

UNA PERSPECTIVA TERRITORIAL AL USO DEL SUELO EN LA GRAN CANARIA PREHISPÁNICA (SIGLOS XI-XV)

Marco A. Moreno Benítez* y Pedro González Quintero**

RESUMEN

Este trabajo muestra una aproximación preliminar a la ocupación y creación del territorio en la Gran Canaria prehistórica, entre los siglos XI y XV. La isla en sí misma es la unidad geográfica de estudio, analizando un total de 28 sitios arqueológicos, tanto habitacionales como de almacenamiento. Se ha evaluado de forma cuantitativa la potencialidad agraria de los terrenos en su entorno. Usando modelos de coste-distancia en un Sistema de Información Geográfica (SIG) se han generado los polígonos correspondientes a quince minutos, media hora, cuarenta y cinco minutos y una hora de marcha a pie desde cada yacimiento. Con ellos se han medido las superficies de los suelos clasificados según el sistema de evaluación del Mapa de Clases Agrológicas. A su vez, se ha calculado el control visual directo sobre los diferentes tipos de suelos a 800 m y a 2.000 m. Los resultados iniciales se trabajaron a través de estadística multivariante, con el objetivo de crear una tipología que permita dirimir tantos patrones de uso del suelo, cuya definición histórica se discute.

PALABRAS CLAVE: Gran Canaria, análisis de territorios de explotación, modelos de asentamiento, sistemas de información geográfica, análisis estadístico multivariante.

ABSTRACT

«A territorial approach on land use in prehispanic Gran Canaria (XI-XV centuries)». This paper shows a preliminary approach on the occupation and creation of the Gran Canaria Prehispanic between the 11th and 15th centuries. The island itself is the geographical unit of study, we studied a total of 28 archaeological sites, both settlement and Storage sites. It is intended to evaluate in quantitative way the agrarian potentiality of the lands in their surrounding catchment areas. Cost-distance models in a Geographic Information System (GIS) have been used to generate isochronic polygons for, fifteen minutes, half-an-hour, forty-five minutes walk and one-hour walk from each site. These polygons have been used to measure the land extension of soils classified in agrolological types. In turn, we have calculated the direct visual control on the different types of soils at 800 m and 2.000 m. Initial results were worked through multivariate statistics, with the goal of creating a typology that enable it to determine both land use patterns, as certain trends of space occupation Island.

KEYWORDS: Gran Canaria, site catchment analysis, settlement patterns, geographic information systems (GIS), multivariate statistical analysis.



9

REVISTA TABONA, 20; 2013-14, PP. 9-32

1. INTRODUCCIÓN

La prehistoria de Gran Canaria, al menos en sus episodios más epigonales, podría caracterizarse, *grosso modo*, a partir de unos grupos humanos entre los que se encuentran generalizadas unas relaciones sociales asimétricas. En directa relación con ello, las fuentes etnohistóricas destacan la presencia de un sector minoritario de la población (los llamados nobles por dichas fuentes) que tiene la propiedad objetiva de la tierra, dedicada en su mayoría a la actividad agrícola.

Buena parte de los trabajos publicados para la prehistoria de Gran Canaria analizan de forma directa o indirecta el grado de complejidad social existente en la isla en los momentos previos a su conquista por la corona de Castilla, y cómo se vertebró esta en el plano territorial. Una tarea que se ha afrontado desde diferentes posturas teóricas (Santana Santana, 1992 y 2001; Jiménez González, 1999; Velasco, Alberto, 2005; Onrubia, 2003; Rodríguez, Morales, 2008; Santana Cabrera, 2011).

Sin embargo, no existen trabajos donde la complejidad social sea tratada desde la propia conformación del territorio. Tampoco ha ayudado la obtención de simples patrones de asentamiento, a menudo muy marcados por la raciología y el determinismo ambiental (véase Santana Santana, 1992 y 2001), o la creación de una propuesta evolutiva de la ocupación del territorio, construidas sobre algunas pocas cronologías¹ (véase Jiménez González, 1999). De igual forma, los marcos de estudio municipalistas han sido del todo inadecuados, ya que se trabaja la inferencia arqueológica desde un actualismo excesivo, llevando con desparpajo los límites de actuación (político) y vertebración económica de los diferentes yacimientos a los límites municipales. Dichos trabajos se limitan a resumir en un conjunto de datos los inventarios arqueológicos al uso, decorando el conjunto con una retahíla teórica que poco o nada tiene que ver con la documentación aportada (véase Jiménez, 2009; Jiménez, Zamora, 2010).

Además, tales acercamientos se sostienen con los mismos protagonistas, que no son otros que una veintena de yacimientos arqueológicos recurrentemente empleados en este tipo de aproximaciones. En algunos casos podemos correlacionar tales sitios patrimoniales con la documentación etnohistórica², sobre todo en lo que a su topónimo se refiere, o con aquellos restos estudiados, a través de la toponimia,

* Tibicena. Arqueología y Patrimonio, S.L. (tibicena@tibicena.com).

** Depto. de Ciencias Históricas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (pgonzalez@dch.ulpgc.es).

¹ Muchas de ellas hoy puestas en duda, tanto por los soportes utilizados para su datación (efecto madera antigua [Rubinos, 2009; Quiros, 2009]) como por la calidad de los trabajos de datación, que, realizados en el laboratorio de la Universidad de Gakushuim, Tokio (GAK), han sido defenestrados para otros contextos históricos (Carballo, Fábregas, 1991; Arias, 1995; Rodríguez, Márquez, 2003). En el caso japonés, se perciben errores en el propio sistema de trabajo.

² Se considera como documentación etnohistórica a aquellas fuentes documentales de diferente proveniencia (Martín de Guzmán, 1984 y 1986; Jiménez, 1998 y 1990; Barrios, 1995; Onrubia, 2003; Baucells, 2004), que redactadas entre los siglos XIV y XVII, proporcionan datos sobre los aborígenes canarios.



documentación histórica o historia oral. Otras veces se les adjudican de manera mecánica y acrítica unas características presupuestas. De esta forma, el territorio es observado como un mero soporte físico, aséptico, donde se desarrollan ciertas actividades, dependiendo de su ubicación geográfica. A la par, se analizan los yacimientos de forma conjunta, de tal suerte que es imposible observar o discriminar diferencias entre ellos, de modo que el análisis de conjunto sólo podrá dar resultados aplicados al conjunto y no a las partes de aquel (Parcero, 2002: 59). En este sentido, las excavaciones arqueológicas deberían ser uno de los apoyos principales del estudio de la ocupación y el uso del territorio en lo que a la isla se refiere (Rodríguez, Morales, 2008; González, Moreno, 2009). No obstante, la escasez de investigaciones a largo plazo, que incluyan excavaciones, hace difícil que dicha estrategia sea posible, al menos, de momento.

En lo que a la cronología de los yacimientos se refiere, la errónea extensión de datación radiocarbónica como sinónimo de tiempo histórico no posibilita la búsqueda de sincronías culturales (Blanco, 2009: 102-103) y, por tanto, de la aplicación de ciertos análisis territoriales.

El panorama descrito aboca a superar las metodologías de análisis territorial (o la ausencia de las mismas), yendo más allá del registro arqueológico convencional utilizado (Vicent, 1991: 102-104; Fernández Freire, 2008: 4). Así, la metodología de trabajo aquí empleada se basará en la contrastación de hipótesis históricas a través de una muestra de yacimientos arqueológicos. Para ello se adoptará una escala insular, y se ensayará un enfoque temporal amplio, partiendo de la ocupación prolongada y continuada documentada en tales emplazamientos. Por ello no se pretende una reconstrucción positiva de los factores paleoambientales que pudieron intervenir en el patrón locativo, sino reajustarlo a través de la contrastación de hipótesis históricas, es decir, un acercamiento «exploratorio» (Picazo Millán, 1998) o «enfoque experimental» (Gilman y Thornes, 1985a: 172-189; Vicent, 1991: 53-65) de los problemas históricos. No se procura, pues, dirimir entre la existencia de poblaciones eminentemente agrícolas o ganaderas, ya que el registro arqueológico recuperado en las diferentes excavaciones muestra la integración económica de ambas prácticas (Velasco, Morales, Alberto, 2001; González, Moreno, Jiménez, 2009), sino ver el peso de cada una de las variables en la ocupación del espacio, y si existe o no relación con la información paleoeconómica y arqueológica recuperada.

2. ÁREA DE ESTUDIO: LA ISLA DE GRAN CANARIA

Gran Canaria, con una extensión de poco más de 1.500 km², constituye el marco de estudio de este trabajo. Un territorio insular que puede concebirse como un «laboratorio histórico único» si seguimos la propuesta de Evans (1973), aunque sin la carga biologicista y determinista que este autor defendía (Berg, 2010). En este sentido, Gran Canaria, tras la ocupación del archipiélago (Tejera, Chávez, Montesdeoca, 2006) después del cambio de era parece experimentar un posterior y completo aislamiento del mundo mediterráneo. Desde este momento y hasta su *redescubrimiento* por navegantes europeos en el siglo XIV permanecieron aisladas,



siendo los límites marinos las propias fronteras tanto físicas como culturales de las formaciones sociales que habitó cada isla³. En este sentido, de cara a plantear un análisis espacial no existe «efecto borde» en el área de estudio que tergiversar los resultados (Odum, 1971; García Sanjuán, 2006), debido a la evidente coincidencia entre los límites geográficos de la isla con la zona demarcada para efectuar la investigación. Así, la isla y su devenir histórico es el criterio que permite utilizar aquella como marco de estudio, entendiendo la realidad territorial de una forma global, por lo menos en gran parte de sus rasgos.

En cuanto a la documentación cartográfica para el estudio del poblamiento insular, se ha utilizado la «Cartografía del Potencial del Medio Natural de la Isla de Gran Canaria» elaborada conjuntamente por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y la Universidad de Valencia (Sánchez Díaz, 1995), disponible en formato digital y analógico. En tal base cartográfica el medio geográfico es categorizado a partir de diferentes unidades, correspondientes con aquellas áreas que comparten, a una determinada escala, unas similares características abióticas, bióticas y antrópicas, poseyendo un mismo funcionamiento y capacidad de acogida ante los diferentes usos del suelo.

Los criterios que se utilizaron para la delimitación de dichas unidades fueron: sustrato, geomorfología, pendiente, altitud, exposición, clima, suelo, vegetación y usos del suelo. Dicha caracterización se realizó demarcando zonas fisionómicamente homogéneas a escala 1:25.000. De esta forma se diferenciaron 2.009 unidades para la isla de Gran Canaria.

A partir de las distintas unidades cartográficas se generaron diferentes mapas temáticos, entre ellos el de capacidad de uso del suelo. Tal cartografía se refiere a la potencial vocación agraria de una determinada unidad cartográfica, atendiendo para ello a las propias características del suelo y a los componentes ecológicos que la definen. Con respecto a los suelos y capacidad agrológica, dicha cartografía presenta las siguientes categorías:

Clase A: en Gran Canaria este tipo de suelo no existe.

Clase B: suelos de orientación agrícola moderadamente intensiva. Es la clase con menor representación, con un 2% de la superficie insular.

Clase C: suelos aptos para una utilización agrícola no intensiva y restringida, sólo permitiendo cultivos muy resistentes, ya que, entre otros motivos, son suelos de poco espesor; permitiéndose, además, otros usos. El número de cultivos y de rotaciones es también más reducido. Suelen ser suelos con poca agua. Esta clase está presente en un 23% del territorio insular.

Clase D: siendo escaso su aprovechamiento agrícola, sólo durante cortos periodos, y con gran número de restricciones. Son suelos que localmente presentan

³ Si bien hay islas que tienen ciertas similitudes arqueológicas (Arnay de la Rosa, González Reimers, 1988) y bioantropológicas (Martín De Guzmán, 1997), no existe evidencia material alguna que permita hablar de contactos regulares e históricamente representativos.

condiciones agrícolas mínimas, con un espesor muy reducido, desarrollado en pendientes del orden de 20-30 grados, con fuerte déficit hídrico, junto a precipitaciones torrenciales y dominio casi absoluto del roquedo. Su localización se presenta habitualmente en los barrancos y zonas más pendientes del interior de la isla. Tiene pocas limitaciones para su uso como pasto y explotación del monte bajo y aprovechamiento forestal. Presente en un 28% del territorio insular.

Clase E: suelos no aptos para el uso agrícola. Severas a muy severas restricciones para la explotación de pastos, explotación del monte bajo y forestal. Es la clase con mayor representación, con un 47% de suelos en el territorio insular.

Dicha cartografía permitió disponer de un documento acorde con un estudio de potencialidad agraria del suelo entre sociedades campesinas primitivas, de escaso desarrollo tecnológico. El objetivo ha sido valorar la idoneidad del suelo para una escala relativa de vocaciones, por lo que no se ha pretendido obtener una información exacta y positiva de los posibles rendimientos agrícolas. Es por ello que consideramos como punto de partida esta clasificación agrológica para el estudio de los usos del suelo en la antigua población aborigen de Gran Canaria; aunque bien es cierto que se deberán relativizar algunos de los criterios actualistas empleados como la mecanización o el propio regadío (Blanco, 2009: 340). Esta cartografía será calibrada a través del registro paleoambiental y la documentación histórica que se vaya generando, tal como señalan diferentes estudios arqueológicos territoriales basados en fuentes cartográficas de usos del suelo actuales (Gilman Thornes, 1985a: 38-40; Parcero, 2002: 73-78; García Atienzar, 2004: 57-58; Mayoral, 2004: 75 y 269-287; Uriarte, 2005: 611-612). No obstante, la falta de estudios paleoambientales para Gran Canaria impide, de momento, disponer de medios de contrastación en este sentido.

En cuanto a los datos históricos hasta ahora recabados, permiten confirmar cómo aquellos suelos que ahora son los más explotados por las agriculturas de exportación fueron los primeros en repartirse entre los nuevos colonos (Aznar, 1992) expulsando a la población indígena (Betancor, 2003) y siendo aquellos que han recibido mayor número de modificaciones a través de roturaciones y *sorribas*⁴ (Santana Santana, 2001; Camacho-Pérez Galdós, 1961 y 1966; Macías, 2007).

La necesidad de ponderar los datos geográficos obligó a depurar la cartografía utilizada. En este caso se generaron a través de un Sistema de Información Geográfica (SIG) nuevas capas de información a partir de las ya existentes. De esta forma se eliminaron elementos geográficos inoperantes (infraestructuras portuarias, ampliaciones de costa, etc.), o se reclasificaron unidades, tales como las urbanas (U), dándoles el valor de los polígonos infrayacentes o adyacentes. Cuando por su tamaño y complejidad así lo exigieron, las entidades originales fueron editadas, dividiendo aquellas unidades que por pendiente y usos tradicionales del suelo así lo

⁴ Romper o rebajar un terreno para prepararlo con fines agrícolas o para edificar.



aconsejasen. Finalmente, se obtuvo una nueva cartografía de clases de uso del suelo de todo el territorio insular que permite facilitar su comprensión e interpretación, tal y como se suele hacer en este tipo de trabajos (Gilman, Thornes, 1985; Mayoral Herrera, Bermúdez Sánchez, Chapa Brunet, 2007: 144-146; Blanco, 2009: 108). El resultado es una capa vectorial con una clasificación simplificada de los suelos en dos grandes grupos: aquellos que consideramos de vocación agrícola (suelos B y C) y aquellos de tendencia ganadera (suelos D y E).

3. LOS YACIMIENTOS ESTUDIADOS

Buena parte de los datos arqueológicos empleados en este trabajo han sido extractados de los inventarios arqueológicos, en su gran mayoría, entre los años 2005 y 2006 por el Cabildo Insular de Gran Canaria. Dichos inventarios almacenan poco más de un millar de yacimientos de cronología prehispánica, lo que proporciona una primera impresión de la intensidad de ocupación del suelo⁵.

Sin embargo, para la utilización de tales documentos se hizo necesario que se plantease, como primer paso, la realización de algunas correcciones. La documentación fue recabada con un destino de uso patrimonial, por lo que muchos datos necesarios para futuros trabajos de investigación no se recogieron. A esto se suma que son 21 inventarios municipales realizados por unos siete equipos diferentes, que si bien partieron de una ficha de registro común, ofrecen unos resultados muy heterogéneos, sobre todo aquellos relacionados con las propuestas de delimitación y definición de los propios yacimientos.

A su vez, la documentación existente, tanto bases de datos como cartografía, no concuerdan en su totalidad, por lo que para su incorporación a un SIG se ha requerido de cierta labor de concertación y organización del material existente.

Partiendo de esta documentación se seleccionaron 28 yacimientos (figura 1) con cronologías precisas, ya de forma directa, a través de la datación radiocarbónica de materiales obtenidos en intervenciones arqueológicas recientes, ya por existir una correspondencia clara entre el yacimiento arqueológico actual, con poblaciones y asentamientos prehispánicos nombrados en la documentación administrativa y etnohistórica coetánea a la conquista castellana de la isla (Onrubia, 2003; Betancor, 2003) (tabla 1).

⁵ La isla de Gran Canaria tiene aproximadamente unos 1.560 km², teniendo, por tanto, una ratio de 0,64 yacimientos por km², que nos muestra una intensidad media alta del uso del suelo (García Sanjuán, 2005: 175), partiendo de la base de la existencia de desequilibrios en las diferentes cartas arqueológicas municipales, así como la falta de prospección de las zona sur y oeste de la isla.

TABLA 1. CRONOLOGÍA

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
La Montañeta													
La Fortaleza													
Acusa													
Cuevas Muchas													
Risco Pintado													
Lomo de la Guancha													
La Angostura													
Fuente del Sao													
Rosiana													
Cuevas del Rey													
Agüimes													
La Cerera													
Gáldar													
Caserones (La Aldea)													
Los Barros													
Lomo de los Gatos													
El Pajar													
Lomo Perera													
Punta Mujeres													
La Garita													
La Restinga													
Tufia													
Telde													
Agate													
Bentayga													
Tirma													
Las Cueveras													
El Risco													

LEYENDA

- Cronologías a través de dataciones absolutas
- Cronologías por referencias etnohistóricas



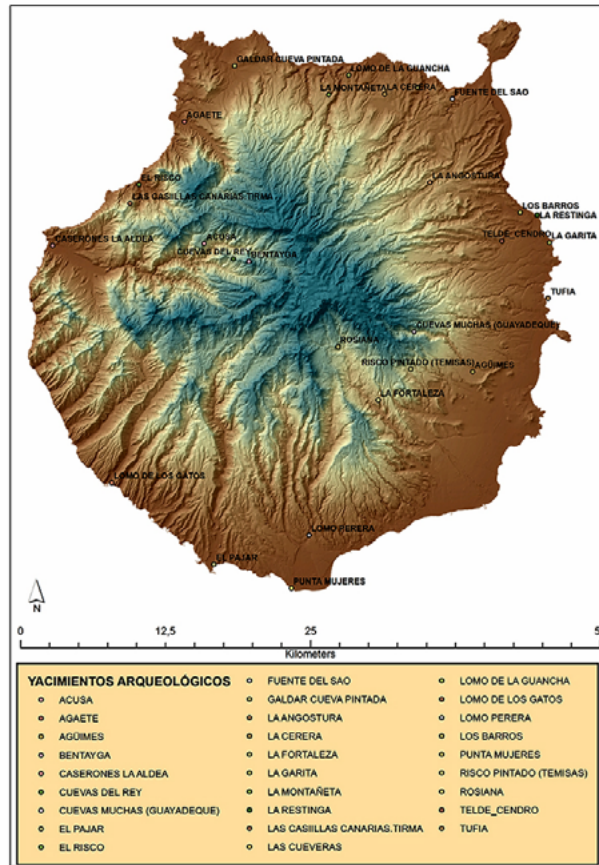


Figura 1. Gran Canaria, yacimientos.

Si la documentación histórica nos proporciona el límite temporal superior, el más reciente, el límite inferior ha quedado establecido en torno al siglo XI en virtud de las fechas obtenidas en parte de los asentamientos seleccionados. Máxime cuando muchos de estos asentamientos estuvieron ocupados siglos antes, al menos desde el siglo VIII.

Para el tratamiento del tiempo proponemos como elemento heurístico la *longue durée* braudeliana, que permite el acercamiento a los procesos socioeconómicos de y a largo plazo (Vicent, 1991).

Una vez seleccionados y recopilados los datos arqueológicos de cada uno de los yacimientos se procedió a su redelimitación ajustando aquellos a los datos arqueológicos conocidos, a partir de la ortofotografía 1:5.000, así como de cartografía topográfica a escala similar. El establecimiento de estos nuevos límites se realizó a partir de la conjunción de datos arqueológicos y del análisis de las unidades topográficas de acogida.

4. METODOLOGÍA: ANÁLISIS DE LOS TERRITORIOS DE EXPLOTACIÓN Y CONTROL VISUAL

La hipótesis de partida de este trabajo es que la elección del lugar del emplazamiento está vinculada al uso del suelo inmediato y al control visual de los diferentes yacimientos sobre los recursos del entorno. De esta forma, los asentamientos tenderían a localizarse en aquellos lugares con cierto interés agrario, sin que ello conlleve la existencia de otras motivaciones locativas. Así, el análisis de los territorios de explotación de los asentamientos permite la cuantificación de los contrastes entre las distintas lógicas locativas existentes (Parcero, 2002; Fabrega, 2004; García Sanjuán, 2006; Mayoral, Bermúdez, Chapa, 2007; Blanco, 2009; Hurtado Pérez, García Sanjuán, Hunt Ortiz, 2011). De este modo, la formalización cuantitativa de las variables espaciales o locativas favorece la aplicación de un análisis factorial del paisaje (Vicent, 1991), mediante la comparación de los distintos yacimientos, bajo una misma óptica.

En este sentido, el análisis de los territorios de explotación de los asentamientos, así como el posible control de aquellos, cumple con tales requisitos. Trasladamos el enfoque a las pautas de localización de los antiguos asentamientos canarios en virtud de la vocación agrícola y/o ganadera, según sus limitaciones y potencialidades, siendo, entonces, el territorio comprendido como causa y efecto de las relaciones sociales de producción, y como un elemento más del registro arqueológico que puede ser analizado, sobre todo con la ayuda de herramientas informáticas, en concreto los SIG.

Para obtener dicha información, se ha empleado el *software* ArcGIS 10.0, exportando los resultados al SPSS v.17, para más tarde volver a volcar aquellos patrones localizados en el SIG.

En cuanto a la cartografía, hemos utilizado el modelo Digital de Elevaciones (MDE) proporcionado por Cartográfica de Canarias S.A. (GRAFCAN). Dicho modelo a escala 1:5.000 (cinco metros de *píxel*) es lo suficientemente preciso para los requerimientos técnicos necesitados. La existencia de este MDE nos liberó de la realización de un ráster insular. Partiendo de aquel se generó una superficie de fricción teniendo como base el algoritmo de A. Uriarte (2005)⁶, siendo esta fórmula la matematización de los datos de Gilman y Thornes (1985: 36-38). Se trata de una fórmula anisotrópica, es decir, que contabiliza de forma similar los costes tanto de ascenso como de descenso de una pendiente. Por ello, para el modelo posterior de coste hemos utilizado un algoritmo (*path distance*) que ponderaría parcialmente dicho movimiento tanto en subidas como en bajadas.

⁶ La fórmula es $T = 0.0277RP + 0.6115R$. Donde T es el coste (en segundos), P la pendiente (en porcentaje) y R la resolución (en metros) de la capa ráster. El resultado es una capa ráster en la que cada celda tiene por valor el tiempo que se tarda en atravesarla (Uriarte, 2005; Chapa *et al.*, 2008).



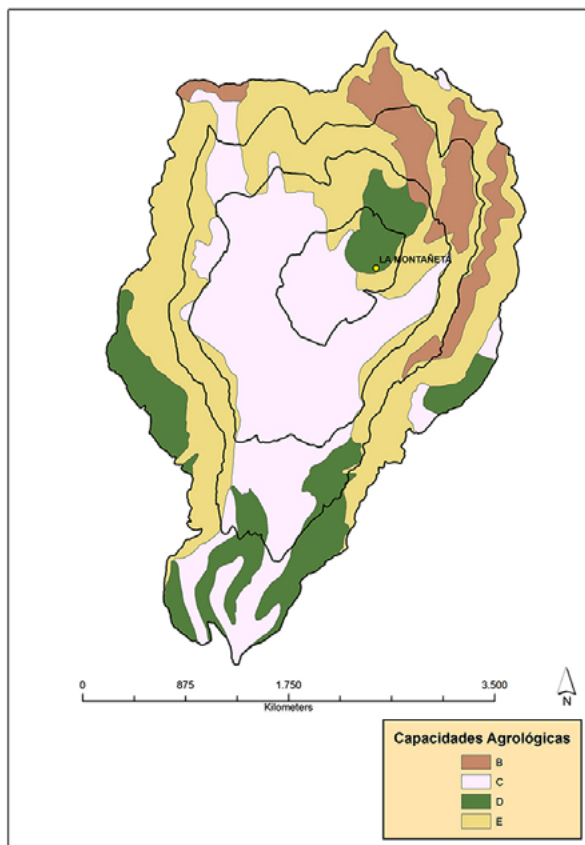


Figura 2. Isocronas, yacimiento de La Montañaeta.

A partir de esa base cartográfica se elaboraron las propuestas de territorios de explotación⁷, usando para ello la realización de diferentes polígonos isocronos (basados en una aproximación más realista, ya que considera en su realización la distancia y el esfuerzo realizado) a tramos de 15 minutos⁸. Posteriormente, y a partir del alcance espacial de cada isocrona, se cuantificó el número de metros cuadrados de los diferentes usos agrícolas (figura 2).

⁷ Se generó un modelo, a partir de *model builder* del ArcGIS 10, que permitió la automatización parcial de la creación y toma de datos, tanto de los polígonos isocrónicos como de las mediciones de las clases de suelo y cálculo de las diferentes cuencas visuales.

⁸ Las isócronas realizadas fueron de 15, 30, 45 y 60 minutos. Si bien es un convencionalismo, se establecen por analogías etnográficas a partir de los estudios de Chisholm, donde la isócrona de 1 hora suele fijar el límite del espacio productivo entre sociedades agrícolas.

De forma similar, se generaron las diferentes cuencas visuales. Para ello, se transformó el área del yacimiento en una malla de puntos, donde cada píxel equivalía a uno de esos puntos. A cada uno de ellos se le dio una altura de 1,65 m sobre la superficie, de forma que simulase la altura media de una persona. Esto ralentizó el proceso de cálculo por el volumen de datos procesado, pero se obtuvo, a cambio, un resultado más realista que si se hubiera optado por la realización de cuencas visuales, a partir de un solo punto. Una vez obtenidas las cuencas visuales a 800 m y a 2.000 m, no sólo se contabilizaron aquellas, sino que se pusieron en relación con las clases de suelos obtenidas para cada una de las isócronas trabajadas, de tal forma que se pudiera determinar la existencia o no de un control visual de las zonas agrícolas, tal y como se ha advertido para otros contextos (Grau, 2004; Parcero, 2006; García Sanjuán *et al.*, 2006 y 2011).

Para ser rigurosos en las interpretaciones debemos intentar refutar las hipótesis de partida a través de la contrastación de los datos dentro de nuestro propio marco analítico. Para ello se generó una serie de puntos aleatorios en igual número que los yacimientos estudiados, sobre los cuales se calcularon las mismas variables que para los sitios arqueológicos. De esta forma, se determinó a través de pruebas de significación si los datos calculados para los asentamientos aborígenes eran fruto de la aleatoriedad o no. Tomamos como referencia para evaluar los resultados un nivel de significación de 0,05 para el rechazo de la hipótesis nula.

Una vez establecidos los grados de significación de nuestros datos se pasó a trabajar con análisis multivariante de componentes principales y de conglomerados (Picazo Millán, 1998; Mayoral *et al.*, 2007) que permitieron, a través de la ordenación y reducción de variables, formular hipótesis a partir de los patrones identificados.

5. ANÁLISIS DE LOS DATOS

5.1. PRUEBA NO PARAMÉTRICA. LA U DE MAN WHITNEY

En un primer análisis trató de verificarse si la relación de los yacimientos arqueológicos era aleatoria o si, por el contrario, había relación entre los asentamientos y los elementos biogeográficos (suelos agrícolas) y topográficos (control visual de las zonas agrícolas). En este sentido, la hipótesis a contrastar sería:

H_0 = Los asentamientos se distribuyen aleatoriamente.

H_1 = Los asentamientos se distribuyen a partir de variables biogeográficas (suelos agrícolas) y topográficas (control visual).

Los cálculos efectuados permiten rechazar la hipótesis nula. Tanto las diferencias entre el cálculo de metros cuadrados de suelos con vocación agrícola como el control visual sobre los mismos son muy significativos estadísticamente para cada uno de los polígonos isocrónicos y tiempos calculados, por lo que debemos optar por la hipótesis alternativa planteada.



5.2. ANÁLISIS MULTIVARIANTE

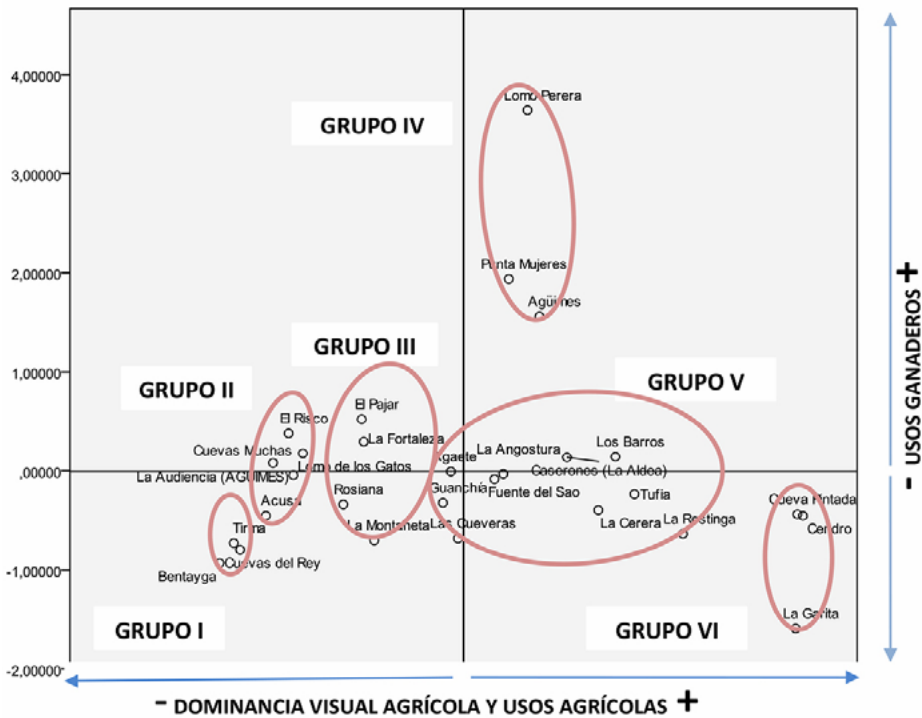
Al no existir un patrón aleatorio de ubicación de los yacimientos, la búsqueda consciente y organizada de condiciones topográficas y geográficas necesarias para la práctica de actividades productivas se transforma en una de las motivaciones principales en la conformación del patrón de asentamiento.

Si bien los datos arqueológicos disponibles ya apuntaban tal posibilidad (Morales, 2010), la información obtenida permite introducir matices importantes. Así, muchos de los asentamientos estudiados, sobre todo aquellos que disponen de infraestructuras de almacenamiento, no son, al menos *a priori*, los que más destacan por sus condiciones agrícolas. No obstante, si bien muchos de estos asentamientos se encuentran dentro de las zonas con un escaso volumen total de suelos aptos para la agricultura, se ubican en aquellos lugares donde existen pequeñas bolsas de suelos aprovechables, sobre todo en el entorno más inmediato (entre los 15-45 minutos). Si analizamos los yacimientos, vemos cómo algunos asentamientos destacan tanto por el número de metros cuadrados totales como de suelos potencialmente cultivables con respecto a los espacios isocrónicos calculados. Evidentemente, cuanto mayores sean tales polígonos, más accesible y llana será la topografía que circunde al lugar y, por lo tanto, mayor porcentaje cultivable. Como el objetivo final de este trabajo es proponer un patrón de asentamiento que sirva como base de análisis posteriores, hemos creído conveniente la utilización del análisis multivalente⁹ (análisis de componentes principales, análisis factorial y análisis de conglomerados jerárquicos y k-medias) para, a partir de doce variables¹⁰, simplificar aquellas en una serie de factores principales, dos en este caso, que recojan toda la variabilidad de las 12 variables.

De esta forma, se pasa de un modelo de muchas dimensiones (12 en nuestro caso) y difícil representación a un número mínimo de factores —dos— que explican la variación de las variables fácilmente representable mediante gráficas de dispersión, que permite detectar grupos y asociaciones. Aplicando la reducción de componentes de SPSS, el análisis factorial proporcionó dos factores que representaban el 90% de la variación de las variables originales. El factor 1 tiene como variables de mayor peso las tendencias de uso de suelo agrícola y la dominancia visual agrícola. El segundo factor se refiere a las tendencias de uso de suelos ganaderos (gráfica 1). En el diagrama

⁹ El análisis de Componentes Principales (ACP) y el Análisis Factorial (AF) (Shennan, 1992: 245-278) es una técnica estadística que trabaja con un gran número de realidades (variables espaciales en este caso) observadas sobre un conjunto de individuos (yacimientos arqueológicos), permitiendo reducir el número de variables a unos factores que no son observados directamente, facilitando la explicación.

¹⁰ Las variables calculadas fueron: m² de suelo agrícola y m² de suelo ganadero para cada uno de los polígonos isocrónicos; m² de visibilidad sobre suelos agrícolas a 800 m, m² de visibilidad sobre suelos ganaderos a 800 m, m² de visibilidad sobre suelos agrícolas a 2.000 m, m² de visibilidad sobre suelos ganaderos a 2.000 m. Si bien se generaron otros índices, porcentaje de suelos agrícolas y ganaderos, Altura Relativa (Parcero, 2004), se desestimaron por su poco peso en los valores obtenidos en la realización del modelo.



Gráfica 1. Componentes principales.

de dispersión de puntos de las dos nuevas variables realizamos las agrupaciones de yacimientos. Estas agrupaciones hay que realizarlas de forma manual, a partir de las interpretaciones del propio investigador, con el problema implícito de dónde se aprecian y colocan los límites de cada grupo.

Por ello, para la creación del patrón se optó por complementar el AF con un análisis factorial de K-medias, que permite generar grupos (conglomerados) basándose en la similitud de los valores de las diferentes variables (Shenan, 1992: 215-234). Se utilizaron las 12 variables originales con las que se realizó el AF. Para la elección del número de grupos K-medias se decidió realizar previamente un análisis de conglomerado jerárquico¹¹, observando la existencia de cinco grupos claros; siendo, además, un número que nos permitía obtener patrones que no fueran ni demasiado particulares ni demasiado generalistas, debido al número de casos estudiados. El resultado de los K-media fue (tabla 2).

¹¹ Se utilizó el método Ward, calculando la distancia a partir de la distancia euclídea al cuadrado (Shenan, 1992: 219).



TABLA 2			
YACIMIENTO	CONGLOMERADO	YACIMIENTO	CONGLOMERADO
Acusa	3	Cueva Pintada	5
Agaete	4	Cuevas del Rey	3
Agüimes	1	Cuevas Muchas	4
Bentayga	3	El Pajar	4
Caserones (La Aldea)	2	El Risco	4
Cendro	5	Fuente del Sao	2
Guanchía	4	La Garita	5
La Angostura	2	La Montañeta	4
La Audiencia	4	La Restinga	2
La Cerera	2	Las Cueveras	2
La Fortaleza	4	Lomo de los Gatos	4
Guanchía	4	Lomo Perera	1
La Angostura	2	Los Barros	2
Punta Mujeres	1	Tirma	3
Rosiana	4	Tufia	2

5.3. PATRONES DE EMPLAZAMIENTO

Es en este momento donde debemos combinar tanto el análisis estadístico como el conocimiento histórico y arqueológico para la creación de un patrón de asentamiento que vaya más allá de una fría tipología estadística. En este sentido, los diferentes análisis permiten entrever, no de forma concluyente, la existencia de ciertos comportamientos diferenciales en lo que a los usos del suelo se refiere.

De esta manera, los patrones creados a partir de la conjunción de los diferentes trabajos estadísticos engloban situaciones similares y no necesariamente iguales valores analíticos. Es decir, los yacimientos agrupados no tendrán valores idénticos en los diferentes suelos, pero sí cifras que resulten determinantes para considerar que existe un comportamiento similar. Distinguimos seis patrones:

Patrón 1:

Compuesto por los yacimientos del Bentayga, Cuevas del Rey y Tirma. Dicho patrón se caracteriza por asociarse a unos recursos agropecuarios muy bajos. Respecto al control visual, se verifica una escasa dominancia sobre los recursos agrícolas, siendo, por el contrario, muy importante sobre el medio circundante (ganadero)¹². Estos se ubican en la zona centro-oeste de la isla.

¹² Aunque posiblemente debemos tomar los yacimientos del Bentayga y Cuevas del Rey como una misma realidad tanto física como histórica, por su cercanía topográfica.

Patrón 2:

Conformado por Acusa, Risco Pintado, Lomo de los Gatos, Cuevas Muchas y El Risco. Con recursos agrícolas bajos y con un mayor grado de suelo de tendencia ganadera que el anterior, con una visibilidad sobre los suelos ganaderos también significativa pero menos importante que el patrón 1.

Patrón 3:

Presente en la franja sur-sureste de la isla, pertenecen a este grupo los yacimientos de, Agüimes, Lomo Perera y Punta Mujeres. De nivel medio en lo que a usos agrícolas y control de suelos se refiere, con una cierta vocación ganadera. Destaca sobremanera el yacimiento de Lomo Perera.

Patrón 4:

Este grupo está formado por los yacimientos de Agaete, El Pajar, Rosiana, La Fortaleza, La Montañeta y Lomo de la Guancha. El grupo se caracteriza por contener yacimientos casi mixtos, pero con un peso mayor de la agricultura, así como del control visual de dichos recursos.

Patrón 5:

Conformado por los yacimientos de Caserones (La Aldea), Los Barros, La Cerera, Fuente del Sao, Tufia, La Restinga, La Angostura y Las Cueveras. Este grupo se asemeja mucho al anterior pero diferenciándose en el grado de uso del suelo agrícola, disponiendo de mayor volumen, así como un control visual mayor del mismo.

Patrón 6:

Cueva Pintada de Gáldar, Telde y La Garita conforman este conjunto. Es con diferencia el que mayor cantidad de suelos agrícolas tiene y control sobre aquellos, desatendiendo los suelos ganaderos.

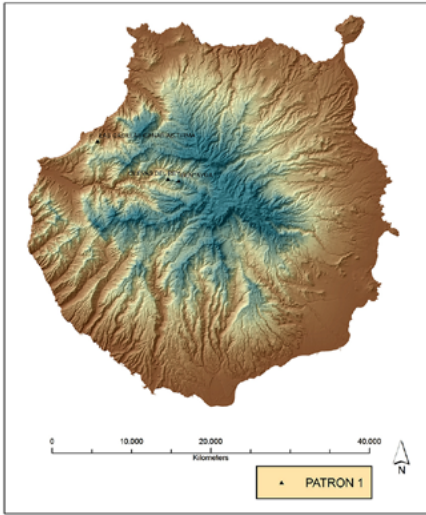
6. DISCUSIÓN

Una vez analizadas las variables locativas y biogeográficas, y definidos los caracteres esenciales de los patrones de uso del territorio, es necesario, como siguiente paso, valoralos a la luz de los datos históricos disponibles.

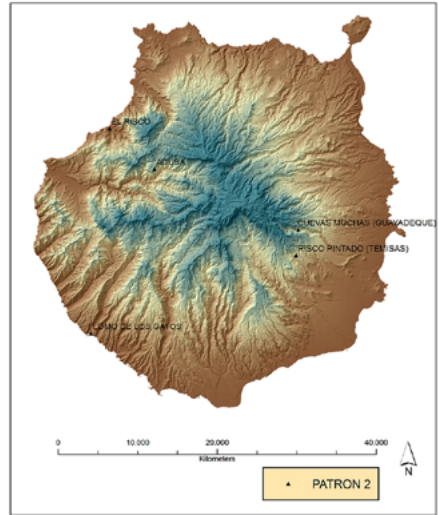
El primer aspecto sobre el que llamamos la atención es sobre la evidente asimetría entre los grupos más extremos, en este caso sobre los patrones 1 y 6, que además de presentar evidentes diferencias en cuanto al uso de los suelos, muestran notables discrepancias en cuanto a las connotaciones culturales que se derivan de su análisis espacial.

Así, en el grupo 1, como ya adelantamos, los tres yacimientos tienen unos recursos agrícolas y ganaderos muy bajos debido claramente a la propia topografía del lugar. Pero tienen en común, a su vez, sobre todo Bentayga y Tirma, un papel

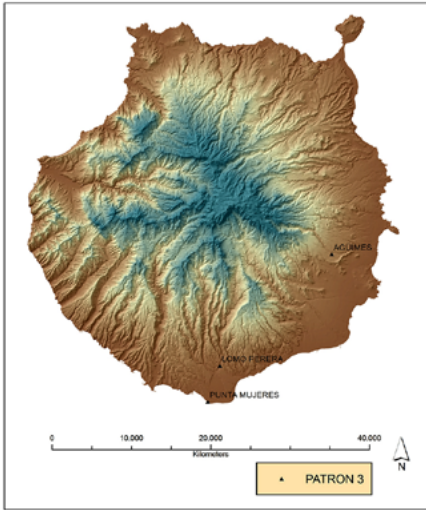




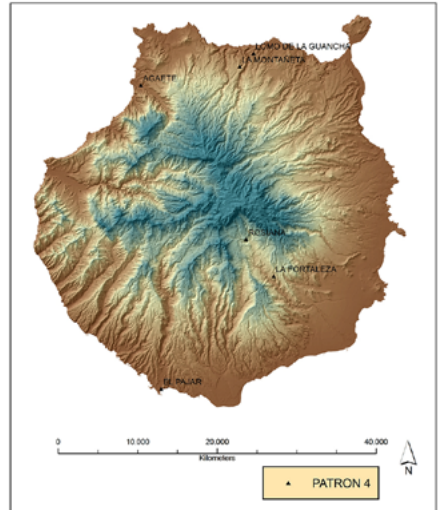
Patrón 1.



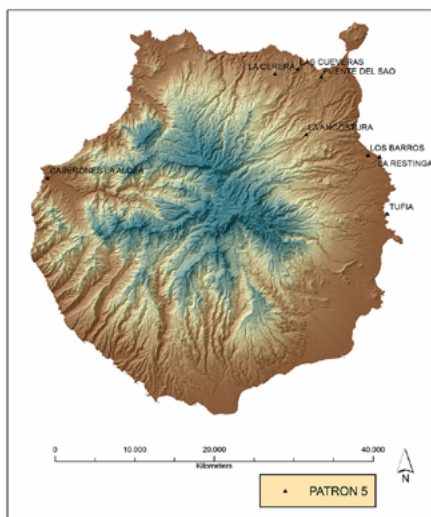
Patrón 2.



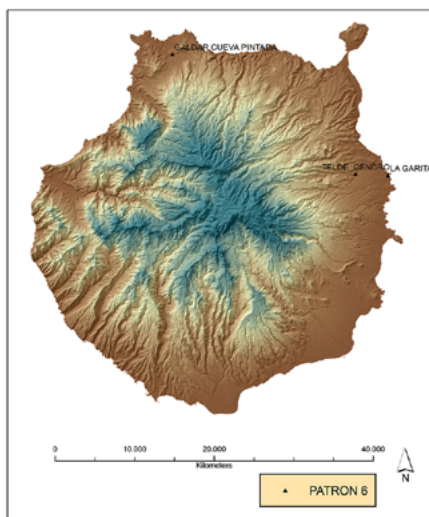
Patrón 3.



Patrón 4.



Patrón 5.



Patrón 6.

destacado por su posible importancia como centros culturales. Atendiendo, pues, a las dataciones disponibles para este espacio (entre los siglos III-VI), podría apuntarse una ocupación temprana de ese lugar vinculada a la ganadería. Mucho más difícil se hace fijar en que momento y bajo qué motivaciones adquirieron estos lugares el significado ritual, vinculado al mundo ganadero que algunos autores señalan (Onrubia, 2003).

El grupo 2 también dispone al menos de una referencia temporal antigua, en el yacimiento de Guayadeque, entre los siglos VIII y XI, coincidiendo además con la datación más antigua del grupo 4, en el yacimiento de La Montañeta (Moya), del siglo VIII, que permite proponer el uso del almacenamiento en silos y graneros en dichos momentos. Debemos destacar que en este patrón se agrupan aquellos yacimientos catalogados como graneros, cuya principal característica es, salvo en el caso de El Risco, la presencia de estructuras complejas de almacenamiento. Se trata de un patrón singular que viene fundamentalmente definido por la presencia de estas estructuras de acopio y su directa asociación con áreas de baja productividad agrícola y fuerte pendiente. En otras palabras, aparentemente más relacionado con su función que con su directa proximidad a las zonas en las que se generan los productos almacenados.

El patrón 3¹³ se ubica por entero en la zona sur-sureste, tratándose todos de poblados en superficie. De nuevo, un poblado costero, Punta Mujeres, parece

¹³ Las diferencias de este grupo con el anterior son pocas, por lo que podrían haberse configurado bajo un mismo patrón. Los resultados obtenidos en el análisis de componentes principales, así como su ubicación geográfica, es lo que motivó la creación de un nuevo grupo.

desconfigurar el modelo¹⁴. Si nos atenemos, entre otras cuestiones porque es, el de menor extensión. Si bien Punta Mujeres está presente desde al menos el siglo VIII, Agüimes y Lomo Perera podrían haber tenido un desarrollo a partir, al menos, de los siglos X-XII. Siendo, además, aquellos yacimientos que en la zona sur disponen de dataciones más antiguas para lugares con unos suelos de tendencia agrícola.

Los patrones 4 y 5 son muy similares, con una componente agrícola similar a la del grupo 2. Es cuando menos curioso que en el grupo 4 existe un gran número de yacimientos con infraestructuras de almacenamiento (silos), frente al grupo 5, donde sólo en Fuente del Sao y en Las Cueveras se identifican este tipo de espacios de acopio, y además son las que menor número de metros cuadrados tienen de suelos agrícolas. Se trata de unos resultados llamativos toda vez que, tradicionalmente, los graneros han sido considerados una manifestación de una producción agrícola excedentaria, sin que de momento en los diferentes análisis territoriales realizados se hayan planteado posibles diferencias en cuanto a razones locativas para diferenciar entre hábitat y graneros en cuanto a los patrones de ocupación territorial. En este sentido, podría estar indicando no sólo una ocupación temprana de las zonas de almacenamiento de los diferentes poblados, sino la falta, en estos momentos, de la generación de un plusproducto agrícola, como parece intuirse para los patrones 5 y 6.

En este sentido, en el patrón 5 destaca el gran número de yacimientos cercanos a la costa, además de un tamaño medio-grande, teniendo una clara vocación agrícola, así como un fuerte control visual sobre dichos suelos. Este modelo se pudo implantar de forma temprana, si tenemos en cuenta las dataciones de La Cerera. Sin embargo, en este yacimiento, no será hasta la fase de consolidación y crecimiento (siglos VII y VIII), cuando aparezcan nuevas semillas (lentejas), así como una articulación más intensa del espacio inmediato con una multiplicación del utillaje lítico, sobre todo del número de elementos molturadores. Esto nos permite plantear la posibilidad de un cambio productivo importante, si bien sin que por el momento pueda achacarse a una modificación de las estrategias productivas o una extensión territorial del sistema agrícola que lleva aparejada la creación y consolidación de nuevos asentamientos. Lo que sí parece claro es que este modelo quedó fuertemente implantado y con arraigo hasta el momento de la conquista castellana de la isla¹⁵.

Por último, el patrón 6 está integrado fundamentalmente por Gáldar (Cueva Pintada) y Telde, es decir, los dos centros de mayor importancia económica, social y política en los momentos epigonales de esta formación social. Coincidiendo, entonces, con los dos centros políticos existentes en los momentos finales de la sociedad indígena. Estos modelos, donde el uso agrícola es primordial, pudieron iniciarse en

¹⁴ Su cercanía al mar y la explotación de los recursos litorales puede ser un factor muy a tener en cuenta, por lo que deberá ser tenido en cuenta para futuros análisis.

¹⁵ Nos referimos a las paredes que circundan muchos yacimientos, sobre todo costeros. Entendemos estas paredes no como murallas, sino como los límites físicos y simbólicos del nuevo poblado. Nos parece interesante que ninguno de los yacimientos con estas paredes supere dichos contornos; ¿se trata de una planificación previa a la creación de dichos poblados?

el siglo VII (Cueva Pintada) con un parón repentino en el siglo XI y la repoblación en el siglo XIII (Onrubia, 2003). ¿Y La Garita? Como otros asentamientos costeros incluidos parecen crear cierta distorsión en cada uno de los patrones a los que se incorporan, por lo que, como ya se apuntaba antes, su vinculación con el medio marino y los recursos que este ofrece pudieron jugar un papel determinante. Así, puede que la inclusión de nuevas variables (área de ocupación o su cercanía a la costa como un elemento más del sistema productivo) podría generar un nuevo mapa de ocupaciones más rico y complejo.

Recapitulando lo planteado hasta el momento, puede plantearse como hipótesis una diacronía en el patrón locativo de los asentamientos estudiados para la Gran Canaria prehistórica. Así las cosas, puede plantearse una ocupación temprana del interior de la isla (Onrubia, 2003: 185), tanto si atendemos a las cronologías disponibles como al hecho de que dichos lugares fueron adquiriendo, no sabemos a partir de qué momento, una relevancia como «refugios-santuarios».

Entre los siglos VII-VIII se dan los primeros síntomas de un cambio productivo, quizás una extensión del sistema agrícola con la creación de nuevos asentamientos (Gáldar) con tendencias agrícolas evidentes. Esto coincide, a su vez, con las primeras dataciones de una semilla de cebada en un granero amortizado como basurero en el yacimiento de La Montañeta, así como en el momento en el que también se detecta la presencia de graneros incluidos en los asentamientos, en este caso en directa asociación con áreas de alto rendimiento agrícola. En esta fase se produce además una estabilización de la agricultura y una gran antropización del entorno inmediato de los asentamientos, si atendemos a la presencia de plantas ruderales (Quintana, Moreno, Jiménez 2009: 378). Quizás es también en este momento cuando la creación de nuevos yacimientos y la estabilización agraria «exija» a los asentamientos encorsetar sus territorios de explotación, debido al inicio de la ocupación productiva total de la isla, tal y como se ha propuesto para el yacimiento de La Cerera (Quintana, Moreno, Jiménez, 2009). En este mismo sentido, muchos de los poblados documentados¹⁶ se cierran sobre sí mismos en el interior de una pared delimitadora/sancionadora del espacio vivido. ¿Acaso dichas delimitaciones y poblados existentes nos sugieren la existencia de un plan previo de ocupación y utilización de unos territorios hasta el momento no utilizados?

En los siglos X-XI parece producirse un giro en el modelo productivo, quizás, y como defienden algunos autores (Delgado, 2009), a raíz de un proceso de intensificación. No obstante, llama la atención que en algún caso se haya propuesto el abandono episódico de un asentamiento de la entidad de Gáldar, para reocuparse dos siglos más tarde¹⁷. Algunos autores han querido ver aquí (Onrubia, 2003), sobre todo por la presencia arqueológica de fuegos de destrucción en algunas de las casas,

¹⁶ Destacamos entre ellos los yacimientos de Botija, Tufia, La Fortaleza, Cuatro Puertas y La Restinga, donde se ha documentado la existencia de sendas paredes delimitadoras, así como en grandes necrópolis (Maípez de Agaete y Arteara).

¹⁷ Sin embargo, en yacimientos cercanos y recientemente excavados no se perciben momentos de destrucción, y mucho menos fuegos de destrucción que puedan apoyar dicha hipótesis.



la materialización del cambio político, que entre otras consecuencias conllevó la unificación de la isla bajo un mismo poder.

Es en este mismo momento cuando disponemos de ciertos yacimientos ubicados en suelo de gran potencial agrícola. Y lo que es más importante, el gran número de manifestaciones funerarias que se vinculan a los siglos XI y XII (Santana, 2011), que parece poder asociarse a un incremento demográfico. Este hecho, unido a la continua extensión del sistema agrario, pudieron estar en la base de un aumento de la conflictividad social. En este sentido, no podemos hablar de una «colonización agrícola» de nuevos espacios, pero es cierto que tenemos algunos yacimientos datados que parecen fijarse en zonas con cierta preponderancia agrícola (Los Barros, Bocabarranco), y que están funcionando entre los siglos X y XIV. ¿Pudieron formarse a partir de un plan preconcebido desde asentamientos matrices? No lo sabemos. En ambos enclaves se da el caso de la aparición de umbrales de madera, que al ser fechados¹⁸ son muy anteriores a las fechas de utilización de ambos lugares. Así, el umbral de Bocabarranco, del siglo VII, coincide con la creación del primer caserío; mientras que Los Barros es al menos un siglo anterior. Sin contar el posible «efecto de la madera vieja» de las dataciones radiocarbónicas, disponemos de ciertos registros en posición primaria (PROPAC 2002,14) que podríamos interpretar como ritos fundacionales de las viviendas en varios lugares a partir del enterramiento de cabritos. ¿Podrían ser estos umbrales no sólo una forma de reciclaje de materiales de estructuras inutilizadas, sino también una manera de seguir la tradición y el mantenimiento de la vinculación al asentamiento matriz? Si tenemos en cuenta la larga ocupación de los poblados, no nos parece descabellada la existencia de ritos fundacionales y su vinculación a asentamientos y grupos humanos anteriores, tal y como se proponen para el mundo funerario. De esta forma, se estaría sancionando la utilización y aprehensión de estos territorios tanto por vivos como por muertos.

Evidentemente, el modelo aquí presentado está basado en los datos analizados, por lo que la incorporación de nuevas variables (suelos irrigables, zona costera, área de los poblados, nuevas dataciones, etc.) reajustará enormemente el modelo. No obstante, lo que nos interesa es que esta propuesta pueda ser contrastada arqueológicamente. Sí creemos, pues, que el sistema es válido y que debe aportar cierta coherencia con los datos existentes y con los que se generen, de forma que podamos obtener, desde el registro arqueológico, sea en forma de territorio/paisaje o en forma de registro arqueológico convencional, una imagen menos borrosa de las poblaciones aborígenes de Gran Canaria.

En este sentido, el problema a resolver será si existe una extensión del sistema productivo agrícola o una intensificación del mismo, en qué momento se produjo, y

¹⁸ Somos conscientes de que las muestras radiocarbónicas fueron tomadas sobre elementos de «larga vida»; sin embargo, en ambos casos, las muestras eran del exterior de las maderas. En el caso concreto del umbral del yacimiento de Los Barros, una vez analizado *de visu* por Carlos Santana, se confirmó que estábamos ante un pino relativamente joven, y que la parte de donde se tomó la muestra era la albumina del árbol, en este caso un pino.

bajo qué motivaciones. Y si dichos cambios conllevaron un aumento de la jerarquización social y cómo se manifestó esta en la ocupación del territorio.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer el apoyo, interés y aliento continuo a Pedro González y Javier Velasco para que este trabajo saliera adelante; así como a José Molina por la ayuda con la estadística, y finalmente a Antonio Blanco por su paciencia y sinceridad con el trabajo.

Recibido: 14-9-2015
Aceptado: 11-11-2015



BIBLIOGRAFÍA

- ARCO AGUILAR, M.^a del C., BUENO RAMÍREZ, P., BALBÍN BEHRMANN, R. y GONZÁLEZ ANTÓN, R. (1998): «El poblamiento de un Archipiélago Atlántico: Canarias en el proceso colonizador del primer milenio a.C.», *Eres*, 8, pp. 43-100.
- ARIAS CABAL, P. (1996): «La cronología absoluta del Neolítico y el Calcolítico de la región cantábrica: estado de la cuestión, Primeros agricultores en el Cantábrico y Alto Ebro». En ARIAS CABRAL, P. (ed.): *Cuadernos de prehistoria - arqueología*, 6, pp. 15-40.
- AZNAR, E. (1992): *La integración de las islas Canarias en la Corona de Castilla (1478-1526): Aspectos administrativos, sociales y económicos*. Madrid. Ediciones del Cabildo Insular de Gran Canaria.
- BARRIOS GARCÍA, J. (1995): «Abreu Galindo: Una revisión necesaria. Con la transcripción de los fragmentos relativos a Lanzarote y Fuerteventura en un extracto inédito de finales del siglo XVII». *Actas de las IV Jornadas de Estudios Sobre Lanzarote y Fuerteventura*, vol. I, Arrecife, pp. 111-137.
- BAUCELL MESA, S. (2004): *Crónicas, historias, relaciones y otros relatos: las fuentes narrativas del proceso de interacción cultural entre aborígenes canarios y europeos (siglos XIV a XVII)*. Las Palmas. Caja Rural de Canarias-El Museo Canario.
- BERG, I. (2010): «Re-capturing the sea: the past and future of 'island archaeology' in Greece». *Shima-The International Journal of Research into Island Cultures* 4, 1, pp. 16-26.
- BETANCOR, G. (2003): *Los indígenas en la formación de la moderna sociedad canaria. Integración y aculturación de canarios, gomeros y guanches*. [Tesis doctoral no publicada].
- BLANCO, A. (2008): «Tendencias del uso del suelo en el Valle Amblés (Ávila, España): Del Neolítico al Hierro Inicial». *Zephyrus*, 62: 101-123.
- (2009): *El poblamiento del Bronce Final y Edad del Hierro en el sector meridional de la Submeseta Norte*. [Tesis doctoral no publicada].
- CABRERA, J. (2011): *El trabajo fosilizado. Patrón cotidiano de actividad física y organización social del trabajo en la Gran Canaria Prehispanica*. [Tesis doctoral no publicada].
- CAMACHO-PÉREZ GALDÓS, G. (1961): «El cultivo de la caña de azúcar y la industria azucarera en Gran Canaria (1510-1535)». *Anuario de Estudios Atlánticos*, 7: 11-70.
- (1966): «Cultivos de cereales, viña y huerta en Gran Canaria (1510-1537)». *Anuario de Estudios Atlánticos*, 12: 223-279.
- CARBALLO, L.X. y FÁBREGAS, R. (1991): «Dataciones de Carbono 14 para castros del noroeste peninsular». *Archivo Español de Arqueología*, 64: 244-264
- DÍAZ, J. (1995): *Cartografía del potencial del medio natural de Gran Canaria*. Las Palmas. Cabildo de Gran Canaria.
- EVANS, J.D. (1973): «Islands as laboratories for the study of cultural process». En RENFREW, C. (ed.): *The Explanation of Culture Change: Models in Prehistory*, Duckworth, London: 517-20.
- FABREGA, P. (2004): *Poblamiento y Territorio de la Cultura Castreña en la comarca de Ortegal*. CAPA: Cadernos de Arqueoloxía e Patrimonio, 19 Santiago de Compostela.
- FREIRE, C. (2008): *Paisajes agrarios pre y protohistóricos en la comarca de la Vera Alta (Cáceres): Un enfoque Arqueo-Geográfico*. [Tesis doctoral no publicada].





- GARCÍA ATIENZAR, G. (2004): *Hábitat y territorio. Aproximación a la ocupación y explotación del territorio en las comarcas centro-meridionales valencianas durante el Neolítico Cardial*. Fundación Municipal José María Soler. Villena.
- GARCÍA SANJUAN, L. (2005): *Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del Territorio*. Barcelona. Ariel Prehistoria.
- (2006): «Análisis de pautas de visibilidad en la distribución de monumentos megalíticos de Sierra Morena Occidental». *La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje*. En GRAU MIRA, I. (ed.): Anejo a la revista *Lucentum*. Alicante, 15:181-200.
- HURTADO PÉREZ, V.M., GARCÍA SANJUAN, L. y HUNT ORTIZ, M.A. (2011): *El asentamiento de El Trastejón (Huelva): investigaciones en el marco de los procesos sociales y culturales de la Edad del Bronce en el Suroeste de la Península Ibérica*. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura.
- GILMAN, A y THORNES, J.B. (1985): *Land-use and Prehistory in south-east of Spain*. Allen & Unwin. Londres.
- GONZÁLEZ, P., MORENO, M. y JIMÉNEZ, A. (edit.) (2009): *El yacimiento Arqueológico de La Cerera. Un modelo de ocupación en la Isla de Gran Canaria*, Cuadernos de Patrimonio Histórico, 9, Las Palmas de Gran Canaria. Cabildo Insular de Gran Canaria.
- GRAU, I. (2004): «La construcción del paisaje ibérico: aproximación SIG al territorio protohistórico de la Marina Alta», *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 36: 61-76.
- JIMÉNEZ GONZÁLEZ, J.J. (1990): «Los Canarias. Etnohistoria y Arqueología». Santa Cruz de Tenerife. ACT/Museo Arqueológico del Cabildo de Tenerife.
- (1998): «Las fuentes etnohistóricas canarias. Crónicas, Historias, Memorias y Relatos». *Anuario de Estudios Atlánticos*, Madrid-Las Palmas de Gran Canaria, 44: 199-266.
- (1999): *Gran Canaria Prehistórica. Un modelo de Arqueología Prehistórica*. Taller de Historia, 26. Arafo.
- JIMÉNEZ, A. (2009): «Análisis territorial en El yacimiento Arqueológico de La Cerera. Un modelo de ocupación en la Isla de Gran Canaria». En GONZÁLEZ, P., MORENO, M. y JIMÉNEZ, A. (eds.): *Cuadernos de Patrimonio Histórico*. Las Palmas de Gran Canaria, 9: 61-91.
- JIMÉNEZ, A. y ZAMORA, J. (2010): *La Afurgad indígena. El Poblamiento prehispanico en el término municipal de Firgas (Gran Canaria, Islas Canarias)*. Anroart textos universitarios, 28. Las Palmas de Gran Canaria.
- MACÍAS, A. (2007). «Canarias, 1478-1530: Notas sobre la economía de la primera iglesia insular». *Anuario de Estudios Atlánticos*, Las Palmas de Gran Canaria, 53: 339-364.
- MARTÍN DE GUZMÁN, C. (1984): *Las culturas prehistóricas de Gran Canaria*. Madrid-Las Palmas.
- (1986): «La arqueología canaria: una propuesta metodológica». *Anuario de Estudios Atlánticos*, 32: 575-682.
- MAYORAL HERRERA, V., BERMÚDEZ SÁNCHEZ, J. y CHAPA BRUNET, T., (2007): «Paisajes agrarios del curso medio del río Jarama durante la Edad del Hierro. Una aproximación numérica». En DÁVILA, A.F., (ed.): *Estudios sobre la Edad del Hierro en la Carpetania. Registro arqueológico, secuencia y territorio, Zona Arqueológica 10*, vol. 1: 136-156.
- MAYORAL, V. (2004): «Paisajes agrarios y cambio social en Andalucía oriental entre los períodos ibérico y romano». *Anejos de Archivo Español de Arqueología xxxi*, IAM-CSIC, Mérida.
- MORALES, J.B. (2010): *El uso de las plantas en la Prehistoria de Gran Canaria: alimentación, agricultura y ecología*. Gáldar. Cabildo Insular de Gran Canaria.

- ODUM, E.P. (1971): «Environment, Power and Society». New York. John Wiley & Sons.
- ONRUBIA, J. (2003): *La Isla de los Guanartemes. Territorio, sociedad y poder en la Gran Canaria indígena (siglos XIV-XV)*. Las Palmas de Gran Canaria. Cabildo Insular de Gran Canaria.
- PARCERO, C. (2002): *La Construcción del Paisaje social en la Edad del Hierro del Noroeste Ibérico. Monografías de Arqueología, Historia y Patrimonio, 1*, Fundación F.M. Ortegalia, Instituto de Estudios Galegos Padre Sarmiento. Ortegalia.
- PARCERO, C. (2006): «Los Paisajes agrarios castreños. Modelos de construcción del espacio agrario a lo largo de la Edad del Hierro del noroeste». *Arqueología Espacial: Espacios agrarios*, Teruel, 26, pp. 57-85.
- PROPAC (2002): Excavaciones arqueológicas en el Llanillo, *Boletín de Patrimonio Histórico*, 2: 14-16.
- QUIROS, J.A. (2009): «Las dataciones radiocarbónicas de yacimientos de época histórica: problemas y experiencias de análisis en contextos de época medieval». *Munibe Antropología-Arkeologia*, 60: 331-324.
- RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, A. y MORALES MATEOS, J. (2008): «El territorio de los antiguos canarios». En *VI Congreso de Patrimonio Histórico* [<http://www.cabildodelanzarote.com/patrimonio/VIcongreso/ponencias.asp>]. Acceso el 15/06/2009.
- RODRÍGUEZ, F.J. y MÁRQUEZ, J.E. (2003): «Dataciones absolutas para la Prehistoria reciente de la provincia de Málaga: Una revisión crítica». *Baetica. Estudios de Arte, Geografía e Historia*, 25: 313-353.
- RUBINOS, A. (2009): «Límites de la geocronología en el estudio de yacimientos de época histórica». *Munibe Antropología-Arkeologia*, 60: 331-347.
- SANTANA SANTANA, A. (1992): «Análisis territorial del poblamiento prehispanico de Gran Canaria: delimitación de agrupaciones territoriales». *Vegeta*, 0: 279-291.
- (2001): *Evolución del paisaje de Gran Canaria (siglos XV-XIX)*. Madrid. Cabildo Insular de Gran Canaria.
- SANTANA SANTANA, A. y PÉREZ-CHACÓN ESPINO, E. (1988): «Sociedad y medio: aproximación a las formas históricas de uso del territorio en Gran Canaria», *VIII Coloquio de Historia Canario-Americana, Las Palmas de Gran Canaria*, vol. 1, Las Palmas: 485-506.
- SHENNAN, S. (1992): *Arqueología Cuantitativa*. Barcelona. Crítica.
- TEJERA, A., CHÁVEZ, E. y MONTESDEOCA, M. (2006): *Canarias y el África antigua*. Taller de Historia 46, Arafo.
- URIARTE GONZÁLEZ, A. (2005): «Arqueología del Paisaje y Sistemas de Información Geográfica: una aplicación en el estudio de las sociedades protohistóricas de la cuenca del Guadiana Menor (Andalucía oriental)», *Bronce Final y Edad del Hierro en la Península Ibérica* (BLANCO, A., CANCELO, A.C. y ESPARZA, A., eds.), Colección Aquilafuente 96, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca: 603-621.
- VELASCO, J. y ALBERTO, V. (2005): *Donde habita la Historia. La población prehispanica de Agüimes y su territorio*. Agüimes. Ayuntamiento de la Villa de Agüimes.
- VELASCO, J., MORALES, J. y ALBERTO, V. (2001): «Evidencias carpológicas de la actividad agrícola en la prehistoria de Gran Canaria: cebada, trigo, lentejas. Excavaciones en la antigua ermita de San Antón», *Tabona: Revista de prehistoria y de arqueología*, 10: 195-212.
- VICENT GARCÍA, J.M. (1991): *Fundamentos teórico-metodológicos para un programa de investigación arqueo-geográfica. El cambio cultural del siglo IV al II milenios a.C. en la comarca noroeste de Murcia* (LÓPEZ GARCÍA, P., ed.), CSIC, Madrid: 31-117.

