



PHICARIA

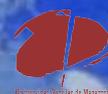
II ENCUENTROS INTERNACIONALES
DEL MEDITERRÁNEO

Del 19 al 21 de Abril de 2013

USO Y GESTIÓN
DE RECURSOS NATURALES
EN MEDIOS SEMIÁRIDOS
DEL ÁMBITO MEDITERRÁNEO



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DEL MAR



CAMPUS MARE NOSTRUM

**EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS LEÑOSOS EN EL
LITORAL DE MAZARRÓN DESDE LA EDAD DEL BRONCE
HASTA EL SIGLO I A.C.:
EL CASO DE PUNTA DE LOS GAVILANES**

MARÍA SOLEDAD GARCÍA MARTÍNEZ, ELENA GRAU ALMERO Y MARÍA MILAGROSA ROS SALA

EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS LEÑOSOS EN EL LITORAL DE MAZARRÓN DESDE LA EDAD DEL BRONCE HASTA EL SIGLO I A.C.: EL CASO DE PUNTA DE LOS GAVILANES

MARÍA SOLEDAD GARCÍA MARTÍNEZ, ELENA GRAU ALMERO Y MARÍA MILAGROSA ROS SALA

En este trabajo se analizan los modelos de explotación de los recursos forestales desarrollados en el promontorio costero de Punta de los Gavilanes (Puerto de Mazarrón, Murcia), durante su período de ocupación desde época argárica (c. 3700 BP) hasta el siglo I a.C.

Según los datos antracológicos, la vegetación en el entorno del asentamiento desde la Edad del Bronce hasta el siglo IV a.C. estuvo dominada por formaciones mediterráneas esclerófilas, salpicadas por pinos dispersos, junto con elementos arbóreo-arbustivos de óptimo norteafricano y xerófitos indicadores de aridez ambiental. A partir del siglo IV a.C. la antropización de los espacios forestados fue mayor, en consonancia con el incremento de las actividades metalúrgicas desarrolladas aquí. Esta incidencia se detecta fundamentalmente a partir de la disminución de la variedad de elementos de sotobosque mediterráneo en la secuencia, y de una cada vez mayor recurrencia a la vegetación halófila del cordón litoral.

La madera utilizada como combustible fue empleada tanto en estructuras de combustión domésticas, como en otras destinadas al procesado de alimentos y en hornos de carácter metalúrgico. La gran cantidad de taxones utilizados sugieren que fueron obtenidos en ecosistemas diversificados, principalmente en las zonas más próximas al promontorio, aunque también excepcionalmente en puntos alejados de la costa. La satisfacción de las actividades económicas cada vez más intensivas desarrolladas en el promontorio exigiría un incremento en el abastecimiento de combustible que alcanzaría su mayor cota en torno a los siglos IV-III a.C. con el funcionamiento de la factoría metalúrgica Gavilanes II. En la Punta de los Gavilanes no se observan pautas de selección de las especies, ni en función de la calidad de las mismas ni dependiendo de la funcionalidad de las estructuras de combustión a las que aparecen asociadas. Los criterios fundamentales de selección fueron la proximidad y la abundancia de los recursos.

Los patrones constructivos estudiados en la Punta de los Gavilanes para la Edad del Bronce implicarían una fuerte selección de los pinos del entorno como material sustentante fundamental de las edificaciones. Se utilizarían también otras especies como el olivo y el taray asociadas a las vigas que conformarían las techumbres. En los contextos de destrucción por incendio aparecen una gran cantidad de especies de matorral que pudieron formar parte del entramado de las techumbres.



Explotación de los recursos leñosos en el litoral de Mazarrón desde la Edad del Bronce hasta el siglo I a.C.: el caso de Punta de los Gavilanes

María Soledad García Martínez*, Elena Grau Almero**, María Milagrosa Ros Sala*
msgarmar@um.es elena.grau@uv.es milaros@um.es

*Departamento de Prehistoria, Arqueología, Hª Antigua, Hª Medieval y CCTT Historiográficas, Facultad de Letras, Universidad de Murcia, C/Santo Cristo, 1, 30001 (Murcia).
**Departament de Prehistòria i Arqueologia, Facultat de Geografia i Història, Universitat de València, Av. Blasco Ibáñez, 28, 46010 (Valencia).



Fig. 1. Fotografía aérea de Punta de los Gavilanes
Punta de los Gavilanes se encuentra situado en el litoral de Mazarrón, sobre un promontorio rocoso (fig. 1) integrante de la línea de costa.

LOCALIZACIÓN Y CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Las intervenciones sistemáticas sobre el yacimiento se vienen realizando desde 1998, dentro de un proyecto de investigación integral que estudia el poblamiento del entorno de la desembocadura de la Rambla de las Moreras desde el II milenio a.C.

Han sido documentadas cuatro fases de ocupación del enclave (Ros Sala 2005). La primera de ellas, **Gavilanes IV (GV-IV)** se asocia al Bronce argárico, durante la cual pudo ubicarse en el promontorio un grupo más o menos permanente dedicado sobre todo a actividades pesqueras, de las cuales se han detectado evidencias de toda la cadena operativa, desde la pesca hasta el tratamiento del pescado para su conservación (Ros Sala et al. 2008). La siguiente ocupación, **Gavilanes III (GV-III)**, se trató de un grupo de fenicia occidental que ocupó el promontorio con carácter estable al menos durante los siglos VII-VI a.C., orientado a actividades comerciales y, por primera vez, a la explotación de los recursos argéntiferos del polígono minero de Mazarrón. La fase ocupacional más relevante es la denominada **Gavilanes II (GV-II)**, cuando se edifica una factoría destinada al desarrollo de actividades metalúrgicas relacionadas con la extracción de plata mediante la copelación del plomo argentífero, entre los siglos IV-III a.C. Finalmente, durante la fase **Gavilanes I (GV-I)**, a partir de finales del siglo II a.C., se producen las últimas actividades metalúrgicas y comerciales en el enclave, hasta su abandono definitivo hacia mediados del siglo I a.C.

FASE ARQUEOLÓGICA	REFERENCIA	FECHA BP	CAL BC 1 σ	CAL BC 2 σ
GV-III	KIA-32359	2380 ± 85	560-380	800-350
GV-III	KIA-40415	2525 ± 30	650-590	700-530
GV-IV	KIA-37604	3300 ± 35	1620-1525	1680-1490
GV-IV	KIA-37601	3645 ± 35	2040 - 1950	2140- 1910
GV-IV	KIA-32355	3730 ± 30	2090-2040	2210-2030

Tabla 1. Dataciones radiocarbónicas de Punta de los Gavilanes

LA VEGETACIÓN EN EL ENTORNO DE PUNTA DE LOS GAVILANES

El estudio antracológico (García Martínez 2009) muestra dos fases de desarrollo de la vegetación:

- **Fase antracológica I:** Comprende las primeras etapas de ocupación del enclave (GV-IV y GV-III). La vegetación en la zona costera de Mazarrón estaría dominada por un matorral mediterráneo esclerófilo, compuesto fundamentalmente por *Pistacia lentiscus* y *Olea europaea*, junto a una gran cantidad de labiadas, cistáceas y leguminosas o compuestas y gramíneas en las zonas más degradadas, junto con xerófitos indicadores de condiciones de aridez ambiental (*Ephedra*). Además, junto a estos taxones, el estrato arbustivo se vería restringido a varias especies de óptimo norteafricano (cf. *Tetraclinis articulata*, *Withania frutescens*, *Periploca angustifolia* y *Maytenus senegalensis*). En este contexto, el estrato arbóreo se vería restringido a la presencia de *Pinus halepensis* y de ejemplares esporádicos de *Pinus pinea/pinaster*, si bien en las zonas resguardadas todavía pudo aparecer alguna carrasca aislada. La vegetación de la línea de costa o del cauce de la rambla de las Moreras estuvo marcada por el desarrollo de comunidades halófilas.

- **Fase antracológica II:** Abarca las fases de ocupación GV-II y GV-I. Durante esta época se detecta una modificación en la importancia de los componentes florísticos, produciéndose una progresiva disminución de los elementos de sotobosque de carácter mediterráneo y particularmente de los menos resistentes a la xericidad como *Quercus ilex/coccifera* y *Erica* que tienden a la desaparición. Se da también un aumento de taxones que pudieron ejercer como elementos de sustitución como *Juniperus*, que apenas se documenta en la fase anterior pero que aumenta sus porcentajes al final de la secuencia. Se constata también un fuerte crecimiento de la presencia de vegetación halófila como combustible, ya que las quenopodiáceas suponen hasta un 30% del total. Este hecho pudo producirse debido a la gran actividad productiva de carácter metalúrgico que se desarrolla en la factoría Gavilanes II que incrementaría el oportunismo en las labores de recolecta. El incremento de *Olea* hacia los siglos III-II a.C. pudo estar relacionado con el cultivo de esta especie en el entorno del promontorio.

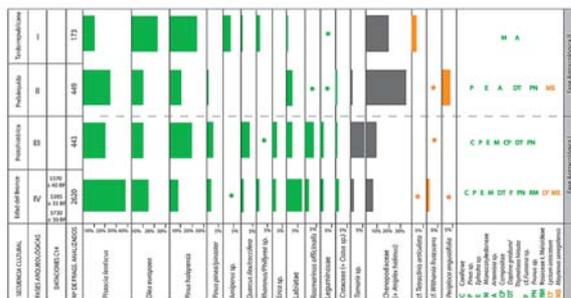


Fig. 2. Diagrama antracológico de Punta de los Gavilanes

disminución de los elementos de sotobosque de carácter mediterráneo y particularmente de los menos resistentes a la xericidad como *Quercus ilex/coccifera* y *Erica* que tienden a la desaparición. Se da también un aumento de taxones que pudieron ejercer como elementos de sustitución como *Juniperus*, que apenas se documenta en la fase anterior pero que aumenta sus porcentajes al final de la secuencia. Se constata también un fuerte crecimiento de la presencia de vegetación halófila como combustible, ya que las quenopodiáceas suponen hasta un 30% del total. Este hecho pudo producirse debido a la gran actividad productiva de carácter metalúrgico que se desarrolla en la factoría Gavilanes II que incrementaría el oportunismo en las labores de recolecta. El incremento de *Olea* hacia los siglos III-II a.C. pudo estar relacionado con el cultivo de esta especie en el entorno del promontorio.

LA MADERA COMO COMBUSTIBLE: EL EJEMPLO DE LA METALURGIA

El análisis de los restos de combustible derivados de la actividad metalúrgica desarrollada en Punta de los Gavilanes desde los siglos VII-I a.C. muestra que se aportó a las estructuras combustibles de carácter halófilo, otras características de las formaciones de matorral mediterráneo ciertos endemismos de carácter norteafricano. La captación de recursos se produjo en ecosistemas diversificados del entorno más próximo al enclave, sobre todo hasta 5 km de distancia, aunque excepcionalmente pudieron producirse desplazamientos mayores. No se han detectado pautas selectivas en la colecta de combustible de acuerdo con las propiedades de las plantas utilizadas ni relacionadas con la funcionalidad metalúrgica de las mismas. Se trataría, por lo tanto, de patrones de adquisición oportunistas, basados en la consecución de una relación esfuerzo-rendimiento positiva. El impacto medioambiental generado en el entorno por el abastecimiento periódico de leña para estas actividades debió de ser limitado y constraído al ámbito local (García Martínez y Ros Sala 2010).



Fig. 3. Horno metalúrgico 5TS

Fase	GV-III		GV-II		GV-I			
	11TS	21M	5TS	9TS	6TS	7TS	8TS	
Estructura metalúrgica	N	%	N	%	N	%	N	%
Taxa	6	12	27,5	1	1,1	6	6	
<i>Pinus halepensis</i>	1	1,25						
<i>Juniperus</i> sp.								
Coniferae	1	2				1	1	
<i>Ephedra</i> sp.	3	6					3	2
Monocotiledóneas								
<i>A. Artemisa</i> sp.			2	0,2				
<i>Atriplex halimus</i>	13	26	82	10				
Chenopodiaceae	4	8	10	12,5	9	1,1	20	20
Cistaceae	1	2	1	1,25	5	0,6		
<i>C. Ciannatis</i> sp.								
Compositae			7	0,8				
<i>Daphne/Thymelaea</i>	1	2	9	1,1				
<i>Erica</i> sp.								
Labiatae			5	0,6	3	0,3	2	2
Leguminosae			2	0,2	2	0,2	1	1
<i>Olea europaea</i>	2	4	15	1,8	4	4	33	33
<i>Periploca angustifolia</i>							68	45,33
<i>Pistacia lentiscus</i>	10	20	43,75	5,75	69,6	5,9	54	54
<i>Prunus</i> sp.			12	1,45			7	7
<i>Quercus ilex/coccifera</i>							45,33	45,33
<i>Rhamnus/Phillyrea</i> sp.					3	0,3		
<i>Rosmarinus officinalis</i>			5	0,625	1	0,1		
<i>Tamarix</i> sp.	7	14	6	0,75				
<i>Withania frutescens</i>								
Indeterminado			13	1,6			7	7
Indeterminable	2	4	89	10,8	1	0,1	9	9
Total	50	100	80	100	826	100	100	100

Tabla 2. Resultados antracológicos de los hornos metalúrgicos de P. de los Gavilanes

LA MADERA COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

En lo que concierne a los materiales constructivos, poseemos datos para la fase argárica (GV-IV), a partir de los restos de la destrucción por incendio del Edificio 1TSM (fig. 4), dedicado al secado de pescado (Ros Sala et al. 2008). Este fue construido fundamentalmente mediante la utilización de *Pinus pinea/pinaster*, material con el que fueron elaborados al menos siete postes de sustentación de la estructura, seis vigas de la techumbre, cuatro troncos que componían la empalizada de separación central del edificio y tres tablas cuya funcionalidad no ha podido ser determinada. Fueron utilizados también otros elementos como *Tamarix* en las labores de sustentación, *Olea europaea* y *Pinus halepensis* como vigas en la techumbre, *Pinus* y *Olea europaea* en la empalizada central, además de otra tabla elaborada en *Pinus halepensis*.

La madera constructiva se utilizó siguiendo criterios selectivos, de acuerdo con las propiedades físico-mecánicas de las especies. Para los elementos sustentantes se tendría en cuenta la longitud, el grosor y la densidad del tronco, mientras que para las techumbres se buscarían ramas de longitud y grosor apropiados, pero más flexibles y resistentes.

En este sentido, el posible uso del pino piñonero (*P. pinea*) pudo estar relacionado con la longitud de su tronco (hasta 20-30 m), además de su gran grosor, rectitud y resistencia a la humedad. Estas características pudieron ser importantes en la preferencia de este pino frente al carrasco (*P. halepensis*), de menor tamaño, rectitud, flexibilidad, y resistencia. El uso del acebuche (*Olea*) asociado a la techumbre del edificio pudo estar en relación con sus buenas condiciones de resistencia y elasticidad, criterios que también serían relevantes en la selección de los tarayes (*Tamarix*).



Fig. 4. Maderas constructivas en el Edificio 1TSM

BIBLIOGRAFÍA

- García Martínez, M.S. (2009). *Recursos forestales en un medio semiárido. Nuevos datos antracológicos para la Región de Murcia desde la Edad del Bronce hasta época medieval*. Tesis doctoral, Universidad de Murcia.
- García Martínez, M.S. y Ros Sala, M.M. (2010). "Gestión del combustible leñoso e impacto medioambiental asociados a la metalurgia protohistórica de Punta de los Gavilanes". *Trabajos de Prehistoria*, 67 (2): 545-559.
- Ros Sala, M.M. (2005). "La Punta de los Gavilanes en el contexto histórico de Mazarrón". *Carlantum. II Jornadas de Estudios sobre Mazarrón*, Universidad Popular de Mazarrón: 43-70.
- Ros Sala, M.M. et al. (2008). "Estudio integral del yacimiento Punta de Gavilanes (Puerto de Mazarrón, Murcia) y su entorno inmediato: Proyecto Gavilanes 2007". En M. Lechuga Galindo, P. E. Collado Espejo y M. B. Sánchez González, (coords.), *XIX Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia: Cartagena, Alhama de Murcia, La Unión y Murcia, 7 de octubre al 4 de noviembre 2008*. Murcia: 57-62.