

DESDE LA ORTODOXIA ESPACIAL HASTA EL ALBOR DEL METODO ARQUEOGEOGRAFICO. APLICACION CRITICA DEL SITE CATCHMENT ANALYSIS A LOS DOLMENES DE LA RIOJA ALAVESA Y EL VALLE DE CUARTANGO

por

J. I. DE CARLOS IZQUIERDO

La no tan reciente historia del Análisis de Captación de Recursos (ACR) se ha emprendido en alguna ocasión, pero de una forma acrítica, que aunque no pretendía ser aseptica únicamente se ocupaba del enfoque historiográfico. Ahora se plantea la revisión del concepto antiguo del ACR, presentando una nueva historia crítica y evolutiva de la técnica analítica en sí, cobrando una dimensión inédita muy lejana de los planteamientos iniciales en los que se delimitaban espacios alrededor del yacimiento. Este trabajo presenta dos unidades bien diferenciadas, una consiste en el estudio teórico de la metodología, y otra en la que se ejemplifica la proposición de un nuevo procedimiento, en el sentido de método, no de metodología. La unidad teórica en su primera parte considera, desde una perspectiva diacrónica, las diferentes formas en las que se realizaron cada uno de los pasos para la explicación del ACR. Posteriormente se presentan las ventajas objetivas inherentes a la técnica, así como las críticas, distinguiendo entre defectos de método y de aplicación. El segundo capítulo se ocupa de la nueva dimensión analítica del ACR, mostrando un ejemplo empírico de su alcance. Su intención no es la de elaborar un manual que permita generar reconstrucciones económicas a partir de interferencias espaciales, sino la de aclarar qué es lo que se puede esperar de una nueva técnica auxiliar, que surge entre la arqueología y la geografía histórica, y que sólo en su origen tiene que ver con la Arqueología Espacial, la cual se limita a aplicar técnicas geográficas al campo de la arqueología.

LA IMAGEN HEREDADA DEL SITE CATCHMENT ANALYSIS

El Análisis de Captación de Recursos, particularmente en su génesis, responde en buena parte a la incoherencia que existía entre las introducciones geológicas al uso y el resto de un estudio arqueológico. Higgs y Vita-Finzi no sólo consiguieron unificar la memoria de los resultados de una excavación con la introducción geológica y añadir el análisis geográfico, sino —lo que es más importante— proponer un nuevo enfoque hacia el estudio del paisaje. El sentido originario de este tipo de análisis muy pronto se deformó, al no poder realizar otros autores los ajustes que llevara a cabo Vita-Finzi hacia la utilización primero de los suelos actuales, para más tarde hacer lo propio con los cultivos, sin contar ya con la corrección histórica.

Se puede considerar que el origen del ACR reside en la alianza de Higgs y Vita-Finzi (que trabajaba en el departamento de Geografía del Univ. College de Londres). Estos dos autores en un artículo publicado en 1966 (Higgs y Vita-Finzi 1966: 27), segunda parte de otro anterior, tras analizar la secuencia cultural e intentar el estudio de los cambios bioclimáticos, creyeron oportuno considerar algunos de los factores relativos a la explotación de las tierras actuales. Pero la continuación de este trabajo (tercera y última parte) se centró exclusivamente primero en el ambiente y después en la explotación de los recursos. De esta manera se cerraba un ciclo que había comenzado por la excavación (Dakaris y otros 1964), continuó con «las relaciones de la secuencia estratigráfica de Epiro con otras obtenidas en otras zonas de Grecia y territorios adyacentes» (Higgs y Vita Finzi 1966: 23-5), para finalmente, gracias a un conveniente análisis de las condiciones paleoambientales —que no habría sido posible realizar sin la ayuda de Vita-Finzi—, acabar en la reconstrucción paleoeconómica (Higgs y otros 1967).

La sistematización del estudio del entorno inmediato al yacimiento, cuyo fin fundamental era ahondar más en el conocimiento económico de las sociedades prehistóricas (una constante de los autores de la escuela británica) llegó con el trabajo de Higgs y Vita-Finzi de 1970. Los autores de esta obra parten del apriorismo de que las zonas que están más lejos del yacimiento parecen ser las menos explotadas, recogiendo dos tipos de información fundamental sobre la que edificaran su construcción teórica: la geográfica y la etnológica. La base de la información geográfica la constituye un libro de Chisholm (1979: 108-9), en el que se establece una distancia máxima igual a un radio de cinco kilómetros, hasta la que los flujos económicos para una sociedad agrícola aislada serían rentables. La información etnológica se obtuvo de los trabajos realizados entre los bosquimanos !kung (Lee 1976: 84-91), donde se determinó un umbral

máximo dentro del cual la energía obtenida no es inferior a la invertida, en un radio de diez kilómetros, que fue el paradigma aplicado a las economías cazadoras-recolectoras.

Si se analiza de manera detenida el proceso que he señalado, se pueden distinguir tres etapas desde el punto de vista del estudio del espacio en la investigación prehistórica. Una etapa inicial, que no tiene en cuenta el estudio espacial y que genera la reconstrucción económica únicamente a partir de los datos arqueográficos y tipológicos habituales (fig. 1: a), que es la criticada por Higgs y Vita-Finzi (1972: 27). Una primera forma de análisis —o segunda etapa—, encarnada en el trabajo de Higgs y Vita-Finzi (1967), en la que el estudio espacial es sólo un elemento más dentro de una serie que permite inducir la estrategia económica prioritaria (figura 1:b). Y, por último, el tipo de análisis especializado en las técnicas de estudio espacial, utilizado muy a menudo desde la aparición del ACR (Higgs y Vita-Finzi 1970; Jarman 1972; Barker 1975 a). De esos tres momentos distinguidos en la investigación prehistórica con respecto al estudio espacial, me ocuparé ahora prioritariamente la etapa que se ha visto más desarrollada a partir del surgimiento del ACR, la considerada especializada en las técnicas de estudio espacial. De un modo genérico se pueden distinguir, de nuevo, varios pasos en la aplicación del ACR (Burillo y Ruiz 1987; Gilman y Thornes 1985: 5; Fernández y Ruiz 1984; Higgs 1975: 233-4), que esencialmente son tres (fig. 2): definición del área explotada, es decir de la entidad espacial del territorio que pudo ser explotado por una sociedad pretérita a partir de los datos etnográficos-arqueológicos; distribución de los distintos recursos dentro del área definida; y por último inferencias dirigidas a determinar la posible orientación predominante de la economía del asentamiento.

Muchos autores, han aceptado que el área explotada en las economías cazadoras-recolectoras debería de tener un radio máximo de diez kilómetros, mientras que para el caso de las economías estables el límite de tal radio no sería superior a los cinco kilómetros. Pocos estudios han dedicado atención a unidades inferiores (Jarman 1972: 74). Si bien el tamaño del territorio no ha sido cuestión muy debatida entre los diferentes autores, la forma de delimitar estas superficies de un tamaño ya predeterminado sí fue un aspecto controvertido. En los trabajos iniciales, la unidad que se utilizó para delimitar el área explotada fue el kilómetro considerado en sentido lineal, sin tener en cuenta el factor esfuerzo que pueden provocar los desniveles. Esta es una cuestión que en el primer trabajo (Higgs y Vita-Finzi 1970) no tiene verdadera importancia ya que se trata de un terreno con apenas desniveles, pero muy pronto se advirtió que, sobre otro tipo de terrenos, resultaba imprescindible valorar la importancia del factor esfuerzo-tiempo para delimitar la explotación del territorio,

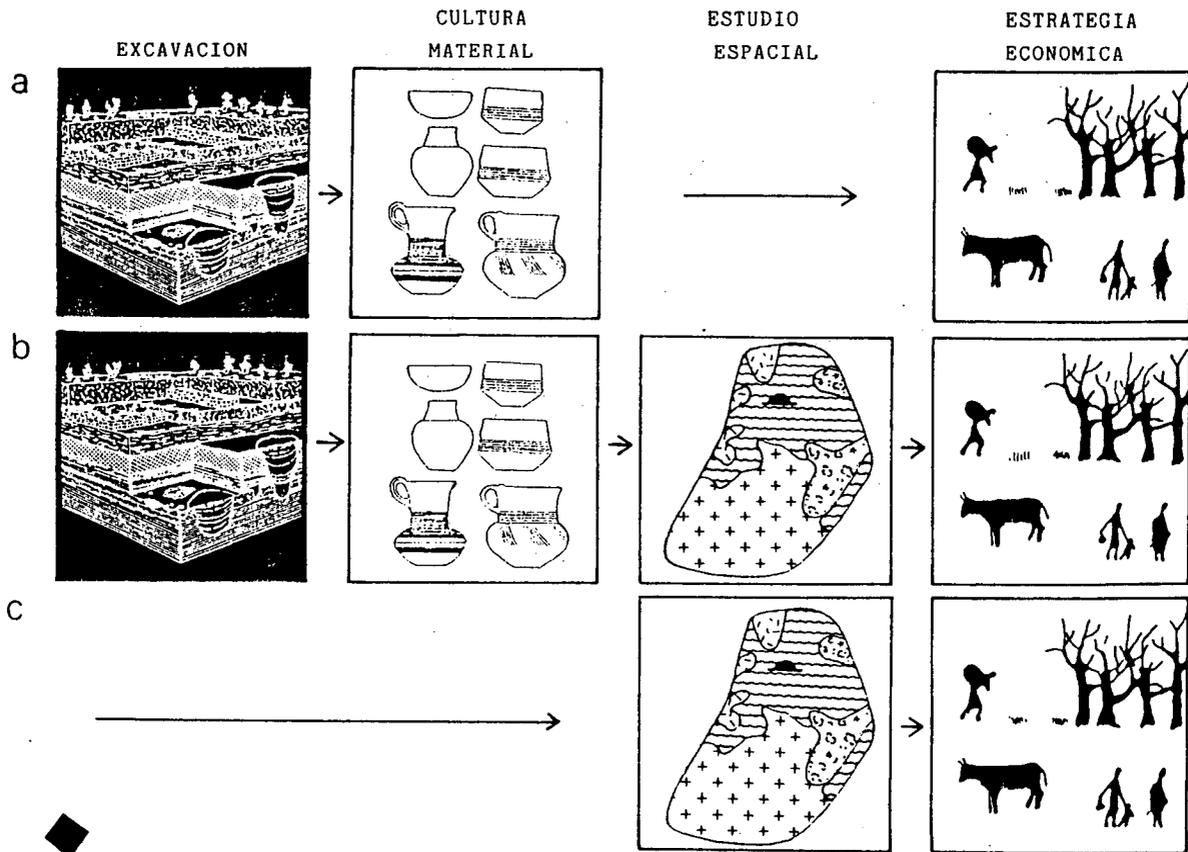


Fig. 1. Análisis Espacial e Investigaciones.

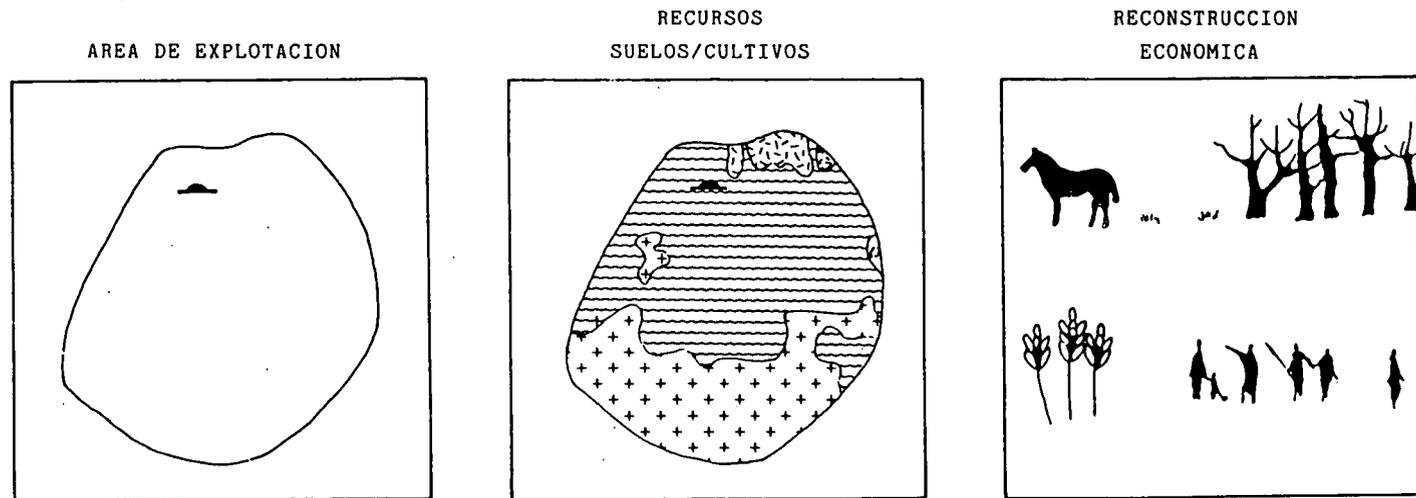


Fig. 2. Pasos en la aplicación del Site-Catchment Analysis.

aunque todavía no se dejara de usar el sistema radial. En el mismo sentido, a pesar de que algunas veces se señala que el área de captación del yacimiento está determinada «por el tiempo andando hacia fuera al menos en cuatro direcciones» (Higgs y Vita-Finzi 1972: 32), lo habitual en un principio fue utilizar alguna forma de calcular este tiempo (corrección isocrónica) sin explicar cómo, a la vez que gráficamente las unidades que seguían siendo utilizadas eran los kilómetros en vez de tiempo (Higgs y Vita-Finzi 1970; Jarman 1972 a y b; Webley 1972). A partir de la publicación del segundo volumen del proyecto para la revisión de la primera historia de la agricultura, *Paleoeconomy* (Higgs y Jarman 1975), ya predomina la utilización en las representaciones gráficas de horas en vez de kilómetros. Por último, ha habido diferentes formas de corregir los desniveles y convertirlos en tiempo invertido en su recorrido sobre mapas, pero han sido pocas las expuestas explícitamente y de forma sistemática: Bayley y Davidson (1983: 93-5) y Gilman y Thornes (1985).

En opinión de Hodder y Orton (1976: 231), respecto a la distribución de los distintos recursos dentro del área definida como explotada, las categorías básicas de economía potencial son: (1) arable y potencialmente arable, (2) dehesas abruptas y, (3) marismas, rocas, etc. Estas categorías son las que se han utilizado desde el primer trabajo de Higgs y Vita-Finzi (1970: 10-2), y en esencia son válidas hasta el momento de la publicación de los profesores Hodder y Orton, pero ya en 1975 aparecieron en *Paleoeconomy* otros tipos de categorías que hacían referencia a categorías no abstractas actuales; como por ejemplo maquis, bosque de coníferas, pastos de invierno, pastos de verano (Barker 1975 b: 114; Dennel y Webley 1975). Esta misma dirección predomina actualmente en los trabajos que valoran las variables espaciales.

Del estudio detallado de lo analizado se extrae una conclusión de importancia significativa: después del año 1975 es cuando se valora el área explotada *definitivamente* en horas, y es también precisamente a partir de 1975, cuando se clasifican los recursos en virtud de los cultivos actuales (fig. 3).

El tercer paso que hemos señalado en el ACR era la reconstrucción de una orientación prioritaria de la economía, para lo que era imprescindible haber realizado una adecuada distribución de los recursos que hubieran sido disponibles (segundo paso en la aplicación de la técnica). Como se puede suponer, el acuerdo si antes no era grande, ahora cuando menos es poco significativo.

Como se ha visto, el Proyecto para el Estudio de la Primera Historia de la Agricultura desde el primer momento estuvo vinculado con el ACR; su objeto era profundizar en el conocimiento de los grupos que experimentaron el paso de una economía depredadora a una economía productora, con especial interés en la organización

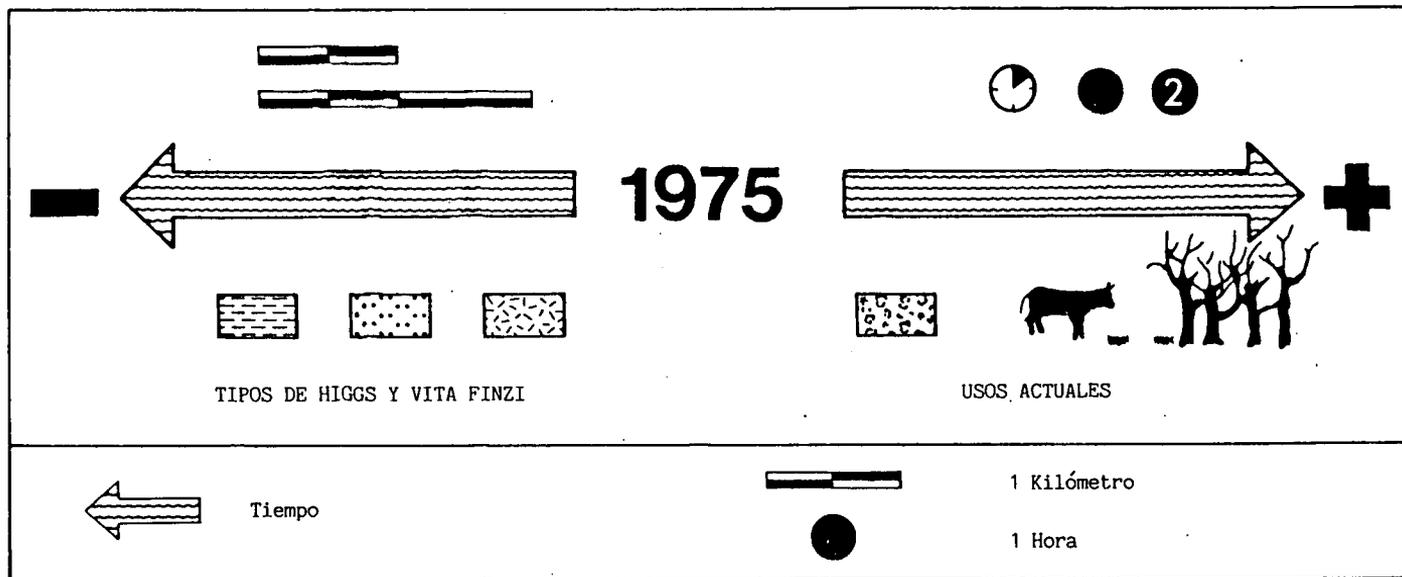


Fig. 3. Definición del área explotada y distribución de los recursos.

económica de las sociedades ya neolíticas. El punto de partida de los protagonistas del Proyecto (Higgs y Jarman 1975), era la suposición de que estas comunidades tenían una economía mixta, en la que una agricultura no muy desarrollada se combinaba con el pastoreo trashumante. De ahí que el ACR se constituyera en un paso intermedio (como una herramienta), que tras un precipitado estudio de los alrededores del yacimiento, que permitiera argumentar una agricultura incipiente, se pasara a un análisis de los movimientos estacionales vinculados al pastoreo. Por tanto la intención del ACR no era la de acceder a una explicación microambiental, sino la de conseguir una integración de las llanuras y las montañas, recurriendo a los patrones de trashumancia como medio de completar un análisis microespacial que tan sólo permitía conocer las estrategias económicas vinculadas a la tierra (por deficiencias de método), fundamentalmente la agricultura aunque también el pastoreo. Así, en *Paleoecology* (Higgs y Jarman 1975: 203-27), en una pequeña guía para la aplicación de la técnica, se nos indica que los pasos en el ACR han de ser, primero, delimitación del territorio, segundo, composición del mismo y, tercero, modernos paralelos (siendo utilizados inexcusablemente en la obra los patrones móviles observados actualmente: la trashumancia).

CRITICAS Y VENTAJAS

Diversos autores ya han tratado, unos de una manera más desarrollada que otros, la cuestión de las críticas al ACR. Se puede considerar entre quienes lo han hecho de una manera más detenida a Hodder y Orton (1976: 232-5), Roper (1979: 124-7) y Fernández y Ruiz (1984: 63-5). En mi opinión todas las críticas fundamentales señaladas en los anteriores trabajos se pueden escindir en dos grandes grupos, las que se refieren al método y las que se relacionan con su aplicación.

Entre los defectos que hemos considerado de método, el aspecto más debatido, y lo que se ha considerado en ocasiones como la crítica esencial, es la estructura radial del modelo. Desde el mismo campo de la geografía (Jackson 1972) se señaló que en Africa el modelo radial no era el habitual. Posteriormente otros investigadores han vuelto sobre el tema: Hodder y Orton (1976: 231), Clarke (1976: 112), Binford (1982) y White (1985). No obstante parece que se trata más bien de la excepción que de la regla, cuestión que además podría ser observada gracias al estudio de varios territorios de explotación (Fernández y Ruiz 1984: 63), así como de otros trabajos en sociedades actuales.

Otro defecto de método es la sobrevaloración de los factores

económicos para explicar la ubicación del yacimiento. Se han señalado algunos factores de igual o mayor importancia en la localización de los yacimientos como la defensa, la proximidad a los materiales de construcción, aguas, rutas, centros religiosos... En mi opinión esta crítica no es del todo ajustada, pues aún cuando el tipo de análisis aquí debatido no permite acercarnos a aspectos superestructurales, no es menos cierto que la metodología aplicada en algunos trabajos (De Carlos 1988), al valorar la relación existente entre el tiempo invertido en acceder a distintos recursos, es adecuada para estimar la importancia de éstos respecto a la ubicación del yacimiento (fig. 4). Por su parte asumen algunos autores (Jarman, Bailey y Jarman 1982: 39) esta crítica indicando que «los factores de subsistencia han sido de principal importancia en la determinación del lugar del asentamiento» considerándose como un hito en las investigaciones prehistóricas a partir del cual se acentuará la importancia de los factores económicos.

Hay una cuestión de esencial importancia vinculada a la misma naturaleza de la técnica de análisis aquí debatida; el ACR hasta ahora se ha mostrado casi exclusivamente operativo en cuanto a la determinación de los recursos potenciales inmediatos al yacimiento, es decir en aquellos casos en los que se supone una economía estable vinculada a la tierra (fundamentalmente la agricultura), como en el caso del Monte Carmelo (Higgs y Vita-Finzi 1970). Ahora bien, en esta formulación primera del ACR no está contemplada la posibilidad de estudiar economías mixtas de carácter complejo, me refiero a aquellas sociedades en las que la importancia de ciertos recursos potenciales (campos de labor, materias primas, caza o pastoreo), se encuentran a tal distancia del asentamiento que obliguen a pernoctar fuera de éste. Como se puede ver, hasta ahora las formulaciones del ACR han sido bastantes simples aunque en estos momentos esté aconteciendo la pérdida de la inocencia como se observará en el ejemplo que se desarrolla en la segunda parte de este trabajo.

Respecto a los defectos de aplicación, ya se ha aludido a uno de ellos como forma de corregir la supuesta sobrevaloración de la economía, me refiero al hecho de contar con un número escaso de variables, es decir con poco territorio. Frente a ello es deseable poder valorar y comparar la definición de los territorios de diferentes yacimientos. Precisamente esta es una de las características más interesantes del método, el análisis comparativo, ya que en ella reside su operatividad. A menudo el ACR se ha aplicado a realidades empíricas aisladas (un yacimiento, o una serie corta de yacimientos), con la intención de obtener un modelo rápido —y frecuentemente impreciso— de las actividades económicas de la sociedad en cuestión, pero este método cobra su verdadero interés cuando toma un carácter comparativo a gran escala. El análisis individualizado de una serie de asentamientos cercanos espacial y temporalmente permite, por una

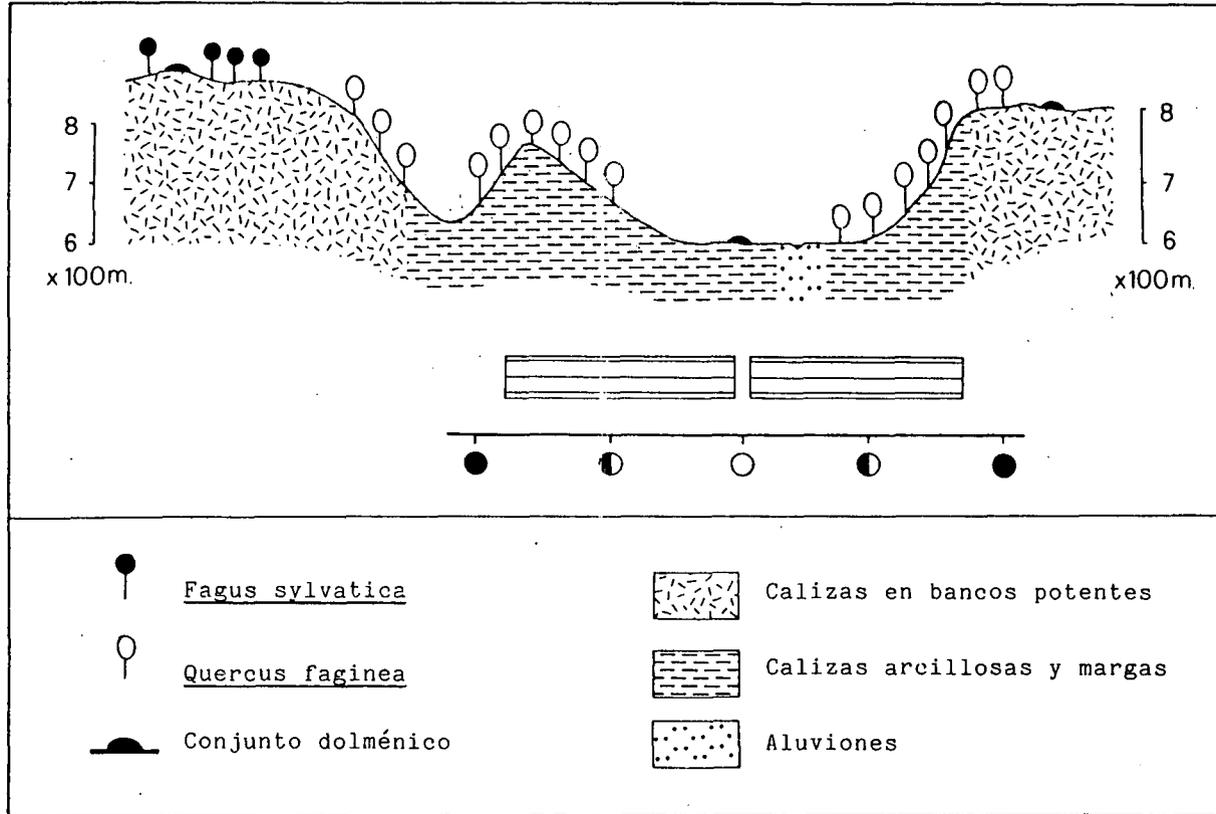


Fig. 4. Zonación vegetal y geológica y, distancia en tiempo al dominio potencial del haya (datos según Catón y Uribe-Echevarría 1980). Para el resto de los símbolos ver figura 6.

parte, observar su comportamiento económico diferencial, es decir la desviación de cada asentamiento de la conducta económica esperada para todo el grupo, y además, por otra parte, define la especialización regional del grupo de asentamientos frente a otro grupo coetáneo.

También se ha aducido (Roper 1979: 125; Fernández y Ruiz 1984: 64-5) que para que el ACR sea operativo ha de aplicarse a economías simples en las que los flujos con otras comunidades sean inexistentes, por ello se trata de un sistema de análisis especialmente peligroso en sociedades con una estructura económica compleja (comercio, economías mixtas...). Otros aspectos como el de la coetaneidad de los yacimientos, o el deficiente conocimiento funcional de los mismos también han sido argüidos (Roper 1979: 135) como crítica al método aquí debatido. Algunas críticas, en opinión de varios autores (Jarman, Bailey y Jarman 1982: 318-39; Roper 1979: 124), provienen de la confusión de dos términos, el «site-exploitation territory» y el «site-catchment analysis». El primero alude al territorio, alrededor de un yacimiento, el cual es explotado habitualmente por los habitantes del yacimiento, mientras que el site-catchment se refiere al área de la que provienen los objetos que se encuentran en un yacimiento. Esta confusión habría motivado que se hubiera tomado el site-exploitation como una base para el site-catchment.

Finalmente también se ha señalado que la mayoría de los trabajos adolecen de los necesarios estudios paleoambientales y paleopedológicos (este aspecto también ha sido criticado por King y Bailey 1985), no obstante la mayoría de los autores, incurran o no en este error, señalan lo conveniente del estudio de las variaciones paleoambientales, por esto parece más conveniente tratar este aspecto en el capítulo de las ventajas.

Como acabamos de indicar, hay bastantes ocasiones en las que se ha confundido el estudio de los alrededores del yacimiento, con el de la zona de procedencia de los objetos que se encuentran en aquel. También existen numerosos casos en los que, sin confusión, se ha utilizado intencionadamente este análisis de los alrededores como forma de aproximarse a la zona de captación del yacimiento (no necesariamente inmediata). El problema aquí planteado desde el punto de vista epistemológico, es cercano al expuesto al aludir a las variaciones paleoambientales: lo deseable es conocer cómo se han modificado a través del tiempo los procesos que afectan a los fenómenos paleoambientales, tales como el régimen hídrico, la cobertura vegetal, etc., para conocer los cambios de estos últimos, pero ¿qué sucede cuando hay incapacidad para conocer tanto los primeros como los últimos? La respuesta a esta pregunta así como la utilización de la zona inmediata al yacimiento como forma de acercarnos a la zona de captación (site catchment), alberga una cuestión de fondo, el actualismo. El actualismo es un término propio

de la geología, que implica que los fenómenos actuales relativos a los procesos diagenéticos de la tierra pueden arrojar información respecto a los antiguos, esto es que el comportamiento actual de estos procesos es similar al comportamiento antiguo. Este aspecto del actualismo esta en profundo enfrentamiento con la Nueva Filosofía de la Ciencia (abrazada por algunos «arqueólogos tradicionales»), y sin su aceptación no sólo no serían posibles los estudios espaciales, sino el mismo acercamiento de cualquier tipo a una sociedad pretérita.

El ACR es considerado por diversos autores un instrumento operativo (Fernández y Ruiz 1984: 57; Gilman y Thornes 1985), haciendo referencia a que permite elaborar reconstrucciones, pero existe otro aspecto de igual o mayor importancia, y es que estas construcciones se elaboran apartir de datos objetivizados. Hay quien considera cuantificación sinónimo de objetivización (Guillamon y Wunsch 1986), sin duda los «Nuevos Filósofos de la Ciencia» (y por supuesto aquellos arqueólogos tradicionales ahora adheridos a ellos), se opondrán a ellos, pero lo que es innegable es que son mucho más manejables los resultados arrojados por el análisis espacial que una serie de impresiones subjetivas cargadas de adjetivos, y es que el «dato numérico» al menos es útil porque genera asepsia, y porque permite la comparación en términos bien definidos.

Una de las ventajas de la forma de análisis aquí debatida, ya ha sido referida en el capítulo de las críticas, y es que precisamente el ACR ha servido para poner el acento en los aspectos económicos que se hallaban notablemente infravalorados (Jarman, Bailey y Jarman 1982: 39; Higgs y Jarman 1975: 5). No obstante el aspecto más importante es que permite una reconstrucción que de otra manera no sería posible, siendo ésta fundamentada unas ocasiones en el estudio de los ambientales y suelos pasados, y otras veces en los presentes.

HACIA UN NUEVO CONCEPTO EN LA APLICACION DEL ACR: LA RIOJA ALAVESA Y EL VALLE DE CUARTANGO

El Análisis de Captación de Recursos hasta el momento se ha asociado indefectiblemente al modelo radial, o en todo caso a la delimitación del territorio de un yacimiento a través de la corrección isocrónica. Como se ha visto, ello era debido a la simplicidad con que se concebía este tipo de análisis, sin trascender más allá del rudimento de delimitar un espacio para así inducir la principal orientación económica de un yacimiento. Aquí se entiende este tipo de análisis espacial de una manera menos restringida, pero al estilo que sugieren ya Dennell y Webley (1975).

Como se ha referido, en *Paleoeconomy* (Higgs y Jarman 1975: 203-27), la aplicación del ACR contaba con un tercer y último paso,

que desde el punto de vista analítico servía para solventar la insuficiencia informativa del segundo. Es decir, la delimitación del entorno del yacimiento nos acercaba a las estrategias económicas elementales, mientras que los modernos paralelos servían para estructurar el verdadero armazón económico del sistema, la trashumancia en el caso de los primeros grupos neolíticos.

De manera más o menos explícita se ha intentado solucionar la anterior cuestión (hasta ahora no planteada), aduciendo que debido a las propias insuficiencias analíticas el ACR tan sólo nos podría acercar a las estrategias económicas vinculadas a la tierra, como por otra parte se puede aceptar. No obstante es conveniente revalorizar la técnica analítica en sí (delimitación del territorio y composición del mismo), para que tan sólo después de agotar las posibilidades del análisis microespacial, pasemos a utilizar los patrones móviles; y no sean las primeras una justificación obligada de los segundos. Por ello se propone un tipo de estrategia que revitalice la importancia de este análisis microespacial, agotando sus posibilidades al realizarse de una forma intensiva.

En primer lugar se hace necesario enriquecer el concepto de captación del yacimiento, trascendiendo más allá del modelo radial, e incluso de la corrección isocrónica en todas las direcciones, al incorporar conceptos analíticos parejos pero disimilares. Nos referimos a la valoración del esfuerzo (en tiempo) empleado en acceder a varios recursos potenciales diferentes, lo que permitirá estimar la importancia relativa de cada uno de ellos respecto a la ubicación del yacimiento. Pero en realidad de lo que se trata, lo que es mucho más importante, es de conseguir un nuevo enfoque en lo que se ha denominado Arqueología Espacial o Territorial. Por su forma de hacer, la Arqueología Espacial hasta ahora ha sido metodología (no procedimiento), pues bien este capítulo constituye un paso hacia el Método Espacial. Como se ha visto el ACR ha sido una técnica que permitía generar argumentos para apoyar hipótesis, siendo en muy pocas ocasiones operativa en la construcción de nuevos modelos. La verdadera mayoría de edad del ACR llega ahora cuando comienza a construir modelos explicativos de la realidad por sí mismo y, en conjunción de otros procedimientos analíticos espaciales (ya de carácter arqueológico), lo cual supone un paso hacia el método geográfico arqueológico, separándose del carácter incoherente propio de la Arqueología Espacial.

La corporeidad del procedimiento «arqueológico espacial», o mejor «geográfico arqueológico», ha de tener un doble fundamento, por una parte la construcción de un método en todo su sentido, en el que los conceptos de sistema, de integración y jerarquización adquieran el relieve necesario (objetivo que no persigue este trabajo), y por otra la coherencia interna de los rudimentos analíticos empleados.

Precisamente por este último factor se expondrán algunos de los nuevos elementos analíticos utilizados por mí (De Carlos 1988), no con la intención de ofrecer un manual que permita la aplicación indiscriminada de esta nueva forma de hacer a diversidades ecológicas y periodos cronológicos distintos, sino con la finalidad de llamar la atención sobre la aparición de un nuevo tipo de profesional, distante en su labor de los arqueólogos, ocupados esencialmente de la cultura material, y aún más de aquellos artesanos (por contraposición a artista y creación), que trabajaron en lo que denominaban Arqueología Espacial, aplicando mecánicamente y de forma acrítica técnicas utilizadas por los geógrafos.

A continuación se presenta un ensayo (De Carlos 1988) que cabe considerar innovador, si no dentro del campo de la arqueología ya que no tiene carácter arqueológico (margina totalmente el enfoque artefactual), sí como primer exponente de la *Arqueografía*, ciencia auxiliar que es capaz de generar un modelo explicativo de una realidad arqueológica a partir de consideraciones estrictamente espaciales.

Las dos asociaciones dolménicas que constituyen la base empírica de nuestro ejemplo se hallan esencialmente en tierras alavesas, en su zona sur y en el extremo centro oriental. La estación de la Rioja Alavesa, la más meridional, se halla en el valle que forma el curso alto del Ebro. En este curso medio-alto el valle comienza a distenderse, formando ya llanuras no muy amplias pero con escasos desniveles, que están delimitadas hacia el norte por los contrafuertes de la Sierra de Cantabria, que da paso a las tierras septentrionales de Pipaón, y por el sur por las estribaciones del Sistema Ibérico (los Cameros y la Sierra de La Demanda). Los dólmenes que nos interesan se encuentran en la margen izquierda del río, hoy en día se conocen ocho megalitos, aunque al menos hay referencias de la existencia de otros dos monumentos más. Están elaborados con ortostatos de arenisca del terreno, formando cámaras que oscilan entre estructuras pentagonales y circulares, predominando las poligonales; todas ellas presentan corredor a excepción de una que parece que lo tuvo pero que lo ha perdido. La extensión media de las cámaras es próxima a los ocho metros cuadrados, mientras que la altura de los túmulos oscila entre tres metros y uno y medio, y en diámetro de los veintiséis a los doce metros (Vivanco 1981).

La otra concentración dolménica que nos interesa está situada al este de la Llanada Alavesa, en el valle de Cuartango, limitado a occidente por la Sierra de Badaya y por poniente por la de Guibijo y Guilarte, mediante las que se accede a las zonas más septentrionales de Burgos. La altura del valle oscila entre los quinientos y los setecientos metros, tratándose en algunas zonas de un corredor algo angosto, a pesar de lo cual se ha constituido en un eje crucial de

comunicaciones en sentido norte-sur, desde el pasado hasta hoy en día, ya que establece la posibilidad de comunicación de la Meseta con el mar. Este conjunto megalítico consta de cuatro monumentos, muy deteriorados, y con tipologías que varían desde las cámaras de corredor a las de galería, o corredor indiferenciado. La altura de los túmulos, muy deformados por las labores de labranza, alterna entre poco más de medio metro a los tres metros y medio, y en cuanto al diámetro se puede considerar que su media debió ser cercana a los quince metros (Apellaniz 1973).

Las dos agrupaciones dolménicas se conocían desde antiguo, incluso se realizaron algunas excavaciones durante el último cuarto del siglo pasado (Apellaniz 1973: 174). No obstante, a pesar de estos trabajos anteriores, el periodo álgido llegó con la publicación del segundo gran trabajo del profesor Pericot, *Los sepulcros megalíticos catalanes y la Cultura Pirenaica* (1950). Desde este momento las notas en la prensa regional se hacen frecuentes, apareciendo poco después el *Catálogo dolménico del País Vasco* de Elósegui (1953), y en ese mismo año el trabajo de Barandiarán sobre la prehistoria en el País Vasco. Todo ello culmina a finales del decenio cuando comenzaron las campañas arqueológicas comandadas por Barandiarán y Fernández-Medrano (1958), en las que se excavan casi la totalidad de los dólmenes conocidos en esas zonas. Tan sólo posteriormente se volverá sobre otros tres dólmenes: uno de ellos parcialmente destruido (Apellaniz, Barandiarán y Fernández-Medrano 1964), otro parcialmente excavado (Apellaniz y Fernández-Medrano 1978), y otro recientemente descubierto (Vegas 1985).

La naturaleza de las excavaciones y la fragmentación de la información, podrían haber motivado la elaboración de un trabajo artefactual al uso, un ensayo arqueológico, preocupado por los gestos técnicos y por la seriación cronológica, pero nuestra intención era bien diferente, unos pocos elementos arqueológicos y un intenso trabajo geográfico nos permitirían conocer la arqueogeografía de estas comunidades megalíticas, es decir su organización económica. La cuestión de la cronología, una de las variables fundamentales en los trabajos arqueológicos, aquí preocupaba desde el punto de vista de la sincronía, más que en su aspecto absoluto. Ya que la coetaneidad de los sepulcros era indiscutible, al menos en un periodo corto de tiempo, sólo quedaba referir el estudio a un momento concreto, entre el Neolítico Final y el Eneolítico (Apellaniz 1981: 40-1).

Como se ha recordado en repetidas ocasiones el tema predominante en la investigación del megalitismo ha sido el de las relaciones genéticas entre los diferentes grupos regionales, no obstante las cronologías absolutas consiguieron desviar, en parte, esta orientación. A pesar de ello se puede considerar que en esencia no ha habido

trabajos orientados exclusivamente al conocimiento económico de estas comunidades a no ser de forma pintoresca. Hasta el momento en el que se comenzó el trabajo (De Carlos 1988) había predominado un ambiguo modelo económico, según el cual los grupos constructores de los dólmenes ya no serían poblaciones exclusivamente dedicadas al pastoreo, ya que podría existir un sector sedentario que practicara la agricultura. En un principio la intención del ensayo que ahora presentamos fue ofrecer una base objetiva, que permitiera refutar la idea de que los constructores de los dólmenes eran gentes que como actividad casi exclusiva practicaban el pastoreo trashumante. Pero finalmente el estudio arqueogeográfico permitió precisar dos modelos de actuación sobre el medio bien diferentes, que corresponden a los dos grupos que ahora presentamos.

El punto de partida del trabajo fue la definición de dos modelos, de dos diferentes estrategias de actuación sobre el medio, a cada una de las cuales les fue asignado un patrón espacial diferente. El caso en que se supuso que la orientación económica esencial era el pastoreo trashumante, se asoció a una distribución irregular de los monumentos, lo cual a su vez supondría baja densidad de población y territorio no definido ni separado. Por el contrario el patrón espacial correspondiente a una economía mixta, con importancia prioritaria de la agricultura estaba asociado a una distribución regular de los megalitos, con territorio definido y separado y, por tanto, alta densidad de población. El primer patrón se estudia en el valle de Cuartango y el segundo en la Rioja Alavesa.

EL VALLE DE CUARTANGO

El estudio del patrón irregular partía de la consideración de que la relación existente entre el asentamiento y el lugar de habitación era la propia entre los grupos nómadas, ya que las características del modelo supuesto (baja densidad de población e indefinición del territorio) así permitían suponerlo. Es decir, que mientras los sepulcros megalíticos se encontraban próximos, los asentamientos no se encontraban contiguos a éstos, sino dispersos y distribuidos irregularmente.

El análisis espacial en este caso presentaba serios problemas, ya que se suponía que la subsistencia de estas comunidades no era esencialmente territorial (en el sentido de posesión del terreno y de utilización de éste), o al menos que si lo era no se podía conocer mediante la distribución de los dólmenes, puesto que ésta era irregular. Por tanto los obstáculos eran de doble índole, por una parte la insuficiencia analítica, ya que el análisis de captación de recursos tan sólo se había mostrado operativo para las actividades adyacentes

al yacimiento, y por otra teórico, ya que el modelo proponía una distribución irregular y agrupada de los dólmenes y dispersa de los asentamientos. Entonces ¿cómo conocer la situación de éstos? Se adoptaron orientaciones distintas para solventar cada uno de los problemas, una encaminada a conocer las estrategias económicas adyacentes a los asentamientos, y otra con intención de precisar el carácter móvil de su economía. El estudio del territorio de explotación, se realizó en el sentido de Binford (1982), distinguiéndose dos iniciativas, una tendente a objetivizar el tipo de distribución mediante un índice numérico, el cual permitiera afirmar la ausencia de una distribución regular, y otra con la finalidad de conocer el tipo de territorialidad atribuible a estas comunidades. Ya que el carácter de la territorialidad no se podía conocer a partir de las relaciones existentes entre los sepulcros megalíticos y los factores económico-sociales se estudiaron las peculiaridades del territorio inmediato a éstos. Las características del territorio estudiado pronto llamaron la atención por los aspectos diferenciales que presentaba éste con respecto a otros espacios cercanos. No sólo se trataba de la porción del valle en que la diversidad de los cultivos era mayor, sino que entre éstos destacaban porcentualmente la labor intensiva y los prados naturales, precisamente los recursos esenciales para un modelo como el propuesto. Finalmente también se mostró relevante el estudio de las infraestructuras viarias actuales, así como la consideración de las poblaciones contemporáneas, puesto que tan sólo había un lugar en todo el valle que controlara mejor las comunicaciones, pero con la contrapartida de un agro mucho menos productivo; del mismo modo parecía sorprendente la coincidencia entre el número de dólmenes y el de poblaciones actuales, así como la dispersión de éstas en torno a las anteriores.

Para el estudio de la orientación itinerante de esta economía se realizó un análisis microespacial, haciéndose imprescindible considerar los conjuntos dolménicos de las majadas de las sierras de Guibijo y Badaya. Si en el análisis del territorio de explotación nos ocupamos de la componente espacial estática y longitudinal, ahora el interés se cernía en el sentido transversal (sierra-valle-sierra), para lo cual realizamos una zonación geológica y de vegetación para conseguir de esta forma una aproximación al contexto ecológico (fig. 4). El análisis pormenorizado de la zonación de la vegetación potencial permite apreciar que el tiempo invertido en acceder al dominio del haya es prácticamente idéntico ya se haga hacia el este (Sierra de Guibijo) o hacia el oeste (Sierra de Badaya). Este es un aspecto de importancia esencial, ya que en el dominio del haya es donde habitualmente se asientan los dólmenes de montaña, los cuales combinan dos tipos de recursos, los pastos naturales, y la explotación de los bosques (caza y recolección en sentido amplio).

Como pusieron en evidencia los análisis realizados los pobladores del valle de Cuartango no sólo combinaban terrenos de excepcional calidad para la labranza con los pastos del valle, sino que también accedieron de forma rápida e indistinta a los recursos vinculados a este tipo de bosque, y más tarde a las majadas de altura, y es que a la vez que controlaban la dinámica de valle en el sentido meridiano (acceso a las sierras), también lo hacían en sentido longitudinal. Por último se llegó a una redefinición del modelo primero, se trataba de una comunidad de pastores que mantenía la agricultura como una actividad secundaria, teniendo dos habitats complementarios la sierra y el valle, siendo el primero el esencial para la supervivencia del grupo. La opción de movilidad que supone esta alternativa itinerante permite argumentar también una baja densidad de población.

LOS DOLMENES DE LA RIOJA ALAVESA

Para el estudio del patrón regular contó con el conjunto megalítico que se encuentra en las orillas de río Ebro, en la Rioja Alavesa, en el que se precisaron las implicaciones económico sociales que se atribuían a la dispersión regular de los megalitos, que eran territorio definido y separado, alta densidad de población y posesión de tierra por cada comunidad monumento. Estos dólmenes se encontraban dispuestos en sentido sensiblemente paralelo al anticlinal que forma la Sierra de Cantabria, y a una distancia aparentemente similar del río.

Antes se ha aludido a la dicotomía existente entre corrección isocrónica en el caso de topografía quebrada, y distancias lineales en el caso de entorno poco accidentado. No obstante, aún en las ocasiones de un relieve con desniveles no tan escasos, la utilización de medidas lineales (en esencia círculos), permite un primer acercamiento a las posibles estrategias económicas prioritarias, permitiendo de esta forma la realización de comparaciones de carácter amplio. En el caso de los dólmenes de la Rioja Alavesa se trazaron círculos de tres kilómetros de radio y sobre éstos otros de cinco, sombreando el espacio que estos últimos se adelantaban sobre los anteriores (fig. 5) se observó, que en el caso de los sepulcros orientales este área se sobreponía aproximadamente a las lagunas actuales así como a una antigua laguna antes colmatada, siendo al mismo tiempo la zona que experimenta más coincidencia entre los territorios la que corresponde a las lagunas. Ello sugirió que en una economía mixta como la que se suponía la diversificación iba a ser mayor de la esperada.

El estudio de la organización espacial fue adoptado en dos sentidos diferentes, por un lado se tomó un indicador estadístico para argumentar numéricamente la regularidad de la dispersión espacial,

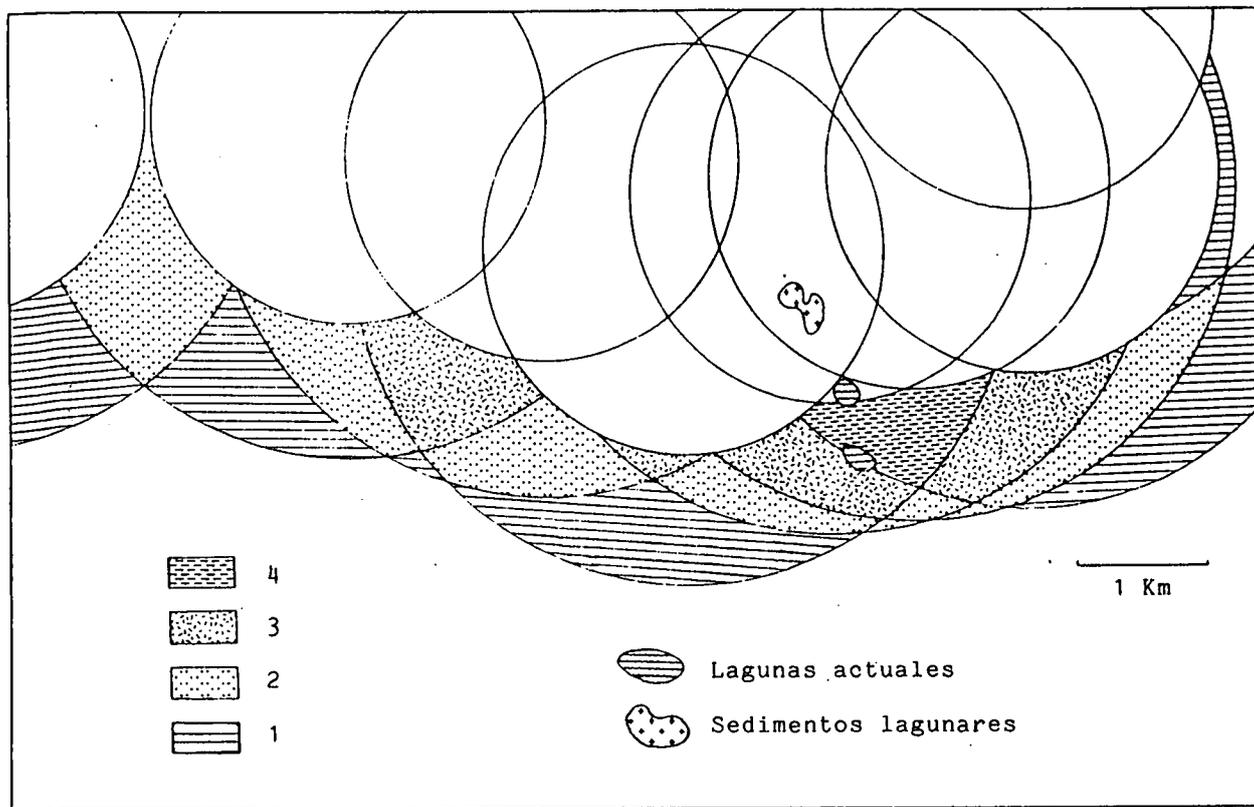


Fig. 5. Potencial interés del área entre 3 y 5 kms. (zona sombreada). Con los valores de 4 a 1 se ha expresado el número de áreas que se superponen.

de esta manera se conseguía entender la localización en sentido longitudinal a la Sierra y al río. Y por otra parte, se centró la atención sobre un eje transversal al anterior, el que se extendía desde la Sierra hasta el río.

En la figura 6 se observa la cuantificación del tiempo invertido en acceder desde cada uno de los yacimientos al río y a la línea de los 800 mts., núcleo idóneo de cierto tipo de recurso potencial vinculado a la montaña y a la zona ripícola, respectivamente. Como se ve la correlación resulta significativamente positiva en al menos cinco de los casos, pudiendo indicar un interés equilibrado en acceder a estos recursos, mientras que los yacimientos restantes aparecerían especializados en algunos de los recursos potenciales antes indicados. Esta forma analítica permite además incorporar un concepto nuevo a la teoría general, en la línea de la intensificación del ACR: el concepto de permutación. Si se toman los recursos potenciales como variables, utilizando la permutación como alternativa, conseguiremos encontrar correlaciones positivas entre algunos tipos de recursos potenciales, que cómo hemos visto pueden resultar ilustrativas de la localización del yacimiento.

El grado de asociación espacial entre dos variables que mostraba la figura 6, también puede ser presentado por los diagramas de dispersión o correlación (fig. 7), mostrándose instrumentos de trabajo mucho más operativos. Existen al menos tres tipos diferentes de asociaciones entre dos variables relacionadas en un diagrama de dispersión. La correlación positiva que indica el aumento correlativo de ambas variables. La correlación negativa la cual implica el aumento de una y la disminución de la otra, y finalmente la ausencia de correlación.

En el ejemplo tomado fueron cuantificadas algunas variables tales como, tiempo invertido en acceder desde cada yacimiento al río, a las lagunas, a la línea de cumbres, a la curva de nivel de 800 mts... Se planteó el estudio como permutación de «n» elementos, presentándose aquí tan sólo algunos de los gráficos, y valorándose la relación de cada yacimiento con cada una de las variables, aunque éstos aquí se valoren de forma genérica.

La asociación entre el tiempo necesitado para acceder al río con respecto a la línea de cumbres o a la laguna (fig. 7: 1 y 2), adoptó una disposición nada significativa (ausencia de correlación), pero permitió llamar la atención sobre la concentración de los puntos en el primero de los casos (fig. 7: 1). Ello sugirió que si se modificaban por defecto los valores temporales del eje vertical la nube de punto se desplazaría sobre la normal (correlación positiva). Fue la línea de los 800 mts. el lugar que mostraba una asociación positiva de ambas variables (fig. 6; fig. 7: 3), lo que permitió suponer la importancia de la relación de los recursos ripícolas respecto al núcleo del

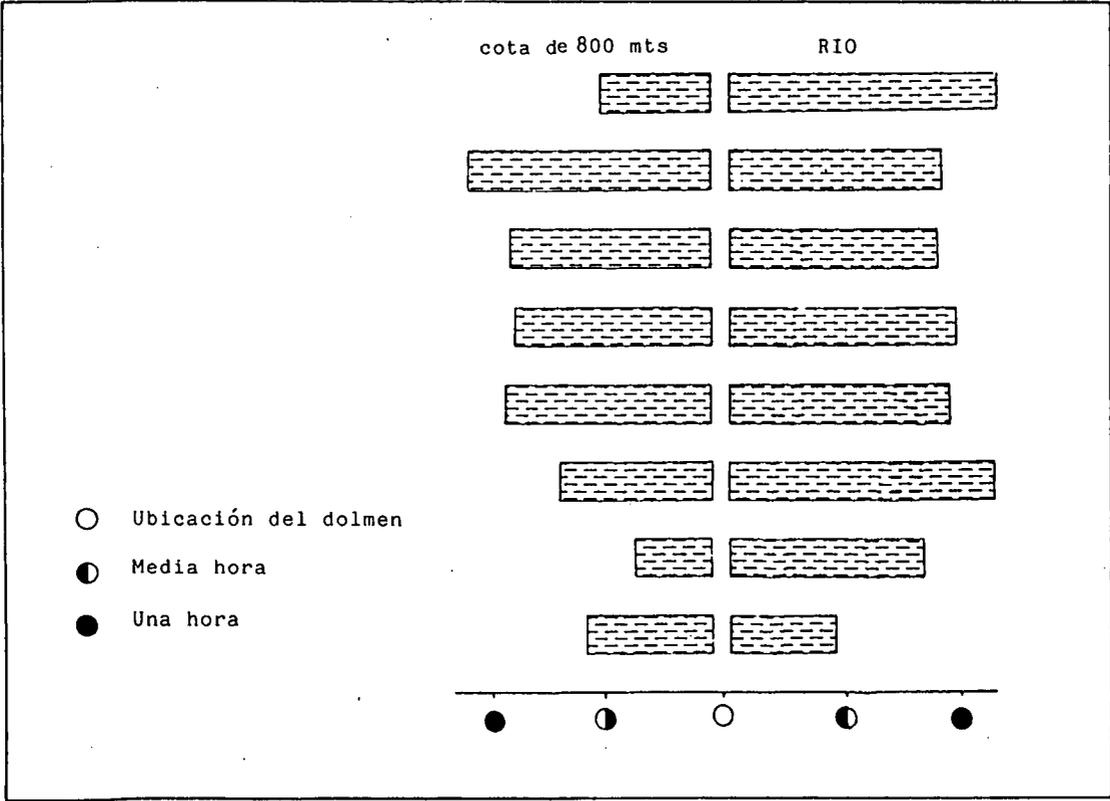


Fig. 6. Tiempo empleado en acceder desde cada uno de los dólmenes de la Rioja Alavesa, al río Ebro y a la zona de transición de una vegetación potencial a otra.

econicho montano (hacia los 800 mts.). Por último, esta hipótesis pudo ser matizada, ya que otras dos variables, el tiempo invertido en acceder a los 800 mts. y a las lagunas (figura 7: 1), presentaban una correlación negativa, es decir los yacimientos que se encontraban más cerca de las lagunas estaban más lejos del econicho montano, y viceversa, por lo que cabía argumentar que había comunidades en las que la importancia específica de la caza de montaña y del pastoreo era superior al de la pesca y la caza de anátidas.

Si uno de los grandes esfuerzos fue la definición de la organización espacial, el otro gran capítulo abordó el estudio de los diferentes territorios de explotación en el sentido ya anunciado antes (Binford 1982). En esta ocasión el estudio microespacial fue precedido del análisis tipológico de los patrones de emplazamiento, para lo que se elaboró un escalonamiento vegetal y geológico que permitiera objetivizar su situación genérica respecto al contexto biogeológico. No

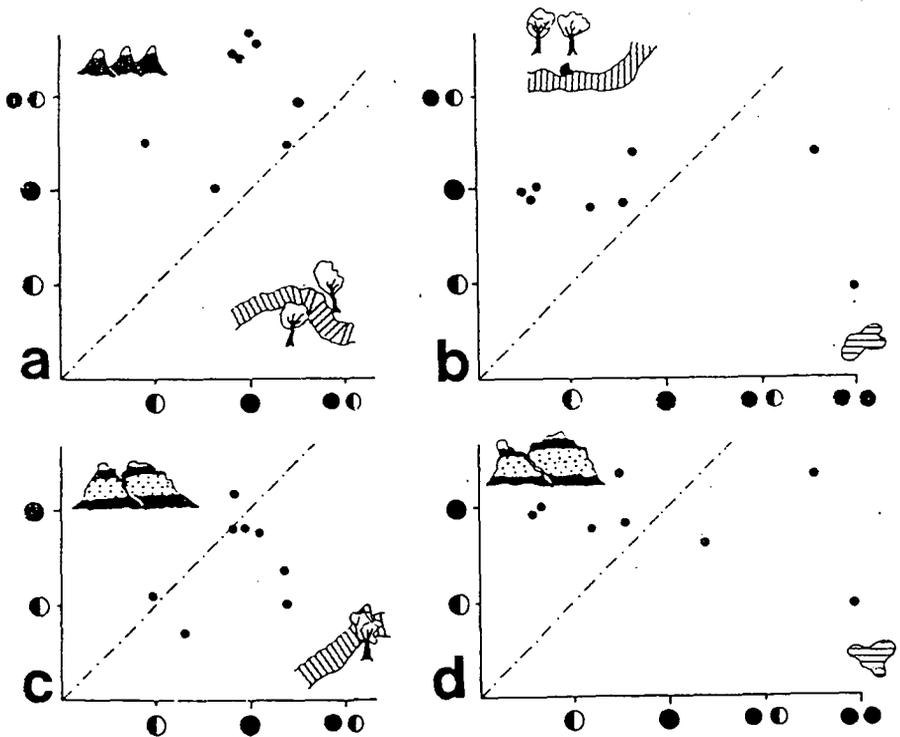


Fig. 7. Diagrama de dispersión de los factores locacionales del conjunto dolménico de la Rioja Alavesa. A: línea de cumbres (ordenadas) y río (abcisas), B: río (ordenadas) y laguna (abcisas), C: línea de los 800 mts (ordenadas) y río (abcisas), D: línea de los 800 mts (ordenadas) y laguna (abcisas). La normal está expresada por la línea de puntos y rayas.

obstante la atención particular al microrrelieve de cada yacimiento se mostró, en esta ocasión, como un instrumento analítico mucho más operativo; los dólmenes estaban situados en extensas superficies de escaso desnivel, con dominio visual sobre ellas, o controlando éstas desde pequeños promontorios, lo cual era muy apropiado para una economía como la propuesta, en la que la agricultura habría de ser el factor económico esencial.

El estudio del entorno inmediato al yacimiento, lo que para la mayoría de los autores ha sido en esencia el ACR, se realizó utilizando la corrección isocrónica, que permite convertir el esfuerzo invertido en recorrer una distancia en tiempo. De forma progresiva se redujo el tamaño del área inmediata a los sepulcros megalíticos delimitando primero un área de radio de treinta y seis minutos y posteriormente otro de inferior tamaño (doce minutos a partir del yacimiento). La primera de éstas sirvió para conseguir un acercamiento topográfico, evaluándose los resultados porcentuales en sectores circulares. Ello permitió observar que los desniveles inferiores se hallaban precisamente en los dólmenes que habían presentado un notorio equilibrio en el tiempo invertido en acceder a los recursos montanos y lagunares o de marjal, por lo que se vislumbraba una zona en las que las condiciones aptas para el cultivo se combinaban con la proximidad a estos últimos recursos.

Finalmente, con la intención de matizar aún más el estudio microespacial y de valorar la importancia que pudo tener la agricultura, se elaboraron mapas de coropletas (de superficies) a partir de cultivos actuales, y dentro del área de menor tamaño de las definidas anteriormente. Precisamente en el interior de estas zonas se produce la transición del cultivo cerealístico al viñedo de transformación, hallándose dedicada la mayor parte del terreno al cereal, o si no equiparada con el viñedo. La idoneidad del territorio ocupado por los dolmenes, así como el resto de los análisis emprendidos fue utilizado para precisar el modelo económico propuesto para este patrón regular de la dispersión espacial dolménica. Las comunidades megalíticas de la margen izquierda del río Ebro en su curso alto, estuvieron altamente especializadas en las labores agrícolas, practicando sin duda de forma intensiva el cultivo cerealístico, complementado por algún otro tipo de cultivo subsidiario, por ahora sin precisar. No obstante, de forma secundaria, hubo otros recursos económicos que fueron aprovechados de forma diferencial por cada una de estas comunidades. Es incuestionable la existencia de un núcleo de gran interés para la localización de los asentamientos (al lado de cada uno de los cuales se encontraban los enterramientos), debido a la cercanía de los recursos montanos, ripícolas y de los relacionados con las zonas pantanosas, esencialmente la caza de anátidas. A pesar de que esta zona fue la que sufrió una mayor densidad de población, hubo otro núcleo de menor

interés económico y menor densidad, debido a que no podía contar con una diversificación subsistencial semejante a la de la zona idónea. Esta extensión de terreno menos atractiva se encontraba separada por hinterlands, cuya existencia puede obedecer a dos explicaciones diferentes, un menor interés económico o la existencia pretérita de algún dolmen no constatada hoy en día. Precisamente el interés del ACR como forma de prospección, es una de las vertientes más olvidadas del análisis espacial, y quizás más provechosas, pero ésta no es la ocasión para su debate.

De forma sintética, y ya como epílogo, consideramos la proposición analítica aquí expuesta genuinamente propia del ACR, ya que parte de la valoración y comparación de las áreas de captación de los diferentes yacimientos (Fernández y Ruíz 1984: 63), para de esta forma observar las desviaciones del comportamiento económico racional (Gilman y Thornes 1986: 6). Además, de esta forma la alternativa del modelo móvil es, verdaderamente y de forma obligada, una verdadera consecuencia de las hipótesis deducidas del análisis microespacial, y no este último una construcción *ad hoc* para el modelo móvil.

BIBLIOGRAFIA

- APELLANIZ, J. M., 1973 Corpus de materiales de las culturas prehistóricas con cerámica en el País Vasco Meridional. *Munibe*, Supl. 1. San Sebastián.
- APELLANIZ, J. M.; BARANDIARAN, J. M. y FERNANDEZ-MEDRANO, D., 1964. Excavación del dolmen de El Sotillo (Rioja Alavesa). *Boletín de la Institución Sancho El Sabio*, VII. 1-2. Pp. 29-32. Vitoria.
- APELLANIZ, J. M. y FERNANDEZ-MEDRANO, D., 1978. El sepulcro de galería segmentada de la Chabola de La Hechicera (Elvillar, Alava). *Estudios de Arqueología Alavesa*, IX, Pp. 141-220. Vitoria.
- ASQUERINO, M. D., 1984. Espacio y Territorio en el neolítico del Noroeste de Jaén. *Arqueología Espacial*, 1. Pp. 31-40. Teruel, Seminario de Arqueología y Etnología Turrolense.
- BAILEY, G. M. y DAVIDSON, I., 1983. Site Exploitation Territories and Topography, two Case Studies from Paleolithic Spain. *Journal of Archaeological Science*, 10. Pp. 87-116.
- BARANDIARAN, J. M., 1953. *El hombre prehistórico en el País Vasco*. Buenos Aires.
- BARANDIARAN, J. M. y FERNANDEZ-MEDRANO, D., 1958. Excavaciones en Alava. *Boletín de la Institución Sancho El Sabio*, VI. Pp. 5-22. Vitoria.
- BARKER, G., 1972. The conditions of cultural change and economic growth in the Bronze Age of Central Italy. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 38. Pp. 170-208.

- 1975 a. Early Neolithic and land use in Yugoslavia. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 41. Pp. 85-104.
 - 1975 b. Prehistoric Territories and economies in Central Italy. Higgs E. S. Higgs *Paleoeconomy*. Cambridge Univ. Press.
 - 1981. Landscape and society. Prehistoric Central Italy. Colec. Studies in Archaeology. Londrés-Nueva York.
- BARKER, G., 1986. Una indagine sulla sussistenza sull' Economia delle Società Preistoriche. *Dialoghi di Archeologia*, 1. Pp. 51-60.
- BINFORD, L. R., 1964. A consideration of Archeological Research Design. *American Antiquity*, 29. Pp. 425-41.
- 1982. *In pursuit of the past. Decoding the archeological record*. Londres.
- BINTLIFF, 1977. *Natural environment and human settlement in Prehistoric Greece*. Oxford.
- BLACKMAN, D. y BRANIGAN, K., 1977. An Archeological survey of the Lower catchment of the Ayiofarango Valley. *Annual of the British School Athens*, 72. Pp. 13-84.
- CHISHOLM, M., 1979. *Rural settlement and land-use. An essay in location*. Londres.
- CLARKE, D. L., 1984. *Arqueología analítica*. Barcelona.
- DAKARIS, S. I.; HIGGS, E. S. y HEY, R. W., 1964. The climate environment and industries of Stone Age of Greece: Part I. *Proceedings of the Prehistoric Society*, XXX. Pp. 199-244.
- DONNELL, R. W. y WEBLEY, D., 1975. Prehistoric Settlement and land use in Southern Bulgaria. Higgs, E. S. *Paleoeconomy*. Pp. 97-109.
- DE CARLOS, J. I., 1988. Una aproximación territorial al fenómeno megalítico: La Rioja Alavesa y el Valle de Cuartango. *Munibe* (II Congreso Mundial Vasco). San Sebastián.
- ELOSEGUI, J. 1953. Catálogo dolménico del País Vasco. *Pirineos*, Pp. 29-30. Zaragoza.
- FERNANDEZ, V. M. y RUIZ, G. 1984. El análisis de los territorios arqueológicos: una introducción crítica. *Arqueología Espacial*, 1. Pp. 55-72. Teruel, Seminario Arqueología y Etnología Turolense.
- GILMAN, A. y THORNES, J. B., 1985. *Land use and prehistory in South east Spain*. The London Research Series in Geography, 8. Londrés.
- HIGGS, E. S. y JARMAN, M. R., 1975. Paleoeconomy. Higgs, E. S. *Paleoeconomy*. Pp. 1-7.
- HIGGS, E. S. y VITA-FINZI, C. 1966. The Climate, environment and industries of Stone Age Greece: Part II. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 32. Pp. 1-29.
- 1970. Prehistoric Economy in the Mount Carmel Area of Palestine: Site Catchment Analysis. *Proceedings of the Prehistoric Society*, XXXVI. Pp. 1-37.
 - 1972. Prehistoric Economies: A territorial approach. Higgs, E. S. *Papers in Economic Prehistory*. Pp. 27-36.

- HIGGS, E. S.; VITA-FINZI, C.; HARRIS, D. T. y FAGG, A. E. 1967. The Climate, environment and industries of Stone Age Greece: Part III. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 33. Pp. 1-39.
- HODDER, I. y ORTON, C. 1976. *Spatial Analysis in Archaeology*.
- JACKSON, M. R. 1972. A vicious circle. The consequences of Von Thünen in Thropical Africa. *Area*, 4. Pp. 258-61.
- JARMAN, M. R. 1972. A territorial model for archaeology: a behavioural and geographical approach. Clarke, D. L. *Models in Archaeology*. Pp. 705-33. Londres.
- 1976. Prehistoric Economic development in the subalpine Italy. Sieveking, G. de G.; Longworth, I. H. y Wilson, H. E. *Problems in economic and social archeology*. Londres.
- JARMAN, M. R.; VITA-FINZI, C. y HIGGS, E. S. 1972. Site Catchment analysis in archaeology. Dimbleby, G. W.; Tringham, R. y Ucko, P. J. *Man, Settlement and Urbanism*. Pp. 61-66. Londres.
- JARMAN, M. R.; BAILEY, G. N. y JARMAN, H. N. 1982. *Early European Agriculture. Its foundations and development*.
- KING, G. y BAILEY, G. 1984. The paleoenvironment of some archaeological sites in Greece. The influence of the accumulated uplift in a seismically active region. *Proceedings of Prehistoric Society*, 51. Pp. 273-88.
- LEE, R. B. 1976. Kung Spatial Organization: an Ecological and Historical Perspective. Lee, R. B. y De Vore, I. *Kalahari Hunter Gatherers*. Pp. 73-97. Cambridge, Harvard.
- PERICOT, L. 1950. *Los sepulcros megalíticos catalanes y la Cultura Pirenaica*. Barcelona.
- ROPER, D. C. 1979. The method and theory of site catchment analysis: a review. Nueva York-Londres.
- VEGAS, J. I. 1985. Dolmen y yacimiento al aire libre de Los Llanos (Cripán, Alava). *Arkeoisuskuska*. Pp. 20-2. Vitoria, Departamento de Cultura y Turismo del Gobierno Vasco.
- VIVANCO, J. J. 1981. Orientación y tipología de las cámaras de los dólmenes de montaña y valle. *Estudios de Arqueología Alavesa*, 10. Pp. 67-144. Vitoria, Instituto Alavés de Arqueología.
- WEBLEY, D. 1972. Soils and site location in Prehistoric Palestine. Higgs, E. S. *Papers in Economic Prehistory*. Pp. 169-180.
- WHITE, R. 1985. *Upper paleolithic land use in the Perigord*. Oxford.