario (Gastiburu) y una cueva (Iritegi). Ya fuera como combustible o como materia prima artesanal y constructiva, la importancia de la madera entre las sociedades protohistóricas es innegable. Aún así, en ocasiones es difícil concretar el origen específico de nuestras muestras puesto que los materiales tan sólo se conservan carbonizados y, además, muy fragmentados.

Los datos que manejamos indican que la madera más utilizada es la de roble caducifolio/marcescente. Esto debe responder tanto a la importancia de las formaciones de robledal y bosque mixto caducifolio de los valles atlánticos, como a sus excelentes propiedades como combustible y materia prima constructiva. Otros taxones presentes en cada uno de los yacimientos estudiados son el fresno, el avellano y el haya, aunque su representación puede deberse a diversos factores. La importante presencia del fresno en Iritegi, por ejemplo, podría explicarse por una explotación puntual de las formaciones de aliseda-fresneda junto al yacimiento, o quizá por un uso de forraje arbóreo para la alimentación del ganado en un sitio que parece tener una dedicación predominantemente pastoril. El avellano presenta porcentajes significativos en conjunto pero destaca en Basagain, un yacimiento donde precisamente se han reconocido negativos de entramados constructivos que podrían haberse realizado con esta materia prima. Así mismo, es significativa la presencia del haya en todos los yacimientos, algo que seguramente responde a la gran extensión que los hayedos ya habrían adquirido para este periodo, y en el caso de Gastiburu, a su uso como material constructivo del santuario junto al roble.

Agradecimientos

Aitor Moreno-Larrazabal cuenta con una beca predoctoral concedida por el Gobierno Vasco–Eusko Jaurlaritz. El trabajo es parte del Proyecto HAR2011-23716 *Nuevos cultivos, nuevos paisajes: Agricultura y antropización entre las primeras sociedades campesinas del norte peninsular* del Plan Nacional I+D+I. L. Zapata es parte del Grupo de Investigación IT-288-07/ UFI 11-09 de la UPV/EHU.

Agradecemos a J.J. Cepeda, X. Peñalver, S. San José y E. Uribarri el habernos facilitado los materiales y datos, así como su amable disponibilidad a la hora de discutir los diferentes temas tratados en este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMAGRO-GROBEA, M.; 2005. Etnogénesis del País Vasco: de los antiguos mitos a la investigación actual. Homenaje a Jesus Altuna. *Munibe Antropologia-Arkeologia* 57: 345-364.
- BADAL, E.; 1992. L'anthracologie préhistorique: à propos de certains problèmes méthodologiques. *Bull. Soc. Bot. Fr., Actual. Bot.* 139: 168-189.
- CEPEDA, J.J.; JIMÉNEZ J.I.; TEICHNER, F. Y UNZUETA, M.; 2009. El cerco de Bolunburu. Un recinto fortificado de la Edad del Hierro en Bizkaia. *En: Medio siglo de Arqueología en el Cantábrico Oriental y su entorno*. Vitoria-Gasteiz.
- CHABAL, L.; 1992. La représentativité paléocologique des charbons de bois archéologiques issus du bois de feu. *Bull. Soc. Bot. Fr., Actual. Bot.* 139(2/3/4): 213-236.
- CHABAL, L.; 1997. Forêts et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive). L'anthracologie, méthode et paléocologie. *Documents d'Archeologie Française* 63: 1-189.
- DUFRAISSE, A. (ed.); 2006. *Charcoal analysis: New Analytical tools and methods for Archaeology. Papers from the Table-Ronde held in Basel 2005*. BAR International Series, 1483.
- FIGUEIRAL, I.; 1992. Méthodes en anthracologie: étude des sites du Bronze Final et de l'âge du Fer du nord-ouest du Portugal. *Bull. Soc. Bot. Fr., Actual. Bot.* 139(2/3/4): 191-204.
- HEINZ, C.; 1990. Dynamique des végétations Holocènes ne Méditerranée Nord Occidentale d'après l'anthracanalyse de sites préhistoriques: méthodologie et paléocologie. *Paléobologie Continentale* XVI(2) 1-212.
- LOIDI, J. (coord.); 2011. *La Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Leyenda del mapa de series de vegetación a escala 1: 50.000*. Eusko Jaurlaritz – Gobierno Vasco. Vitoria.

- LLANOS, A.; 1992. Conformación de las etnias prerromanas en Álava, Bizkaia y Gipuzkoa. En: M. Almagro-Gorbea y G. Ruiz Zapatero (eds.), *Paleoetnología de la Península Ibérica*. Universidad Complutense de Madrid. *Complutum* 2-3: 429-447.
- MORENO-LARRAZABAL, A.; 2010. Archaeobotanical study of the Iron Age hillfort of Basagain (Anoeta, Basque Country). First results. In: C. Delhon, S. Théry-Parisot, S. Thiebault (dirs.): *Des Hommes et des Plantes. Exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la Préhistoire à nos jours. XXX rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*: 101-111. Éditions APDCA.
- OLAETXEA, C.; 1997. Memoria de las excavaciones arqueológicas en el Poblado del monte Buruntza 1992-1996 (Andoain, Gipuzkoa). *Munibe* 49: 111-133.
- OLAETXEA, C., PEÑALVER, X. Y VALDES, L.; 1990. El Bronce Final y la Edad del Hierro en Gipuzkoa y en Bizkaia. *Munibe Antropologia-Arkeologia*, 42: 161-165.
- PEÑALVER, X.; 2001. *El hábitat en la vertiente atlántica de Euskal Herria. El Bronce Final y la Edad del Hierro*. Kobie, Anejo 3.
- PEÑALVER, X. & SAN JOSE, S.; 2003. *Burdin Aroko herri harresituak Gipuzkoan*. Bertan, 20. Diputación Foral de Gipuzcoa. San Sebastian.
- PEÑALVER, X.; 2008 *La Edad del Hierro. Los Vascones y sus vecinos. El último milenio anterior a nuestra era*. Txertoa.
- PIQUÉ, R.; 1999. Producción y uso del combustible vegetal: una evaluación arqueológica. *Treballs d'Etnoarqueologia* 3: 1-310.
- SHACKLETON, C.M. Y PRINS, F.; 1992. Charcoal Analysis and the "Principle of Least Effort" –A Conceptual Model. *Journal of Archaeological Science* 19: 631-637.
- SMART, T.L. Y HOFFMAN, E.S.; 1988. *Environmental interpretation of archaeological Charcoal* (trans.) K.W. Butzer y L.G. Freeman (eds.) Current Paleoethnobotany. Analytical methods and cultural interpretations of archaeological plant remains. In: C.A. Hastorf y S. Popper. *Prehistoric, Archaeology and Ecology*. The University of Chicago Press. Chicago.
- THÉRY-PARISOT, I.; 2001. *Économie des combustibles au Paléolithique. Experimentation, taphonomie, anthracologie*. Éditions du CNRS. Paris.
- THÉRY-PARISOT, I.; CHABAL, L. & CHRZAVZEZ, J.; 2010. Anthracology and taphonomy, from wood gathering to charcoal analysis. A review of the taphonomic processes modifying charcoal assemblages, in archaeological contexts. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 291: 142–153.
- UNZUETA, M.; 1993. Indigenismo prerromano en la vertiente cantábrica del País Vasco: fuentes documentales y contexto arqueológico. *Illunzar* 94: 101-112.
- VERNET, J.L.; 1973. Étude sur l'histoire de la végétation du Sud-Est de la France au Quaternaire d'après l'étude des charbons de bois principalement. *Paléobiologie continentale* IV(1) 1-90.
- THOMPSON, G.B.; 2004. Wood charcoals from tropical sites. A contribution to methodology and interpretation. In: J.G. Hather (ed.), *Tropical Archaeobotany. Applications and New Developments*: 9-34. Routledge. London.
- VALDÉS, L.; 2009. *Gastiburu: el santuario vasco de la edad del Hierro y el territorio cariete del oppidum de Maruleza*. Real Academia de la Historia. Madrid