

ANDREA MORENO MARTÍN, DAVID QUIXAL SANTOS

EL TERRITORIO INMEDIATO DE KELIN EN ÉPOCA IBÉRICA (SIGLOS IV-III A.C.): ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS Y POBLACIONALES

Kelin (Caudete de las Fuentes, València) es un oppidum ibérico con una ocupación ininterrumpida desde finales del siglo VII hasta el I a.C., que se consolida como lugar central ya a finales del V a.C. Kelin organizó su territorio en base a un patrón de asentamiento jerarquizado que incluía asentamientos de rango superior (oppida), granjas, caseríos y establecimientos rurales de diversas funcionalidades, atalayas fortificadas y lugares culturales como necrópolis, cuevas y santuarios. Nuestra intención es analizar el entorno del yacimiento para aproximarnos a las estrategias económicas y poblacionales que se desarrollaron. El ejemplo que presentamos combina el análisis mediante SIG de las áreas de captación con el resto de información arqueológica y biogeográfica de la que disponemos.

Palabras claves: Cultura Ibérica, hábitat rural, explotación y abastecimiento, GRASS-GIS.

Kelin (Caudete de las Fuentes, València) is an Iberian Iron Age oppidum (7th-1st BC), which becomes the central place of a large territory from the 5th century BC. Archaeological excavations and surveys for 20 years in this region (Requena-Utiel) have reported a hierarchical settlement pattern with high rang settlements (oppida), farms, hamlets and diverse rural establishments, hill forts and cultural places as sanctuaries, caves and necropolis. The aim of our research project is to study the emergence of socio-cultural complexity through the analysis of spatiality and the archaeological record. This paper presents one of those cases: the economic territory of Kelin. Our goal now is to study the hinterland of Kelin in order to approach the economic and settlement strategies which took place. The GIS computation outputs are completed and enriched with all our archaeological and bio-geographical data (density of sites within this surrounding area, functions and activities developed, archaeobotanical studies, nature and uses of the soils, presence of water sources, etc.).

Keywords: Iberian Iron Age Culture, rural occupation, catchment area and economic territory, GRASS-GIS.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo deriva de un póster científico presentado en el pasado V Simposio Internacional de Arqueología de Mérida “Sistemas de Información Geográfica y Análisis Arqueológico del Territorio, celebrado en Noviembre de 2007. La demora en su publicación, así como las recientes novedades al respecto nos han motivado a realizar una revisión y actualización del estudio, dentro la línea de investigación desarrollada en los últimos años sobre el mundo rural ibérico. Tanto los datos como la estructura del trabajo se han querido mantener en su formato original, aunque la

bibliografía ha sido puesta al día. De hecho, esta información ha sido analizada, por uno de nosotros, en el marco más amplio de su tesis doctoral, de manera que la actualización y revisión de las propuestas preliminares que este póster ofrecía se harán públicas cuando concluya dicha investigación.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

Las entidades territoriales de los pueblos iberos se caracterizan por un patrón de asentamiento complejo y jerarquizado que incluye asentamientos de rango superior (*oppi-*

da), granjas, caseríos y establecimientos rurales, poblados fortificados, atalayas y lugares culturales como necrópolis, cuevas y santuarios. No obstante, el poblamiento rural y su entorno han sido escasamente analizados en la Arqueología Ibérica, y sólo en la última década hemos empezado a estudiar estos aspectos. Paradójicamente, nos resulta difícil de entender cómo podíamos aproximarnos a una cultura donde el campo era su marco más amplio, tanto como paisaje como por forma de vida, sin prestar atención a estos contextos. Afortunadamente, en los últimos años este urbanocentrismo ha sido superado, y ahora el estudio de los procesos relativos a estas comunidades no se focaliza sólo en los grandes poblados y núcleos monumentales.

En este trabajo, presentamos un caso práctico de aproximación al territorio económico inmediato de *Kelin*, empleando GRASS-SIG como herramienta analítica complementaria al resto de metodología arqueológica. Nuestra intención es valorar así la emergencia de la complejidad espacial y territorial en el marco rural como reflejo de la complejidad socio-cultural de los iberos. Para un análisis más amplio de esta temática en el territorio de *Kelin*, remitimos a los interesados las recientes novedades que se han publicado, las cuales se orientan en dos vertientes: el estudio de las múltiples variantes del poblamiento rural en el área valenciana (Mata

et al. 2009; Mata, Moreno y Quixal e.p. 1) y el fenómeno del poblamiento periurbano en torno a los principales *oppida* ibéricos de la misma (Bonet, Mata y Moreno 2007; Bonet, Mata y Moreno 2008; Mata, Moreno y Quixal e.p. 2). El presente artículo pretende incidir en este profuso segundo aspecto, aprovechando la amplia gama de recursos que nos aportan los Sistemas de Información Geográfica.

Los resultados preliminares ilustran que los siglos IV-III se confirman como un período de incremento y diversificación del hábitat rural periurbano, caracterizado por estrategias socio-económicas plurales, complementarias y bien organizadas: explotación agrícola, ganadera, forestal, artesanal, etc. Nuestras últimas valoraciones sobre el hábitat disperso nos han permitido plantear una revisión de las categorías y de la estructura rural del territorio de *Kelin*, que se presenta cada vez como más compleja y diversificada.

ÁREA DE ESTUDIO

Los Villares (Caudete de las Fuentes, València) es un *oppidum* ibérico, con una ocupación ininterrumpida desde finales del VII al siglo I a.C., que se consolida como lugar central ya a finales del siglo V. El estudio de su territorio

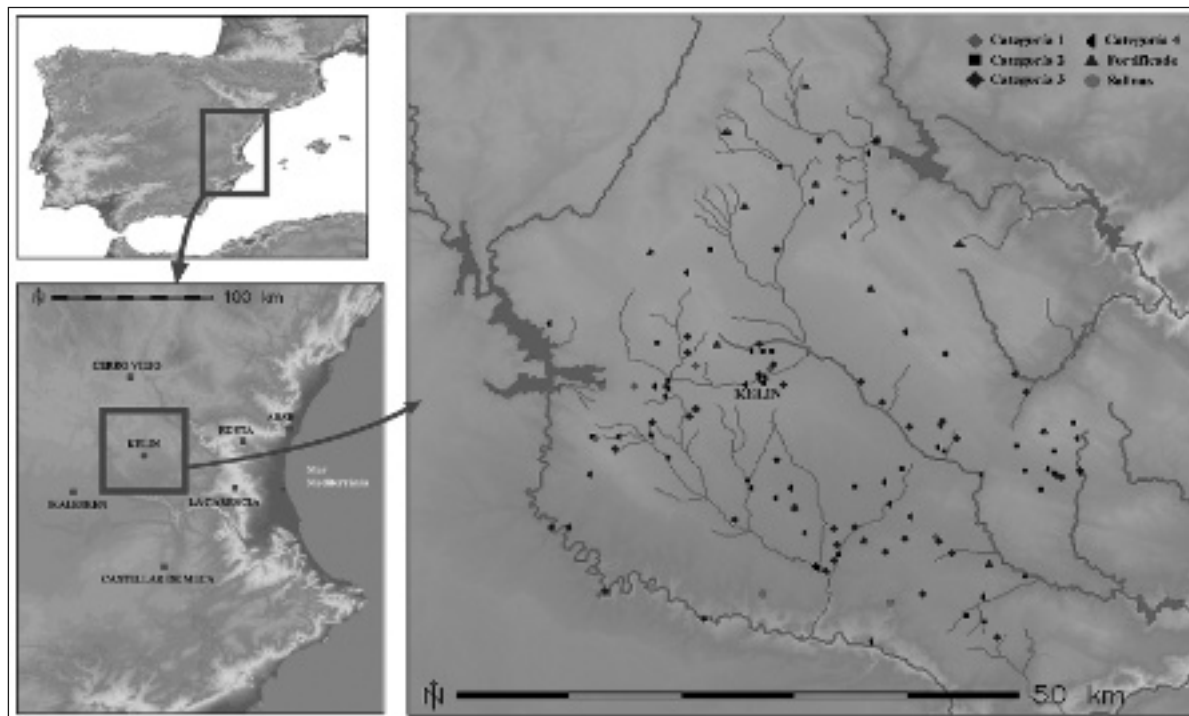


Fig. 1. Mapa del territorio de *Kelin* durante los siglos IV-III a.C.

durante las dos últimas décadas ha proporcionado numerosa información en cuanto al proceso de territorialización en la comarca de Requena-Utiel (Valencia). El yacimiento fue identificado a partir de estudios numismáticos como la antigua ciudad ibera de *Kelin* (Ripollés 1979, 1980 y 2001). Su ocupación durante este dilatado período cronológico nos ha permitido valorar la ocupación del cerro y sus inmediaciones en perspectiva diacrónica, teniendo en cuenta tanto el urbanismo y la estructuración interna del asentamiento, como la presencia extramuros de hábitat y estructuras vinculadas a las actividades productivas (Mata, Moreno, Quixal e.p. 2). Otras variables como el tamaño (aprox. 10 ha), el rico registro material tanto en producciones locales como importadas, la evidencia epigráfica más extensa y la existencia de una ceca propia, lo diferencian del resto de *oppida* comarcales (Mata 1991). Todas estas premisas permiten argumentar el rol destacado que *Kelin* ejerció como núcleo central del territorio ya desde finales del s. V a.C. Además, su ubicación en una zona estratégica para el control de las rutas comerciales entre la costa y el interior peninsular, así como su control sobre las tierras agrícolas óptimas, acentúan su papel como asentamiento vertebrador y organizador de las actividades productivas, comerciales y territoriales a escala comarcal.

El estudio de su extenso territorio durante las dos últimas décadas ha proporcionado numerosa información en cuanto al origen y la dinámica de la Cultura Ibérica, así como sobre el proceso de territorialización y la creación de las entidades iberas en el interior de la provincia de València (Mata *et al.* 2001a y 2001b). El territorio de *Kelin* se caracteriza por un patrón de asentamiento complejo y jerarquizado que presenta una red de núcleos interdependientes, donde se diferencian

poblados fortificados, asentamientos y establecimientos rurales, y lugares de carácter cultural (fig. 1). Las últimas intervenciones que hemos llevado a cabo se han centrado en la prospección y excavación de yacimientos ubicados en zonas llanas o piedemontes, lugares donde tradicionalmente no se intervenía. De manera que contamos con nuevos datos y un registro cada vez más rico en relación a la ocupación y explotación de las zonas productivas de marcado carácter agrario (Vidal *et al.* 2004; Pérez *et al.* 2007; Quixal *et al.* 2008; Mata *et al.* 2009; Mata, Moreno y Quixal e.p. 1).

METODOLOGÍA: EL CÁLCULO DE LOS ENTORNOS DE EXPLOTACIÓN

PLANTEAMIENTO

Este ejemplo ofrece un análisis sobre el cálculo mediante SIG de las zonas óptimas de desplazamiento y acceso a la tierra en torno al yacimiento de Los Villares/*Kelin*. Nuestro interés se centra en analizar las posibilidades productivas de los asentamientos en función de las capacidades de su entorno y del coste de acceso a la tierra, para evaluar así las diferentes estrategias poblacionales y la aparición del hábitat disperso y sin amurallar. Como objeto de estudio, *Kelin* se presenta como un ejemplo interesante, pues como *oppidum* de primer rango, desarrolló una actividad económica acorde con su población, su estatus y sus necesidades a través de un proceso de ocupación y explotación de su entorno más inmediato. Como veremos, el uso del SIG nos brinda una potente *set* de herramientas para el estudio del paisaje, el patrón de asentamiento, las relaciones espaciales complejas entre todos nuestros agentes y objetos de estudio.

PRECEDENTES

La primera aplicación sistemática y estrictamente arqueológica del cálculo del entorno de explotación es el *Site Catchment Area* (SCA), desarrollado por Vita-Finzi y Higgs (1970). Estos primeros análisis tenían sus precedentes teóricos en las obras de Von Thünen (1875, traducida al inglés en el 1966) y de Chisholm (1966), y en sus teorías de localización óptima mediante círculos concéntricos y la premisa de disminución de ingresos con la distancia. Von Thünen ya advirtió que, para hacer frente a las necesidades económicas, las comunidades se centraban en su entorno inmediato para reducir al mínimo los desplazamientos (fig. 2); hipótesis que retomaría Chisholm en su análisis de los usos del suelo en las comunidades agrícolas (1966). La distancia se convertía, pues, en la variable por excelencia a

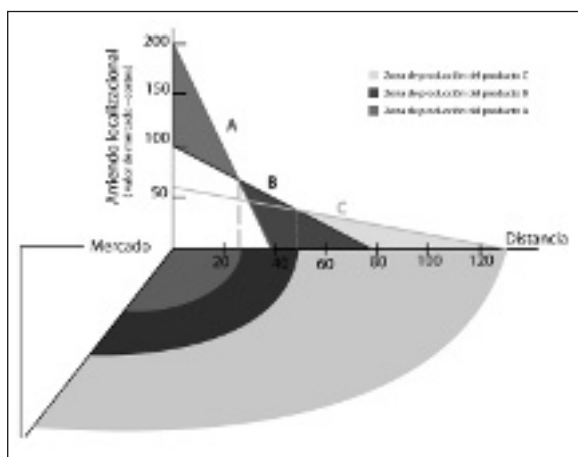


Fig. 2. Diagrama de costes y usos del suelo, a partir de Von Thünen.

tener en cuenta en el estudio de los entornos de explotación, ya que era básicamente ésta la que explicaba los diferentes usos de la tierra.

Estos modelos, aunque reducen en exceso el papel que otros factores ajenos a la distancia pudieran tener, nos ofrecen las premisas básicas para el análisis de las áreas inmediatas, enfatizando, así, el papel de los desplazamientos y la distribución de las prácticas productivas de intensivas a extensivas alrededor de los poblados. Evidentemente, nuestros estudios, se desmarcan de estos primeros modelos que acabamos de mencionar, al no centrarse en ejemplos imaginarios con condiciones de espacio isotrópico. Nosotros, por contra, nos encontramos ante un paisaje diverso y alternativo, donde las relaciones de espacialidad y las prácticas sociales se desarrollan de manera dinámica, compleja y acumulativa. Ante esta realidad, el estudio de los paisajes arqueológicos, demanda la necesidad de adecuar y distorsionar los modelos regulares de base geográfica para poder aproximarnos, así, con mayor fiabilidad a la realidad que analizamos. Ya en los años 70, autores como Haggett, Cliff y Frey, ofrecieron una distorsión de la estructura anular de Von Thünen introduciendo nuevas variables como el relieve, la edafología, las estrategias económicas, la tecnología o los medios de transporte (1977: 211-217), ampliando, así, las variables a tener en cuenta y enriqueciendo las perspectivas de análisis. Más recientemente, otros autores han introducido nuevas pautas para valorar, desde un nuevo planteamiento, la importancia de los significados culturales como condicionantes de los desplazamientos y la ocupación del espacio (Llobera 2000).

MAPAS DE COSTES Y SUPERFICIES DE FRICCIÓN

El cálculo tradicional del área de captación de sociedades agrícolas toma como límite un radio máximo de 5km, entendido éste como el equivalente a caminar una hora desde el asentamiento. Teniendo en cuenta este desplazamiento regular se produce un área totalmente geométrica, pues se asume que las distancias son euclidianas. De esta manera se establece una gradación desde el centro del círculo, en nuestro caso un yacimiento, hasta el exterior del mismo; diferenciando un primer km de uso más intensivo, un segundo anillo hasta los 2,5 km y el resto del espacio perteneciente al área definida.

Esta delimitación teórica fue matizada por Flannery en su estudio de la región de Oaxaca diferenciando, por un lado el área de captación y por otro el área de explotación (1976: 91-95 y 103-117). La producción básica del poblado comprende un área de en torno a 2,5 km, mientras que el

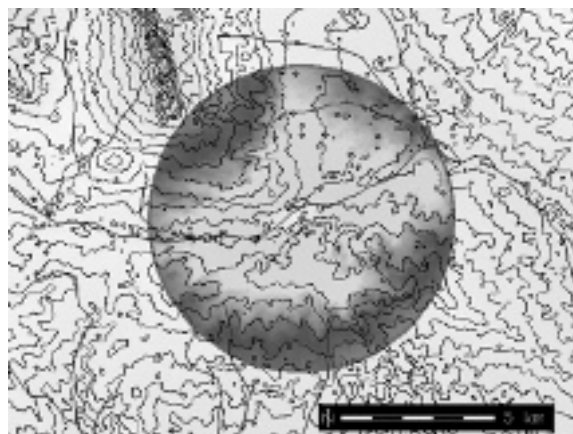


Fig. 3. Mapa de coste de *Kelin* (radio 5 km) sobre mapa de pendientes.

área de captación de recursos superaría los límites de la anterior (5-15 km). Esta dualidad entre el SCA y el SET (*Site Economic Territory*) (Flannery 1976; Davidson, Bailey 1984) la hemos aceptado en nuestro análisis, ya que, como veremos a continuación, la diferenciación de ambos es factible en el caso de *Kelin*.

En las últimas décadas el empleo de innovadoras aplicaciones computerizadas ha aportado nuevos puntos de vista en el cálculo de las áreas de captación (Conolly, Lake 2006; Wheatley, Gillings 2002; Van Leusen, 1999; Burrough, McDonnell 1998; Hunt, 1992; entre otros). Los nuevos métodos permiten obtener superficies de fricción que ofrecen un coste más acorde con el desplazamiento real a través del paisaje y reducen la distancia abarcable en una hora, ya que ésta no se considera una línea recta. Del mismo modo que también permiten un grado de análisis y combinación de variables más complejo y la obtención de representaciones gráficas mucho más detalladas.

En nuestro análisis hemos calculado, a partir de un MDE de 10 m de resolución, un mapa de pendientes sobre el cual se ha calculado un mapa de costes (fig. 3). El análisis se ha completado con la valoración de la vegetación y las especies cultivadas, los tipos de suelos y las actividades desarrolladas partir de los datos empíricos con los que contamos. GRASS-GIS 6.3 en plataforma Mac ha sido nuestra herramienta de trabajo, y los algoritmos empleados son (Neteler, Mitasova, 2008: 126-ss.):

- r.cost: calcula el coste acumulativo de desplazamiento desde un punto, que especificamos a partir de sus coordenadas (*Kelin*), sobre una superficie de fricción (mapa pendientes). Cada celda en el mapa de coste contendrá un valor que representa el coste de atrave-



Fig. 4. Vista del Llano de Las Casas y la Vega del Madre desde la sierra de La Bicuerca (NW de *Kelin*).

sar sucesivamente las contiguas. *r.cost* produce un mapa donde cada celda indica el coste mínimo total de atravesar el espacio entre cada una y el punto especificado. En el cálculo hemos empleado el *Knight's move* (movimiento del caballo de ajedrez) para mejorar la precisión. Recientemente, uno de nosotros, ha empezado a trabajar con un nuevo *script* de GRASS, *r.walk*, con la intención de obtener resultados comparativos entre el cálculo isotrópico y el anisotrópico, e intentar así adecuar al máximo nuestras aproximaciones sobre los territorios económicos de los yacimientos. No obstante, remitimos a futuros trabajos para una publicación de los resultados.

- *r.slope.aspect*: genera mapas de pendientes y de orientación a partir de un *raster* con valores de altitud real, en nuestro caso un MDE de 10 metros de resolución, producido a partir de imágenes ASTER L-1A de 15 m de resolución.

CASO PRÁCTICO: EL ENTORNO DE *KELIN*

En el estudio de la economía y del abastecimiento de *Kelin* debemos centrarnos en las posibilidades productivas del entorno y en el tipo de explotación que se infiere a partir de los datos con los que contamos. La existencia de registros estratigráficos y análisis de restos orgánicos (carbón, fauna, semillas) nos ofrece una excelente información sobre las especies producidas y/o consumidas (Mata 1991; Grau Almerro *et al.* 2001; Iborra 2004: 217-254; Iborra *et al.* e.p.); siendo ésta la piedra angular de nuestra aproximación al paleopaisaje y a la dieta.

El cerro de Los Villares, donde se asienta la ciudad de *Kelin*, se encuentra a unos 800 msnm sobre la fértil vega del río Madre. Desde su emplazamiento domina el sector N de la extensa meseta de Requena-Utiel. Su territorio inmediato de explotación y abastecimiento se presenta como un área rica en posibilidades, tanto por la conjunción de diferentes tipos de suelos y la diversidad biogeográfica, como por el

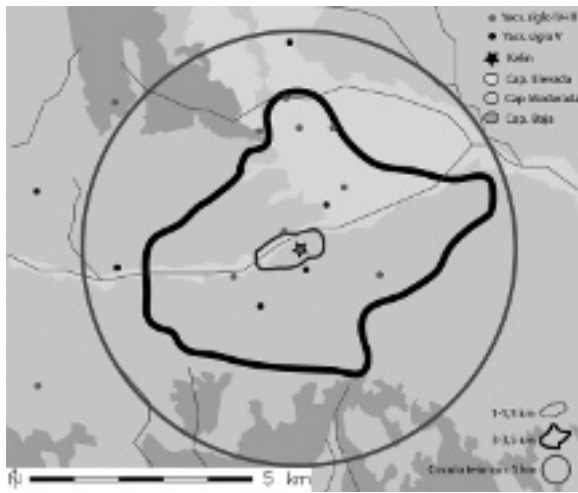


Fig. 5. Entorno de explotación de *Kelin*, con tres subzonas.

hecho de encontrarse excelentemente comunicada al tratarse de un punto de confluencia de caminos. En esta zona encontramos una amplia diversidad de nichos ecológicos y recur-

sos (fig. 4): entornos de ribera (río Magro y Madre), llanos agrícolas (Caudete de las Fuentes y Las Casas), sierras y valles intermontanos (La Bicuerca, El Cerro del Telégrafo y La Ceja), fuentes y manantiales (Fuente del Cristal, Fuente Grande, Fuente Chica, Manantial de la Alberca) o canteras (SE de la Bicuerca), entre otros.

A partir de los estudios realizados, y teniendo en cuenta las distancias del vecino más próximo en asentamientos coetáneos del mismo rango, podemos afirmar que para los habitantes de *Kelin*, en torno a 4000 en el Ibérico Pleno (Valor y Garibo 2002: 111), el acceso a la tierra estaba asegurado dentro de los 5 km de radio (=1 hora a pie) alrededor del núcleo de población. Esta área cubre aproximadamente 7900 ha, superficie más que suficiente para la subsistencia básica, si tenemos en cuenta que las estimaciones publicadas en relación familia-superficie, rondan las 4 ha (Alonso 1999: 279-280; Jameson 1990: 94).

El área de la que hablamos se ha calculado a partir de una superficie de fricción, producida por el mapa de pendientes, y un mapa de coste. El resultado es un área irregular, delimitada por el relieve, que representa el coste acumulati-

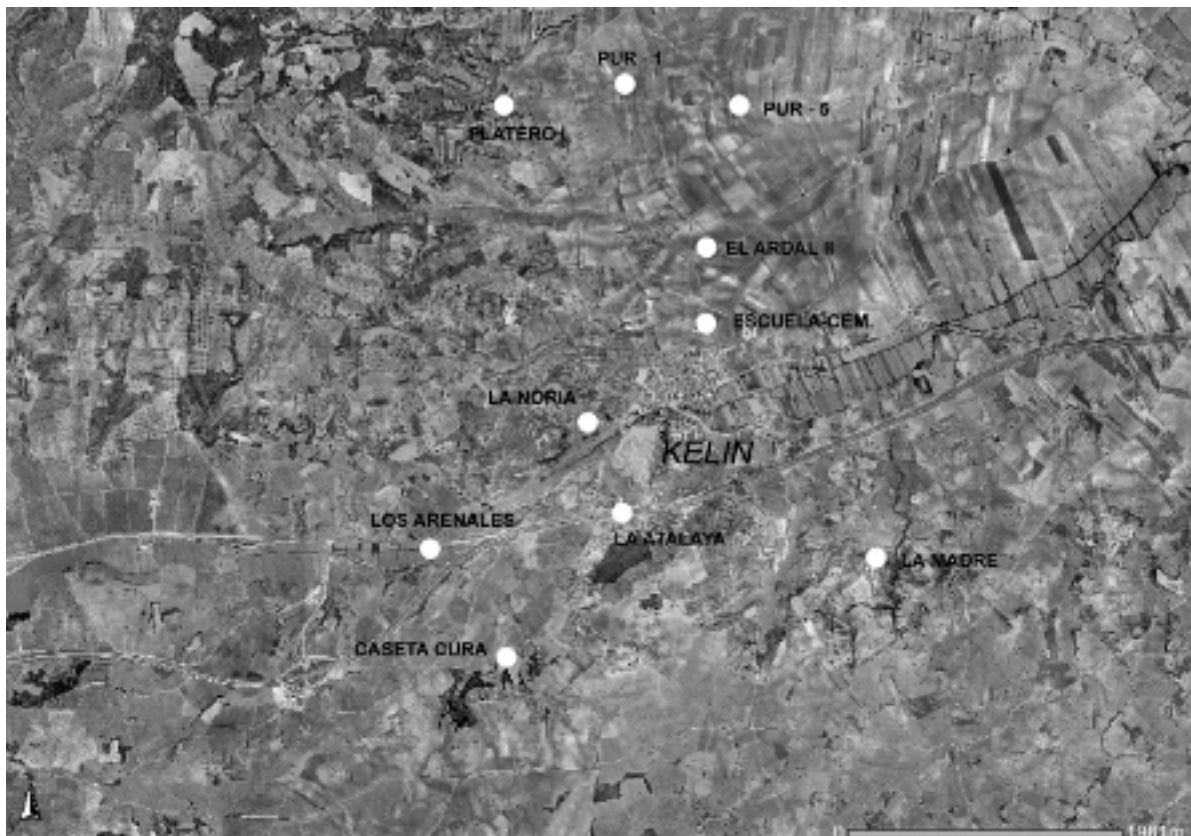


Fig. 6. Concentración de yacimientos en torno a *Kelin* (Llano de Caudete) durante los siglos IV-III a.C.

vo del desplazamiento desde el yacimiento hasta cualquier punto dentro del perímetro teórico. En ella hemos diferenciado tres subzonas (fig. 5):

- un área inmediata, a 1-1,5 km (aprox. un mínimo de 165 ha), de agricultura y prácticas intensivas básicas para el día a día de la población. Comprende la vega del río con los suelos óptimos de la comarca (fluviosoles), los únicos que se podrían destinar a cultivos hortícolas.
- una zona adyacente, a 3-3,5km (aprox. cubriría unas 4000 ha), caracterizada por suelos de capacidad moderada (regosoles) y pendientes algo más acentuadas, con frutales y agricultura extensiva, que también podría albergar actividades de aprovisionamiento de madera y producciones artesanales que no se pueden desarrollar dentro del poblado
- la restante, hasta el límite teórico de 1 hora de desplazamiento a pie, donde se desarrollarían la ganadería extensiva y otras prácticas agrarias y rurales como complemento a la subsistencia básica (aprox. 7900 ha en base al radio fijo de 5km).

No obstante, la estrategia económica no se limitaba a este panorama. En la explotación del entorno no intervenía exclusivamente el asentamiento central, *Kelin*, o eso parece indicar la existencia en su entorno inmediato de 6 yacimientos en el s.V a.C. y el doble, entre 12-13, en los siglos siguientes (fig. 6). Esta alta concentración es, sin duda, la más destacada de todo el territorio, y está en relación directa con el rol y la economía del lugar central. Estos yacimientos satélites también se ubican en las zonas agrícolas más ricas y productivas (vega del Madre y llano de Las Casas). La asociación de este poblamiento rural con *Kelin* no se limita únicamente a cuestiones de proximidad, sino que los análisis de visibilidad y caminos óptimos también nos permiten vincularlos entre sí (Moreno 2006: 92-165). Desde un punto de vista estrictamente arqueológico, como luego puntualizaremos, relacionamos la cultura material documentada y las cronologías definidas con una estrategia de ocupación organizada desde el asentamiento principal.

Con intención de valorar el rol de estos lugares, hemos calculado su índice de productividad, siguiendo lo establecido en algunos trabajos centrados en la Prehistoria (Gilman, Thornes 1985; Vicent 1991). Partiendo de la base de que las características edafológicas del territorio fuesen las mismas en época ibérica que en la actualidad, los mapas de

suelos nos indican si un yacimiento está ubicado en una zona fértil o no. Al tratarse de yacimientos de escasa entidad y documentados en prospección, hemos calculado sus índices de productividad sobre un área de tan sólo 500 m de radio, es decir, la más inmediata (fig. 7). No nos interesa definir un perímetro cerrado, sino aproximarnos a las zonas óptimas de producción, tanto por acceso, como por la potencialidad de suelos y pendientes. Para realizar este cálculo hemos procesado la cartografía digital disponible “Capacidad de uso del suelo para la Comunidad Valenciana (año 1992)” en servicio WMS de la *Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Vivenda* de la *Generalitat Valenciana*, con el software libre GVSIG (<http://www.gvsig.gva.es/>). El índice, sobre base 1, se calcula multiplicando el porcentaje de área de cada tipo de suelo por el valor asignado en relación a su productividad (Suelo tipo 1 x 1, tipo 2 x 0’8, y así sucesivamente hasta 5=0). Los resultados obtenidos se enmarcan entre el 0’6 y el 0’8, por tanto, se trata de yacimientos con una potencialidad productiva alta (fig. 8). Este hecho es más destacado si lo comparamos con la tónica general del resto del territorio, donde dominan los yacimientos con índices de productividad medios/bajos (entre 0’4 y 0’6).

Aunque las áreas de producción de estos yacimientos se solapan, esto no genera competencia, tanto por la entidad y la funcionalidad de los asentamientos, como por pertenecer a un modelo general y complementario. El tamaño, la ubicación y los ajuares no nos hacen pensar estrictamente en poblados de residencia permanente, sino en casas de labor o de campo, almacenes de aperos agrícolas, refugios, corrales, estructuras al aire libre o, simplemente, resultado del abono de los campos con los restos domésticos (Mata *et al.* 2009). Todo ello constituye, en definitiva, el hábitat rural depen-

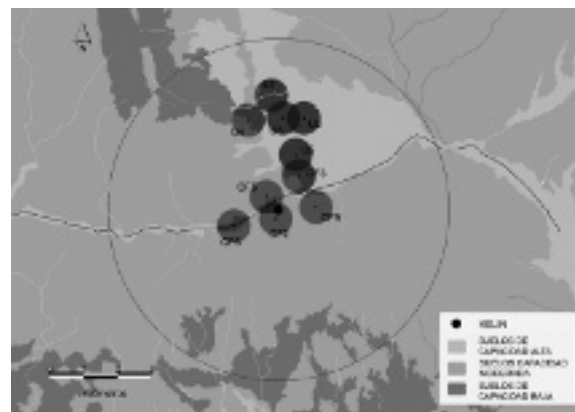


Fig. 7. Cálculo de los índices de productividad a partir de un área de 500 m de radio.

TERRITORIO	USO	ÁREA RECREATIVO ALTO (H) a H.E.	ÁREA RECREATIVO MEDIO (H) a H.E.	ÁREA RECREATIVO BAJO (H) a H.E.	ÍNDICE BODICE *
LLANO DE CAUDETE					
Los Villares (Kelin)	CF 601	3,306	0,000	0,000	3,306
La Aldeya	CF 602	3,300	1,000	0,000	3,600
El Solano - Conventos	CF 603	3,774	0,226	0,000	3,755
La Noguera	CF 604	3,702	0,878	0,000	3,624
Los Alcañales	CF 605	3,271	0,729	0,000	3,654
La Madra	CF 606	3,300	1,000	0,000	3,600
Las Chanas	U 082	3,300	0,000	0,000	3,300
PUR-5	U 083	1,300	0,000	0,000	1,300
Barraque de las Fuertazuelas	U 084	3,300	0,111	0,000	3,778
El Ardal II	U 085	1,300	0,000	0,000	1,300
PUR-1	U 086	1,300	0,000	0,000	1,300
OTRAS ZONAS DEL TERRITORIO					
El Mollón (NW)	C 081	3,300	0,000	0,000	3,300
DEVA DE LA FORTALEZA (E) (NW)	F 001	3,300	1,000	0,000	3,600
DEVA SAKO (E)	R 070	3,300	0,136	0,000	3,436
Los Alcañales (E)	R 072	3,300	0,734	0,266	3,549

Fig. 8. Tabla con los índices de productividad del entorno inmediato de *Kelin* y algunos ejemplos del resto del territorio.

diente de *Kelin*. Estas asociaciones periurbanas también están presentes en torno a otras ciudades ibéricas, como es el caso de *Edeta* (Bonet, Mata y Moreno 2007; Bonet, Mata y Moreno 2008) o Ullastret (Plana, Martín 2001). Recientemente, se ha celebrado en el ICAC-Tarragona una reunión científica centrada en el estudio de los entornos periurbanos durante la protohistoria en el Mediterráneo central, de manera que emplazamos a los interesados a consultar la publicación de sus actas para contratar un estado de la cuestión más detallado sobre esta temática dentro de la arqueología ibérica (Belarte, Plana (eds.) e.p.).

VALORACIÓN

Los siglos IV-III a.C. se confirman como un período de incremento y diversificación del hábitat rural en torno a *Kelin*, caracterizado por estrategias socio-económicas plurales, complementarias y bien organizadas. El modelo económico combinaría la explotación de las vegas de los ríos con la agricultura de secano extensiva, la ganadería ovicaprina y los recursos forestales (fig. 9).

Es un modelo productivo mixto que se complementa con una dinámica de intercambios con otros asentamientos de su propio territorio y con otras ciudades ibéricas, tal y como confirma el registro arqueológico (Duarte *et al.* 2000; Mata *et al.* 2000). El entorno inmediato de *Kelin* no ofrece algunos de los materiales o recursos documentados en él, por lo tanto, su área de captación (SCA) se estableció más allá de su área de producción directa (SET). Un buen ejemplo es la presencia de *Pinus nigra*, especie documen-

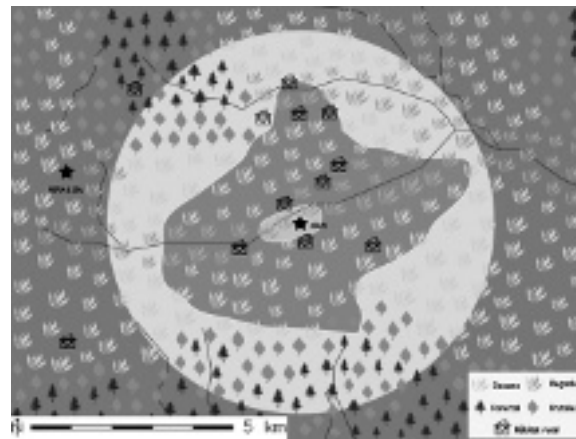


Fig. 9. Reconstrucción de los usos de suelo en el entorno de *Kelin*.

tada en el registro antracológico, cuya ecología se vincula a zonas de cierta altitud, por lo que si fue empleado como madera de construcción debió ser transportado desde alguna de sierra más septentrional (aunque tampoco podemos obviar la posibilidad de que hubiera alguna población no muy lejana del yacimiento). Actividades como la caza se desarrollarían en zonas de monte cercanas, como La Bicuerca (a 5,5 km) o el Negrete (a 14 km), pues animales documentados como el ciervo (*Cervus elaphus*) y otras especies silvestres habitan estos nichos serranos, más que el entorno donde se localiza el asentamiento. Lo mismo sucede con recursos minerales como el hierro. De manera que evidencias como el posible lingote de hierro documentado en *Kelin*, provendría muy probablemente de las sierras septentrionales, ya que no existen evidencias en el área del asentamiento (Mata, Moreno y Ferrer 2000; Mata, Moreno y Ferrer 2009). Esta misma argumentación, sirve para evaluar la explotación y el consumo de la sal, que procedería de alguna de las 4 salinas que se localizan en la comarca, probablemente la de Jaraguas por su ubicación más cercana (a 5 km).

Nuestras últimas valoraciones sobre el hábitat disperso nos han permitido plantear una revisión de las categorías y de la estructura rural del territorio de *Kelin*, permitiéndonos afirmar que existe una estrategia poblacional más allá de la mera ocupación de espacio: se trata de procesos en los que la heterogeneidad y complementariedad de los diferentes tipos de yacimientos aportarían la cohesión y autosuficiencia indispensables para la construcción de un poblamiento sedentario estable y un territorio jerarquizado. Estamos, sin duda, ante una sociedad compleja donde las relaciones de los poblados con el marco rural crea el

espacio idóneo para la consolidación de la desigualdad social y para la legitimación de la misma a través de mecanismos que, aunque no anulan, sí superan las pautas parentales, dando paso a la sociedad urbana.

ANDREA MORENO MARTÍN
andrea.moreno@uv.es

DAVID QUIXAL SANTOS
david.quixal@uv.es
Dept. Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València
Av. Blasco Ibàñez, 28. 46010, València

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO i MARTÍNEZ, N. (1999): *De la llavor a la farina: els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya occidental*, París.
- BELARTE, C.; PLANA, R. (eds.) (e.p.): *Actes del col.loqui internacional El paisatge periurbà durant la protohistòria I l'Antiguitat a la Mediterrània Occidental (Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona, maig 2009)*, Tarragona.
- BONET, H.; MATA, C.; MORENO, A. (2007): Paisaje y Hábitat rural en el territorio edetano durante el Ibérico Pleno (siglos IV-III a.C.), *Arqueología de la Tierra: Paisajes rurales de la protohistoria peninsular* (A. Rodríguez, I. Pavón, eds.), Cáceres, 247-275.
- BONET, H.; MATA, C.; MORENO, A. (2008): Iron Age Landscape and Rural Habitat in the Edetan Territory, Iberia (4th-3rd centuries BC), *Journal of Mediterranean Archaeology* 21.2, 165-89.
- BURROUGH, P.A.; MCDONNELL, R.A. (1998): *Principles of Geographical Information Systems*, New York.
- CONOLLY, J.; LAKE, M. (2006): *Geographical Information Systems in Archaeology*, Cambridge.
- CHISHOLM, M. D. I. (1966): *Rural settlement and Land Use. An essay in location*, London.
- DAVIDSON, I.; BAILEY, G.N. (1984): Los yacimientos, sus territorios de explotación y la topografía, *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* II, 25-46.
- DUARTE, F.X.; GARIBO, J.; MATA, C.; VALOR, J.; VIDAL, X. (2000): Tres centres de producció terrissera al territori de Kelin, *Saguntum PLAV* extra 3, 231-239.
- FLANNERY, K.V. (1976): Empirical determination of site catchments in Oaxaca and Tehuacan, *The early Mesoamerican village*. (K.V. Flannery, ed.), New York.
- GILMAN, A.; THORNES, J. (1985): *El uso del suelo en la prehistoria del sureste de España*. Madrid.
- GRAU ALMERO, E.; PÉREZ, G.; IBORRA, P.; DE HARO, S. (2001): Medioambiente, agricultura y ganadería en el territorio de Kelin en época ibérica, *Actas de las II Jornadas de Historia comarcal: Los Íberos en la Comarca de Requena-Utiel (Valencia)*. (A.J. Lorrio, ed.), Alicante, 89-103.
- HAGGETT, P.; CLIFF, A.D.; FREY, A. (1977): *Locational Analysis in Human Geography. Volume 1: Locational methods*, (2nd edition), London.
- HUNT, E.D. (1992): Upgrading Site-Catchment Analysis with the Use of GIS: Investigating the Settlement Patterns of Horticulturalists, *World Archaeology* vol. 24 nº 2, 283-309.
- IBORRA, P. (2004): *La ganadería y la caza desde el Bronce Final hasta el Ibérico Final en el Territorio Valenciano. Trabajos Varios Servicio de Investigación Prehistórica, nº 103*, València.
- IBORRA, P.; MATA, C.; MORENO, A.; PÉREZ, G.; QUIXAL, D.; VIVES-FERRÁNDIZ, J. (e.p.): Prácticas culinarias y alimentación en asentamientos ibéricos valencianos. *Saguntum PLAV* extra 9.
- JAMESON, M.H. (1990): Domestic space in the greek city-state, *Domestic architecture and the use of space. An Interdisciplinary cross-cultural study*. (S. Kent, ed.), Cambridge, 92-113.
- LLOBERA, M. (2000): Understanding movement: a pilot model towards the sociology of movement, *Beyond the map. Archaeology and Spatial Technologies*, (G. Lock, ed.), Amsterdam, 65-84.
- MATA, C. (1991): *Los Villares (Caudete de las Fuentes): origen y evolución de la cultura ibérica*. Trabajos Varios Servicio de Investigación Prehistórica, nº 88, València.
- MATA, C.; DUARTE, F.X.; GARIBO, J.; VALOR, J.P.; VIDAL, X. (2000): Las cerámicas ibéricas como objeto de intercambio. *Saguntum, PLAV* extra 3, 389-397.
- MATA, C.; DUARTE, F.; FERRER, M.A.; GARIBO, J.; VALOR, J. (2001a): Kelin (Caudete de las Fuentes, Valencia) y su territorio, *Actas de las II Jornadas de Historia comarcal: Los Íberos en la Comarca de Requena-Utiel (Valencia)*. (A. J. Lorrio, ed.), Alicante, 75-87.
- MATA, C.; VIDAL, X.; DUARTE, F.; FERRER, M.A.; GARIBO, J., VALOR, J. (2001b): Aproximació al territori de Kelin, *Actes de la Taula Rodona Territori polític i territori rural durant l'edat del ferro a la Mediterrània occidental (Ullastret maig 2000)*. (A. Martín, R. Plana, eds.), Girona, 309-326.
- MATA, C.; MORENO, A.; FERRER, M.A. (2007): Iberian Iron Workshops from the 4th to the 3rd century BC in the Valencian region, Spain, *Proceedings of the 2nd International Conference of Archaeometallurgy in Europe (Aquila, June 2007)*, Milano.
- MATA, C.; MORENO, A.; FERRER, M.A. (2009): Iron, Fuel and Slags: reconstructing the ironworking process in Iberian Iron Age (Valencian region). *Pyrenae: revista de prehistòria i antiguitat de la Mediterrània Occidental* vol. 40, nº 2, 105-127.
- MATA, C.; MORENO, A.; PÉREZ, G.; QUIXAL, D.; VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2009): Cosas y casas del campo. Paisaje agrícola en los territorios de Edeta y Kelin (siglos V-III a.C.), *L'espai domèstic i l'organització de la societat a la proto-*

- història de la Mediterrània occidental (Ier mil·lenni aC), Arqueo Mediterrània*, 11, 143-152.
- MATA, C.; MORENO, A.; QUIXAL, D. (e.p. 1): Hábitat Rural y Paisaje agrario durante la Segunda Edad del Hierro en el Este de la Península Ibérica. *Paisajes rurales del mundo púnico*, (Gómez Bellard, C.; P. van Dommelen, eds.) Bolletino di Archeologia on line, volume speciale (Atti dal XVIII Congresso della AIAC), Roma
- MATA, C.; MORENO, A.; QUIXAL, D. (e.p. 2): Estrategias de ocupación y explotación del entorno periurbano de Kelin. *Actes del col.loqui internacional El paisatge periurbà durant la protohistòria I l'Antiguitat a la Mediterrània Occidental*, (C. Belarte, R. Plana, eds.), Tarragona.
- MORENO MARTÍN, A. (2006): *Paisaje, Sig y Territorio. El análisis de La Plana d'Utiel entre los siglos VI-V a.n.e.* Trabajo de investigación inédito. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València.
- NETELER, M.; MITASOVA, H. (2008): *Open Source GIS. A GRASS GIS Approach* (3rd Edition), New York.
- PÉREZ, G.; MATA, C.; MORENO, A.; QUIXAL, D. (2007): L'assentament ibèric del Zoquete (Requena, València): resultats preliminars de la 1^a campanya d'excavació. *Saguntum-PLAV* 39, 185-187.
- PLANA, R.; MARTÍN, A. (2001): L'organització de l'espai rural entorn de l'oppidum d'Ullastret: formes i dinàmica del poblament, *Actes de la Taula Rodona Territori polític i territori rural durant l'edat del ferro a la Mediterrània occidental (Ullastret maig 2000)*. (A. Martín, R. Plana, eds.), Girona, 157-176.
- QUIXAL, D.; MORENO, A.; MATA, C.; PÉREZ, G. (2008): L'assentament ibèric del Zoquete (Requena, València). *Saguntum-PLAV* 40, 233-236
- RIPOLLÉS, P.P. (1979): La ceca de Celin. Su posible localización en relación con los hallazgos numismáticos. *Saguntum-PLAV* 14, 127-137.
- RIPOLLÉS, P.P. (1980): Estudio numismático del poblado ibérico de Los Villares (Caudete de las Fuentes, Valencia). Nuevos hallazgos de la ceca de Kelin, *Numisma* XXX n° 165-167, 9-22.
- RIPOLLÉS, P.P. (2001): Historia Monetaria de la Ciudad Ibérica de Kelin, Los Íberos en la Comarca de Requena-Utiel (Valencia). *Actas de las II Jornadas de Historia comarcal: Los Íberos en la Comarca de Requena-Utiel (Valencia)*. (A. J. Lorrio, ed.), Alicante, 105-115.
- VALOR, J.; GARIBO, J. (2002): Aproximació al còmput poblacional de la comarca de Requena-utiel en època ibèrica. *Saguntum-PLAV* 34, 105-114.
- VAN LEUSEN, P.M. (1999): Viewshed and Cost Surface Analysis Using GIS (Cartographic Modelling in a Cell-Based GIS II). *New Techniques for Old Times. Proceedings of Computer Applications and Quantitative methods in Archaeology CAA-1998*, BAR International Series 757 (J.A. Barceló, I. Briz, A. Vila, eds.), 215-223.
- VICENT, J. (1991): Fundamentos teórico-metodológicos para un programa de investigación arqueo-geográfica, *El cambio cultural del IV al II milenios a.C. en la comarca noroeste de Murcia*. (P. López, ed.), Madrid.
- VIDAL, X.; MARTÍ, M.A.; MATA, C.; BARRACHINA, A. (2004): De la prospección a la excavación. *Arqueología Espacial* 24-25, 145-164.
- VITA-FINZI, C.; HIGGS, E.S. (1970): Prehistoric economy in the mount Carmel area of Palestine: site catchment analysis. *Proceedings of the Prehistoric Society* 36, 1-37.
- VON THÜNEN, J.H. (1966): *Isolated state: an English edition of Der isolierte Staat*, Oxford-New York.
- WHEATLEY, D.; GILLINGS, M. (2002): *Spatial Technology and Archaeology. The archaeological applications of GIS*, London.