

MÉTODOS DE ANALISIS TERRITORIAL APLICADOS A LA OCUPACIÓN DE LA ZONA DE ALGHERO (CERDEÑA, ITALIA) DURANTE LA EDAD DEL BRONCE

SPATIAL ANALYSIS METHODS APPLIED TO settlement IN THE AREA OF ALGHERO (SARDINIA, ITALY) DURING THE BRONZE AGE

Elisabetta ALBA*

Resumen

En este trabajo se utilizan una serie de estrategias para intentar desentrañar la función de los asentamientos nurágicos en un área de la Cerdeña noroccidental. En primer lugar una aproximación que intenta cuantificar la posición topográfica y la relación con el entorno, en segundo lugar aproximaciones que intentan deslindar los territorios explotados por cada asentamiento y la asociación de éstos.

Palabras Clave

Edad del Bronce, Cerdeña, Alghero, cultura nurágica, *nuraghi*, patrón de asentamiento

Abstract

In this paper a series of strategies for trying to discover the functions of nuragic settlements in north-western Sardinia are developed. First we take an approach that pretend on quantifying the topographical position and the relation with the environment, secondly we develop approaches that search to define the exploited territories and the links among sites.

Key words

Bronze Age, Sardinia, Alghero, Nuragic Culture, *nuraghi*, settlement pattern

INTRODUCCIÓN

La zona estudiada comprende un área de Cerdeña noroccidental, en particular la cuenca hidrográfica de Alghero, en la cual la autora ha realizado una actividad de investigación directamente en el campo (Alba 1993, 1998:72-83, 2002:312-322, 342-345, 2003:147-171). La excepcional posición geográfica, junto a las numerosas reservas disponibles, habrían favorecido una ocupación humana capilar también durante la Edad del Bronce, como documenta la elevada densidad de *nuraghi*, que alcanza una media de 0,47 unidades por Km² (con una particular concentración en la parte nororiental, donde se registran unas 0,71 unidades) frente a una frecuencia media isleña de 0,30 unidades por Km² (MORAVETTI 1992:25, 2000:14-16; CONTU 1997:476) (*Fig. 1*).

Este estudio se centra en unos temas fundamentales para la reconstrucción del cuadro social y económico que caracterizó el territorio examinado en la prehistoria reciente. Se pone el acento sobre las peculiaridades “físicas” del territorio (hidrografía, morfología, geología y pedología), indispensables para el análisis metodológico desarrollado. La parte relativa al estudio del patrón de asentamiento se desarrolla a través de la aplicación sobre variables topográficas de métodos matemáticos y estadísti-

* Dipartimento di Storia, Università degli Studi di Sassari. Viale Umberto I, 52 07100 Sassari. elialba@uniss.it

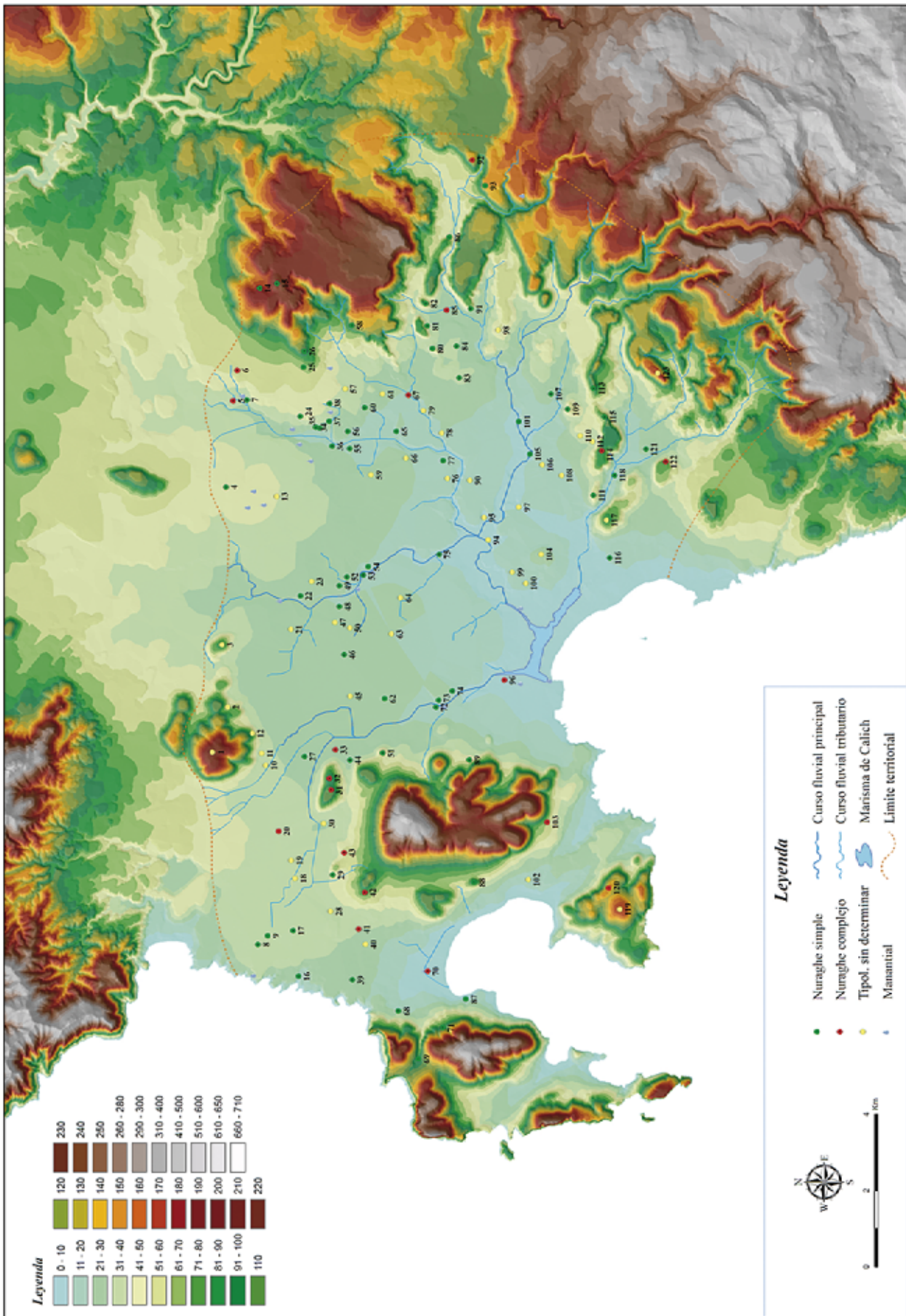


Fig. 1. Ubicación de los yacimientos

cos ya utilizados en otros estudios de carácter territorial o tipológico, el *Análisis Cluster* y el *Análisis de Componentes Principales*, cuya comparación puede ser útil para establecer claramente la clasificación y entender mejor las motivaciones de la elección de los lugares por parte de las comunidades nurágicas. El objetivo de partida ha sido el de individuar, a través de la interpretación de los gráficos y de las fórmulas numéricas, la presencia de sistemas de asentamiento de tipo jerárquico, en los que la ubicación de los *nuraghi* respondiera a funciones diferentes en relación a un control estratégico del área en examen.

En cuanto a la cronología, la escasez de datos y la falta – casi total – de excavaciones arqueológicas sistematicas no han permitido establecer el siglo exacto de la edificación de cada monumento, así que se deben tener en cuenta los límites cronológicos generales planteados para la civilización nurágica por parte de los investigadores. La entera “época nurágica” está incluida entre la Edad de Bronce y del Hierro: algunos estudiosos sostienen que la época nurágica tuvo origen durante el Bronce Antiguo (WEISS 1992:271-287; WEBSTER y WEBSTER 1998; WEBSTER 2001), mientras otros prefieren fijar el comienzo en el Bronce Medio (TRUMP 1990; CONTU 1992, 1997, 1998; TYKOT 1994; UGAS 1998, 2005; MORAVETTI 2006). También la fase final de la cultura nurágica es un motivo de desencuentro, particularmente en la definición del período comprendido entre el siglo IX a. C (correspondiente a la Primera edad del Hierro) y la conquista de la isla por parte de los cartagineses (510 a. C) y de los romanos (238 a. C). En definitiva, se trataría de llegar a un acuerdo entre la nueva nomenclatura “*post-nuragico*” o bien “*nuragico decadente*”, cuestión que implicaría una condición socio-económica diferente respecto al periodo precedente, y de la antigua subdivisión de la Edad de Hierro, equivalente a la IV y a la V fase nurágica que corresponden respectivamente con el “*nuragico final*” (900-500 a.C.) y con el “*nuragico de supervivencia*” (500-238 a. C). Es necesario destacar que más allá de una diferencia terminológica, también en este último caso se presumiría una mutación respecto al Bronce Reciente y Final (LILLIU 1982; MORAVETTI 2006).

Una breve reseña merecen los rasgos físicos del territorio, determinantes para la interpretación de los resultados estadísticos. En primer lugar se debe señalar que, gracias a las investigaciones arqueológicas, se han descubierto hasta ahora 123 *nuraghi*, entre los cuales solamente 81 (el 65,85%) se pueden adscribir a una exacta tipología: 63 *nuraghi a tholos simples* (el 77,78%) y 18 *complejos* (o sea el 22,22% de la totalidad). Al extraordinario número de edificios no corresponde, sin embargo, la misma variedad tipológica, como demuestra la falta de evidencias de *nuraghi “a corridoio”*, comúnmente considerados más antiguos respecto a los *nuraghi “a tholos”* (LILLIU 1982:13-29; MANCA DEMURTAS y DEMURTAS 1984:167, 184-187, 1992:178-183; MORAVETTI 1992:188, 2006:14; UGAS 1992:221-234, 1998, 2005:36-37, 70-71; CONTU 1997). Su ausencia, confirmada hasta el momento por los estudios sobre el campo, no puede tener un valor absoluto, y mucho menos definitivo, especialmente a la luz de las precarias – y a menudo pésimas – condiciones estructurales en la que se encuentran actualmente la mayor parte de los monumentos, resultando muchos de ellos completamente destruidos. Por otro lado, a la luz de la supuesta mayor antigüedad de los *nuraghi “a corridoio”*, parece poco verosímil que el área indagada no haya sido objeto de interés por parte de las comunidades del Bronce Antiguo y Medio Inicial, sobre todo frente a la significativa presencia humana documentada en época neo-eneolítica.

Es evidente que este elevado porcentaje de monumentos no definibles bajo el aspecto tipológico, inevitablemente ha condicionado también el análisis interpretativo de las estrategias de ocupación y de los nexos de dependencia existente entre las comunidades que habitaban las diferentes áreas del territorio, representando por tanto un fuerte límite a la investigación arqueológica. La posibilidad de

remontarse a la complejidad del sitio asume, de hecho, un papel central y constituye un elemento imprescindible para reconstruir las dinámicas de asentamiento del pasado, evitando el peligro de una rígida esquematización de los comportamientos humanos. Más allá de una genérica – y no siempre absoluta – correspondencia entre la extensión de un asentamiento y la función que el mismo desempeñaba, la aportación de los datos provenientes de excavaciones arqueológicas es por tanto indispensable y esencial para una completa reconstrucción del cuadro socio-económico y “político”, ya sea en sentido diacrónico ya sea en relación con la especificidad de cada fase de ocupación. Por otro lado, es justo la vivacidad cultural que emerge de las excavaciones sistemáticas realizadas hasta ahora la que manifiesta, de manera irrefutable, la importancia de este sector de la isla durante la época nurágica, evidenciando la necesidad de estudios más extendidos y capaces de franquear los confines de los únicos complejos actualmente explorados. A partir de estas premisas, se propone considerar la hipótesis de que todos los edificios estuvieran en uso contemporáneamente al menos durante una fase de la prehistoria reciente, constituyendo así – incluso con funciones y grados de complejidad diferentes – “elementos” individuales de una organización social policéntrica, basada en la complementariedad de los centros habitados.

En relación con la morfología resulta que los *nuraghi* ocupan normalmente zonas llanas (con un porcentaje del 87,80%), en las que se registra también la mayor densidad (equivalente a 0,52 unidades por Km²), aunque tendiendo a evitar zonas más deprimidas, como vaguadas y terrazas fluviales (donde alcanzan un porcentaje total del 7,32%) verosímilmente sujetas a fenómenos de empantanamiento durante algunos periodos del año. Son menores, pero no menos significativos, los porcentajes de los monumentos presentes en las pendientes o sobre las cimas de relieves colinosos, aunque a menudo sean de modesta altitud, (respectivamente el 29,27% y el 13,01%). En estos casos, predomina la comunicación visiva entre las torres y el dominio sobre el paisaje, como forma de control ya sea de un amplio territorio que del entorno inmediato.

En la elección de los sitios, también esta zona de Cerdeña manifiesta una predilección para las fuentes de aprovisionamiento hídrico: un elevado porcentaje de *nuraghi* (equivalente al 67,48%) dista no más de 500 metros de un curso de agua más cercano (claramente evaluado en base a la red hidrográfica actual), con porcentajes del 30,90% y del 17,89% correspondientes a una distancia menor de 200 metros y 100 metros respectivamente, y solamente 9 monumentos no superan los 50 metros de distancia de un río (equivalente al 7,32%), confirmando las hipótesis sobre la posibilidad de inundaciones de las tierras durante los periodos invernales. En cuanto a los monumentos ubicados a una distancia superior, es necesario indicar que el *Algherese* – sobre todo a lo largo de la franja costera – debía ser particularmente rico de manantiales, algunos todavía activos y considerados perennes, otros – presumiblemente empleados en época nurágica – ocultados por la progresiva retirada de la línea de costa por la elevación de del nivel del mar. En la relación con los manantiales todavía activos, resulta que solamente 47 *nuraghi* (equivalente al 38,21% del número total) se encuentran dentro de un kilómetro de distancia. En general, la concentración de edificios cercanos a las fuentes de aprovisionamiento hídrico adquiere un interés extraordinario debido al hecho de que debían constituir no sólo un recurso vital para el desarrollo de la vida cotidiana, sino también un instrumento de legitimación del poder comunitario. Por otro lado, no se excluye que los ríos principales pudieran ser remontados – en algunos tramos – con embarcaciones ligeras, constituyendo así también una vía de comunicación y un vector para el transporte de productos alimenticios, materias primas y manufacturas.

La estrategia del control de los recursos habría determinado la elección de la ubicación de los yacimientos también en relación con la potencialidad económica de la tierra. A tal propósito los datos

deducidos del análisis pedológico parecen confortantes puesto que resulta que la mayor parte de los edificios se encuentra en suelos buenos bajo el aspecto productivo (el 25,20%) y sobre terrenos caracterizados por alguna limitación de uso (el 52,04%), mientras que los porcentajes más bajos afectan solamente a zonas absolutamente inapropiadas para la agricultura y destinadas exclusivamente a pastos (equivalente al 22,76%). En los dos primeros casos se puede hipotetizar que las comunidades nurágicas basasen su economía en la complementariedad de los recursos, con la posibilidad de realizar una explotación extensiva de los suelos mediante determinadas prácticas agrícolas, junto con la ganadería. Aun en ausencia de elementos científicos que permitan remontarse al cuadro completo de las especies animales consumidas, la disponibilidad de vastas extensiones para el pasto puede reflejar una cierta prosperidad económica, sobre todo si los datos arqueológicos demostrasen un elevado porcentaje de bovinos. De hecho, actualmente se comparte ampliamente la opinión de que el ganado bovino constituyera un bien fundamental bajo el aspecto económico (por los productos ofrecidos por cada ejemplar y por las potencialidades empleadas en las actividades agrícolas y en el transporte del material) y social, porque las características del ganado determinan – como es sabido – la acumulación desigual de la riqueza, en base de la distinción social que consiente la adopción de un control elitista de los medios de producción (USAI 2003:215; PERONI 1996; AFONSO MARRERO y CÁMARA SERRANO 2006).

EL ESTUDIO DEL PATRÓN DE ASENTAMIENTO

En lo que concierne al patrón de asentamiento, el objetivo de partida de este trabajo plantea llegar a comprender la organización del territorio en una comarca de Cerdeña noroccidental durante la civilización *nuragica*, partiendo de la hipótesis de la existencia de un patrón de asentamiento de tipo jerárquico dentro del cual la ubicación de los *nuraghi* responde a diferencias de función en relación con el control estratégico. Los estudios territoriales realizados hasta ahora en la zona de *Alghero* presentan no pocos límites derivados principalmente de la imposibilidad de remontarse con absoluta seguridad a la cronología de la ocupación de cada uno de los edificios, indispensable para una investigación diacrónica del período en examen. Es por este motivo por el que el análisis del patrón de asentamiento desarrollado en esta tesis no puede prescindir del presupuesto de que al menos en un momento determinado de la edad nurágica todos los yacimientos estuvieron en uso contemporáneamente. Además de este aspecto se debe señalar que existe un elevado porcentaje de edificios con una tipología no determinable, ya que actualmente se encuentran en un pésimo estado de conservación o incluso destruidos. De hecho, parece evidente que también la diferente tipología formal de los yacimientos puede ser a veces considerada fundamental para una correcta reconstrucción de las dinámicas de asentamiento, sobre la base de una hipotética correlación entre el desarrollo planimétrico del edificio y la función que el mismo poseía, según un principio general que considera los *nuraghi* simples, o sea los que se caracterizan por una única torre, lugares de control conectados con otros yacimientos más complejos que constituían, en cambio, los poblados principales. En todo caso, se supone además que aun enfatizando todos ellos el control del territorio los centros más importantes se ubicaban siempre en áreas favorables y estratégicas, donde las condiciones naturales permitían la explotación de los recursos fundamentales como el agua, medios de producción (tierra agrícola, pastos y rebaños) y materias primas (rocas para la construcción, recursos madereros y minerales metálicos), así como buscaban determinadas ventajas en cuanto a comunicaciones (cercanía al mar, control de importantes rutas de desplazamiento, vías de comunicación terrestres y fluviales).

Los métodos estadísticos elegidos en este trabajo están constituidos por el *Análisis Cluster* y el *Análisis de Componentes Principales*, como forma de procesar un número considerable de variables. En lo que respecta a los índices sobre el emplazamiento de los monumentos, nos hemos atendido a los elaborados por *Grupo de Estudios de la Prehistoria Reciente de Andalucía* que trabaja en el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, donde la ferviente actividad de investigación desarrollada en estos últimos decenios ha representado un centro de excepcional importancia científica para la experimentación de técnicas estadísticas multivariantes en campo arqueológico, obteniendo resultados significativos en relación con las dinámicas de asentamiento que animaron las comunidades de la Península Ibérica durante la Prehistoria Reciente (CONTRERAS CORTÉS 1984:327-385; ESQUIVEL GUERRERO y CONTRERAS CORTÉS 1984:133-146; NOCETE CALVO 1989, 1994, 1996:7-35; CONTRERAS CORTÉS *et al.* 1991:65-82; ESQUIVEL GUERRERO *et al.* 1991:53-64, 1993:130-147, 1997, 1999; MOLINA GONZÁLEZ *et al.* 1991:243-246, 1996:76-85; LIZCANO PRESTEL *et al.* 1996:305-312; MORENO ONORATO *et al.* 1997:191-245; ESQUIVEL GUERRERO y PEÑA RUANO 2000; CÁMARA SERRANO 2001; CONTRERAS CORTÉS y CÁMARA SERRANO 2002; CÁMARA SERRANO *et al.* 2004:505-514, 2007:273-287). Debe especificarse que los dos métodos estadísticos se usan de forma complementaria ya que la particular distribución de yacimientos que muestran los gráficos obtenidos del *Análisis de Componentes Principales* sigue la clasificación obtenida con el *Análisis Cluster* y que la interpretación de los resultados ha sido siempre cotejada con los valores iniciales en los índices no sólo en relación con los grupos establecidos sino en relación con cada yacimiento particular, especialmente en los casos que destacan, por diferenciarse del resto.

Los conocimientos adquiridos hasta el momento y sobre todo las particularidades físicas del territorio de Alghero han condicionado inevitablemente la elección de los índices utilizados, privilegiando aquellos obtenidos a partir de los datos topográficos disponibles y que están enfocados a estudiar la organización socio-política de los asentamientos, aunque la escasez de excavaciones arqueológicas con respecto a los yacimientos prehistóricos españoles conduce a no pocos problemas en cuanto a la interpretación de los resultados. El conjunto de índices se refiere por tanto a la articulación del sitio elegido con el área que lo circunda y en la que sus habitantes teóricamente desarrollaron la mayor parte de sus actividades, operando todavía una ulterior distinción entre el entorno inmediato (fijado convencionalmente en un radio de 250 metros de distancia al monumento) y un espacio más amplio (que mide 1 kilómetro de radio) (CÁMARA SERRANO *et al.* 2007: 273-287). Como ha sido brevemente expuesto, no se puede prescindir – en ambos casos – de las características geomorfológicas que interaccionan con el yacimiento, sea en la fase de elaboración de los índices, durante la cual es necesario conocer la altura máxima y la mínima del área, sea en la fase interpretativa, que tiene en cuenta las potencialidades económicas de los terrenos. En el ámbito de tales instrumentos metodológicos, viene además propuesta una profundización del análisis sobre la base de las peculiaridades del área examinada. Debe recordarse de hecho especialmente que el sector occidental y buena parte del meridional están delimitados por el perfil costero, que inevitablemente condiciona las variables y los resultados obtenidos por la aplicación de las técnicas multivariantes. Junto a este aspecto, se deben considerar las características del paisaje, llano en la parte central, pero a menudo diferenciado – también en esta área – por un desarrollo sinuoso, determinado por relieves colinosos de alturas modestas que destacan de la llanura inferior. Por tales motivos, como ya ha sido propuesto por en otros estudios (SPANEDDA 2006; CÁMARA SERRANO *et al.* 2007:274; SPANEDDA *et al.* 2007:126), el área circundante de los monumentos (ya sea en el radio de 250 metros que en el de 1 kilómetro) ha sido ulteriormente subdividida en cuatro cuadrantes trazando dos líneas imaginarias que unen los cuatro puntos cardinales con un desarrollo Norte/Sur y Oeste/Este: los sectores que derivan por tanto vienen

analizados singularmente, cada uno según las propias características geomorfológicas y ofrecen a veces valores muy diferentes respecto a otros de la misma área. La posibilidad de llegar a un número superior (en este caso cuádruple) de índices permite obtener claramente un cuadro más articulado y ciertamente más exhaustivo. Otra corrección del método, también experimentada por Liliana Spanedda, está constituida por el valor 0,1, atribuido al nivel del mar en la formulación del índice YCAI2 que como se especificará mejor más adelante, emplea la altura mínima (que puede de hecho coincidir con la del mar) como divisor (SPANEDDA *et al.* 2007:126). Considerando lo que ya se ha dicho anteriormente, la aplicación de los índices se ha realizado planteando una hipotética contemporaneidad de los asentamientos al menos en una fase de la época nurágica.

- YCAIP representa el *Índice de pendiente del área geomorfológica* y deriva de la relación existente entre la *altura máxima* y la *altura mínima* (o sea al valor máximo viene sustraído el mínimo) dividida por la *distancia entre ambas*. La finalidad de este índice es la de relacionar el yacimiento con un determinado tipo de condicionante natural en cuanto a recursos subsistenciales, obstáculos para el control y capacidades estratégicas, en base al principio de que una pendiente elevada denota una elección estratégica intencional y permite un mayor control de los recursos. Este índice se ha aplicado en un radio de 250 metros y de 1 kilómetro en torno al asentamiento, teniendo en cuenta los cuatro cuadrantes (noroeste, suroeste, sureste y noreste).
- YCAI1 representa el *Índice de dominio visual 1* y se obtiene de la división entre la *altura del asentamiento* y la *altura máxima del área geomorfológica*, a fin de llegar a la altura relativa como elemento fundamental per la visibilidad y – como consecuencia – para el control defensivo. De hecho, relacionando la situación del yacimiento con la máxima altura del área, es posible desentrañar hasta qué punto la elección estuvo motivada por objetivos estratégicos, lo que puede ser complementado por el siguiente índice (YCAI2). Al igual que para el índice anterior se aplica dentro de un radio de 250 metros y de 1 kilómetro en torno al asentamiento, teniendo en cuenta los cuatro cuadrantes (noroeste, suroeste, sureste y noreste).
- YCAI2 representa el *Índice de dominio visual 2* y constituye el producto de la división entre la *altura del asentamiento* y la *altura mínima del área geomorfológica*. Esta relación puede tener especial interés en la determinación de yacimientos dependientes ya que permite señalar un posible dominio sobre el entorno y por tanto sobre zonas de especial interés económico, sin necesidad de situarse en puntos excesivamente elevados, pero dominando otros yacimientos situados aun en cotas más bajas. Los dos índices de dominio visual se han aplicado en un radio de 250 metros y de 1 kilómetro en torno al asentamiento, siempre teniendo en cuenta los cuatro cuadrantes (noroeste, suroeste, sureste y noreste).

Se debe precisar que los índices elegidos han sido combinados para intentar desentrañar resultados coherentes, que indiquen – de forma repetida – la especificidad de ciertos yacimientos. Por tal motivo resulta indispensable confrontar siempre los resultados que derivan de cada uno de estos análisis con los obtenidos de los otros, a fin de observar si existe una correspondencia o si por el contrario emergen diferencias sustanciales.

1. Un primer análisis ha utilizado sea la totalidad de los índices de pendiente del área geomorfológica (YCAIP) sea la totalidad de los índices de dominio visual 1 (YCAI1), con un total de 16 índices. Inicialmente, la aplicación del método incluía también la totalidad de los índices de dominio visual 2 (YCAI2), que desgraciadamente no ha proporcionado resultados satisfactorios

ya que se trata de valores obtenidos a partir de la relación de la altura del yacimiento con la altura mínima del área geomorfológica, coincidente a menudo con el nivel de mar y por tanto muy baja, lo que alteraba los resultados con valores muy elevados en el caso de yacimientos cercanos al mar incapaces de reflejar una verdadera articulación entre los asentamientos. En efecto, el *Cluster* obtenido a través de la aplicación de los seis índices había mostrado una excepcional homogeneidad, sin agrupaciones significativas, a excepción de los yacimientos cuyo YCAI2 se disparaba. Por tanto, teniendo en cuenta de estos resultados, se ha procedido a la utilización solamente de los índices de pendiente y de dominio visual 1, a través de los cuales se alcanza una valoración global más satisfactoria, sin distorsiones significativas derivadas de excesivas diferencias en los yacimientos.

2. Un segundo análisis se ha centrado sea en la totalidad de los índices de pendiente del área geomorfológica (YCAIP) sea en la totalidad de los índices de dominio visual 1 (YCAI1) dentro de 250 metros de radio, con un total de 8 índices, para explicar presuntas diferencias en el control del territorio inmediato.
3. Un tercer análisis ha utilizado los índices de dominio visual 1 (YCAI1) en un radio de 250 metros y de 1 kilómetro en torno a cada asentamiento, con un total de 8 índices, con el objetivo de definir no sólo las diferencias en el control del territorio inmediato sino en el control global del territorio sin tener en cuenta, frente al primer análisis, factores de pendiente que podían indicar, sea diferentes posibilidades económicas, sea condicionantes geomorfológicos diferentes.
4. Un cuarto análisis se ha enfocado en un nuevo conjunto de índices – YCP, YC1 y YC2 – obtenidos a partir de los anteriores dividiendo, en cada uno de ellos, los valores conseguidos en el círculo de 250 metros de radio por los que destacan dentro de 1 kilómetro en torno al asentamiento (SPANEDDA 2006: 366; SPANEDDA y CÁMARA SERRANO 2007:91-141). A través de ésta experimentación se llega a 12 nuevos índices, ya que siempre se tienen en cuenta los cuatro cuadrantes (noroeste, suroeste, sureste y noreste). Se presupone que a partir de éstos se destacan por sus valores los yacimientos que enfatizan el dominio del territorio inmediato y no el control territorial global, lo que además sirve también para explicar los resultados del segundo análisis.

Resultados en relación con la ubicación topográfica

En lo que respecta el emplazamiento y el control del territorio (YCAIP e YCAI1) en un radio de 250 metros y de 1 kilómetro en torno a cada asentamiento, se puede señalar la presencia de seis grupos (*Fig. 2*).

El **grupo I** presenta una cierta heterogeneidad unida al elevado número de *nuraghi* que lo componen y denota una elección estratégica de los lugares a diferentes niveles. Aún así, del cuadro general se evidencia una pendiente prevalentemente elevada y un dominio visual absoluto, que reflejan una capacidad defensiva más bien acentuada incluso en los paisajes llanos y a veces deprimidos. Se aprecia un control hacia el interior, privilegiando las áreas más favorables para una explotación de los recursos agropecuarios y de las fuentes de aprovisionamiento hídrico. La concentración de los *nuraghi* en proximidad de los cursos de agua adquiere de hecho un interés extraordinario desde el momento en que debían constituir no sólo un recurso vital para el desarrollo de la vida cotidiana, sino también

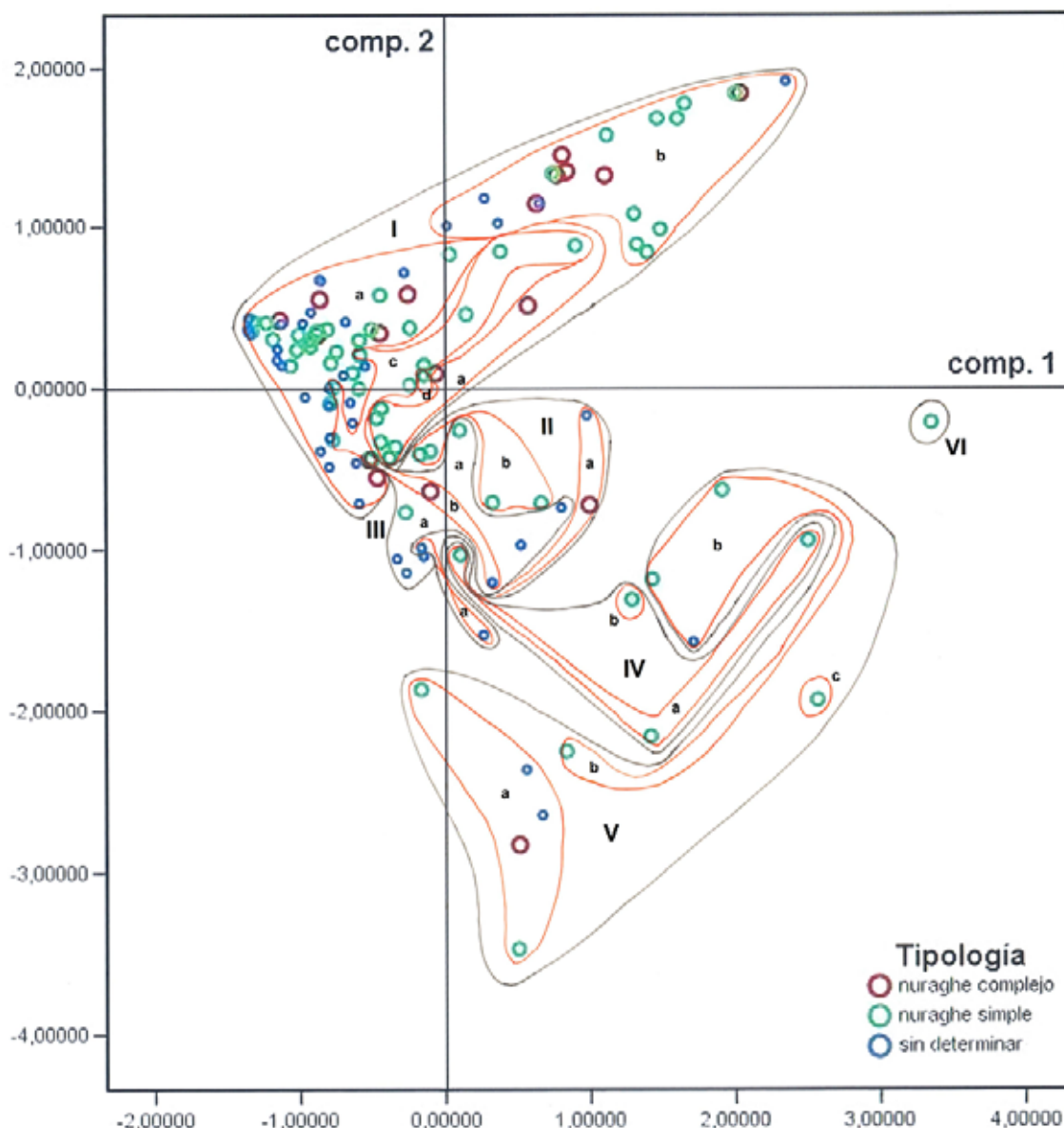


Fig. 2.

un instrumento de legitimación del poder comunitario, si se considera que los ríos principales podían ser recorridos con embarcaciones ligeras al menos en algunos tramos, constituyendo así también una vía de comunicación y un vector para el transporte de productos alimenticios, materias primas y manufacturas.

El **grupo II** se caracteriza por una función de control estratégico menos marcada respecto al precedente: la pendiente y el dominio visual son menores, pero la primera muestra un aumento de los valores mínimos, en conformidad con la mayor articulación del territorio, sobre todo en lo concerniente al sector occidental (los máximos son moderados y altos). La distribución de los sitios parece funcional a un control del interior, como ya se ha señalado para el grupo I, pero en este caso se trata solamente de 8 *nuraghi*, ubicados de forma dispersa y siempre en posición marginal respecto a la cuenca hidrográfica, a excepción de un *nuraghe* situado a 42 metros de distancia del curso de agua

principal y en posición central, casi señalando un confín entre diferentes sistemas de asentamiento. Los otros monumentos parecen estar orientados hacia el interior, donde se encuentra una mayor posibilidad de explotación de los recursos agrícolas.

El **grupo III** se caracteriza por una pendiente moderada y baja y por un dominio visual menos marcado respecto a los grupos precedentes (alcanza los valores máximos solamente en el radio de 250 metros), denotando una menor exigencia defensiva y de control, determinada presumiblemente por una condición de dependencia respecto a los asentamientos más jerárquicos. De hecho, los *nuraghi* de esta agrupación se encuentran siempre en territorios escasamente articulados, en cuotas incluidas entre 11 y 45 metros de altitud s.n.m. y parecerían estar fuertemente correlacionados con los grupos I y II. Resulta de hecho significativo que tales monumentos ocupen siempre vías de acceso naturales a lugares estratégicos.

El **grupo IV** presenta un área de pendiente normalmente alta y una visibilidad no general a causa de la particular articulación del paisaje en el lado occidental. De hecho, se caracteriza por una exigencia defensiva sobre todo al Noroeste, en dirección de la costa y por un dominio visual dirigido hacia el interior. Es verosímil que al menos en este sector territorial existiera una estrecha relación entre los grupos V, IV y VI, propio en función de un control defensivo hacia el mar.

El **grupo V** es similar al precedente en cuanto a los valores de pendiente, pero se diferencia por una visibilidad menor, que se transforma según las características del paisaje. Más allá de este cuadro general que denota una cierta dependencia del grupo I, se debe destacar una distinción en el ámbito de la misma agrupación, ya que los *nuraghi* más internos están siempre situados en zonas llanas y deprimidas, a breve distancia de un curso de agua y en lugares favorables para la explotación de los recursos agropecuarios, mientras que los situados en cuotas más elevadas parecen tener un mayor control y una menor capacidad para la explotación de los terrenos.

El **grupo VI** está constituido por un único *nuraghe* y se caracteriza por una pendiente y un dominio visual variables dependiendo de la vertiente, fuertemente condicionados por las características físicas de territorio: no obstante, parece innegable el interés en controlar la costa así como parece plausible una relación de reciprocidad con el grupo IV.

En lo que respecta el emplazamiento y el control del territorio inmediato (YCAIP e YCAII en un radio de 250 metros), se puede señalar la presencia de nueve grupos principales (*Fig. 3*).

El **grupo I** presenta un elevado número de *nuraghi* y denota una elección estratégica de los lugares a diferentes niveles. Del cuadro general se evidencia una pendiente siempre elevada (a excepción de la vertiente suroccidental, hacia el mar, donde es moderada) y un dominio visual máximo, que reflejan una capacidad defensiva más bien acentuada incluso en los paisajes llanos y a veces deprimidos. Se aprecia un control hacia el interior, privilegiando las áreas más favorables para una explotación de los recursos agropecuarios y de las fuentes de aprovisionamiento hídrico.

El **grupo II** se caracteriza por una función de control menos marcada respecto al precedente, la pendiente y el dominio visual son menores: al Norte se evidencian hasta valores bajos. Estos dos valores se refieren al mismo número de yacimientos que se diferencian por un interés más acentuado en la elección estratégica del lugar para la explotación de los recursos. Se trata, de hecho, de dos *nuraghi* ubicados respectivamente en una llanura y en una terraza fluvial, siempre sobre terrenos cultivables

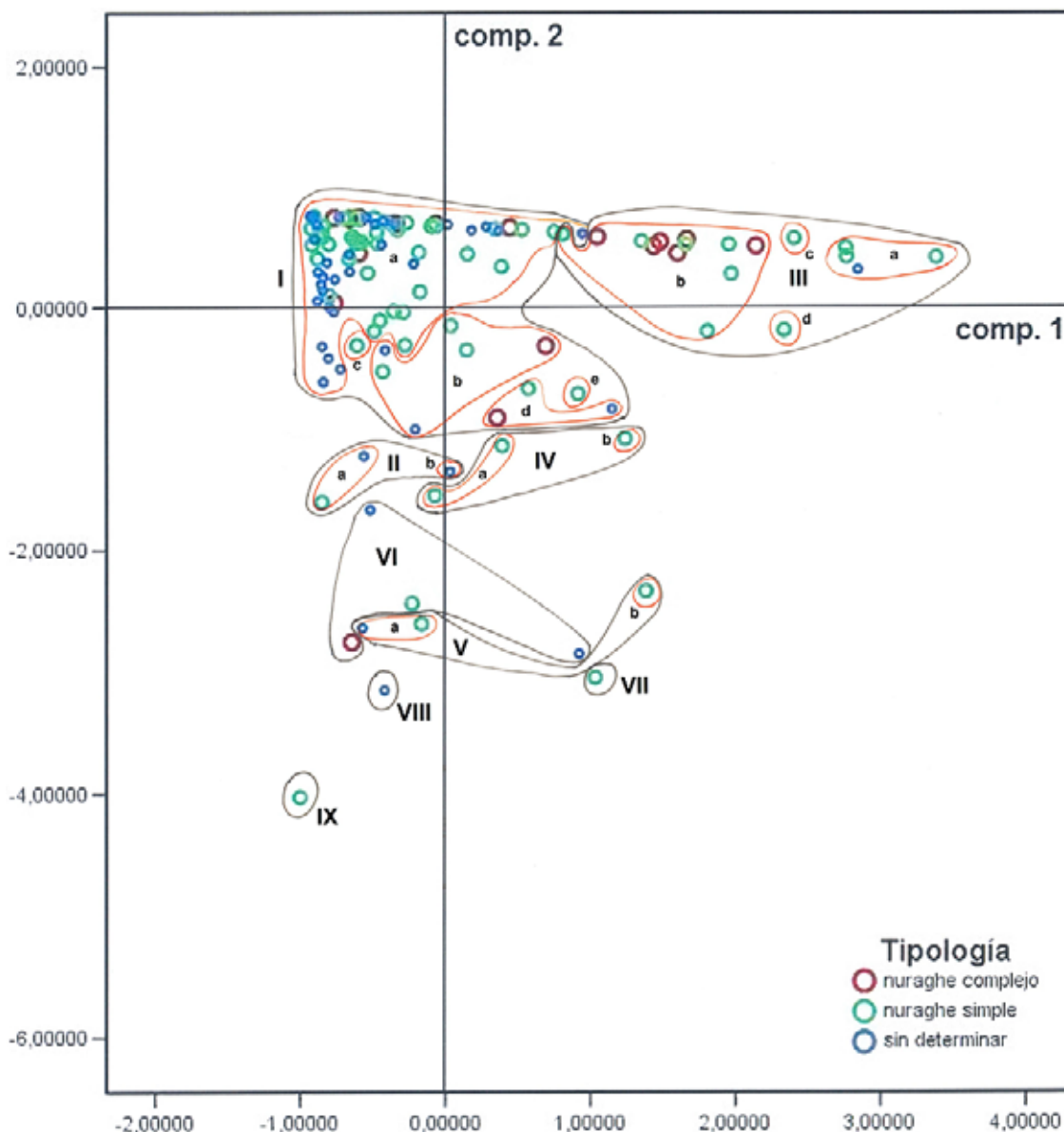


Fig. 3.

sin dificultad y actualmente destinados a tierras arables, pasto y cultivos permanentes. Desgraciadamente debido a la falta de datos provenientes de las excavaciones, actualmente no es posible establecer si se trataba de sitios jerárquicos, ni reconstruir de una forma exacta las eventuales relaciones existentes entre estos dos yacimientos y aquellos circunstantes.

Los yacimientos del **grupo III** se caracterizan por alta pendiente y control visual máximo, definiendo de manera evidente el límite oriental de la distribución estudiada, aunque teniendo en cuenta una presunta “frontera” destinada a separar las dos organizaciones complementarias (al Oeste y al Este). Algunos monumentos controlan rutas de paso también en el sector occidental. En general, éstos marcan de hecho zonas de confín, formando una especie de barrera defensiva. En la extremidad oriental tales delimitaciones se presentan más evidentes, pero también en la parte occidental los yacimientos se disponen siempre en zonas fronterizas, como ocurre en el Sur, donde se encuentran a lo largo de

la costa. Por tanto, se supone que algunos centros estarían vinculados por relaciones de reciprocidad con algunos yacimientos ubicados a cotas inferiores, con diferente extensión y posición estratégica.

El **grupo IV** presenta un área de pendiente normalmente alta en el lado occidental y una visibilidad no general por la particular articulación geomorfológica. De hecho, se caracteriza por una exigencia defensiva y por un dominio visual dirigido hacia el interior, o sea siempre hacia un paisaje de llanura. Sin embargo, la baja productividad de los terrenos sobre los que surgen estos monumentos sugiere que la ubicación estratégica era sobre todo funcional al control de importantes rutas de paso y vinculada a otros monumentos más jerárquicos.

El control y el dominio visual disminuyen sensiblemente y progresivamente en las otras agrupaciones, con valores máximos solamente en las vertientes orientadas al Noreste en el **V** y una visibilidad media en el **grupo VI**.

Los **grupos VII, VIII y IX** están constituidos cada uno por un único *nuraghe* y parece muy significativo el hecho de que se sitúen siempre en paisajes particularmente favorables bajo el aspecto productivo sin enfatizar en algunas vertientes el control del territorio. Sin embargo se destaca un interés estratégico al Sureste en el grupo VII, al Suroeste en el grupo VIII y finalmente al Sur en el IX, siempre hacia la red fluvial y pequeñas agrupaciones de monumentos, relacionados entre sí en cualquier modo por vínculos de reciprocidad.

En lo que respecta el control del territorio y sus posibilidades económicas (YCAI1 en un radio de 250 metros y de 1 kilómetro en torno a cada asentamiento), se puede destacar la presencia de tres grupos principales (*Fig. 4*).

Los yacimientos del **grupo I** se caracterizan por un control absoluto sea del entorno inmediato como de un amplio radio, reflejando una capacidad defensiva más bien acentuada incluso en los paisajes llanos y a veces deprimidos. A partir de los datos analíticos resulta que esta agrupación (que incluye el mayor número de *nuraghi*) es muy homogénea, sin una significativa articulación a diferentes niveles de control estratégico y la única excepción está constituida por el subgrupo Ib, que muestra una predilección por el control hacia el Este, ya que las vertientes opuestas están condicionadas por una morfología más quebrada. Sin embargo, se trata solamente de seis monumentos, todos ubicados en la parte occidental de la zona de Alghero, que junto a los resultados obtenidos en las otras agrupaciones adquieren particular interés para la interpretación. De hecho, se debe destacar que estos yacimientos se orientan siempre hacia el interior, es decir hacia la gran superficie llana que se abre al golfo de Alghero delimitada por el trazado de dos importantes cursos de agua.

El **grupo II** se caracteriza por una función de control menos marcada respecto al precedente, con un dominio visual menor en el radio de 1 kilómetro y con una disminución de los valores hacia el Norte (lo que caracteriza esta agrupación y la distingue del grupo I). Además de este aspecto general, se pueden destacar sin embargo algunas diferencias entre los subgrupos, en función de varios niveles de control. El subgrupo IIb acentúa el control hacia el Noroeste y se diferencia por una disminución del dominio visual hacia el Sur. Estos valores se refieren a ocho yacimientos que confinan con otros del grupo Ia, a los que podrían estar unidos por vínculos de dependencia. Se piense en particular a los *nuraghi* ubicados en el sector suroriental del territorio – de tipología simple o sin determinar – en cotas incluidas entre los 8 y 40 metros s.n.m. Por otro lado, la elección estratégica por parte de estos monumentos (cuya intencionalidad ya ha sido subrayada en los análisis precedentes) podría estar

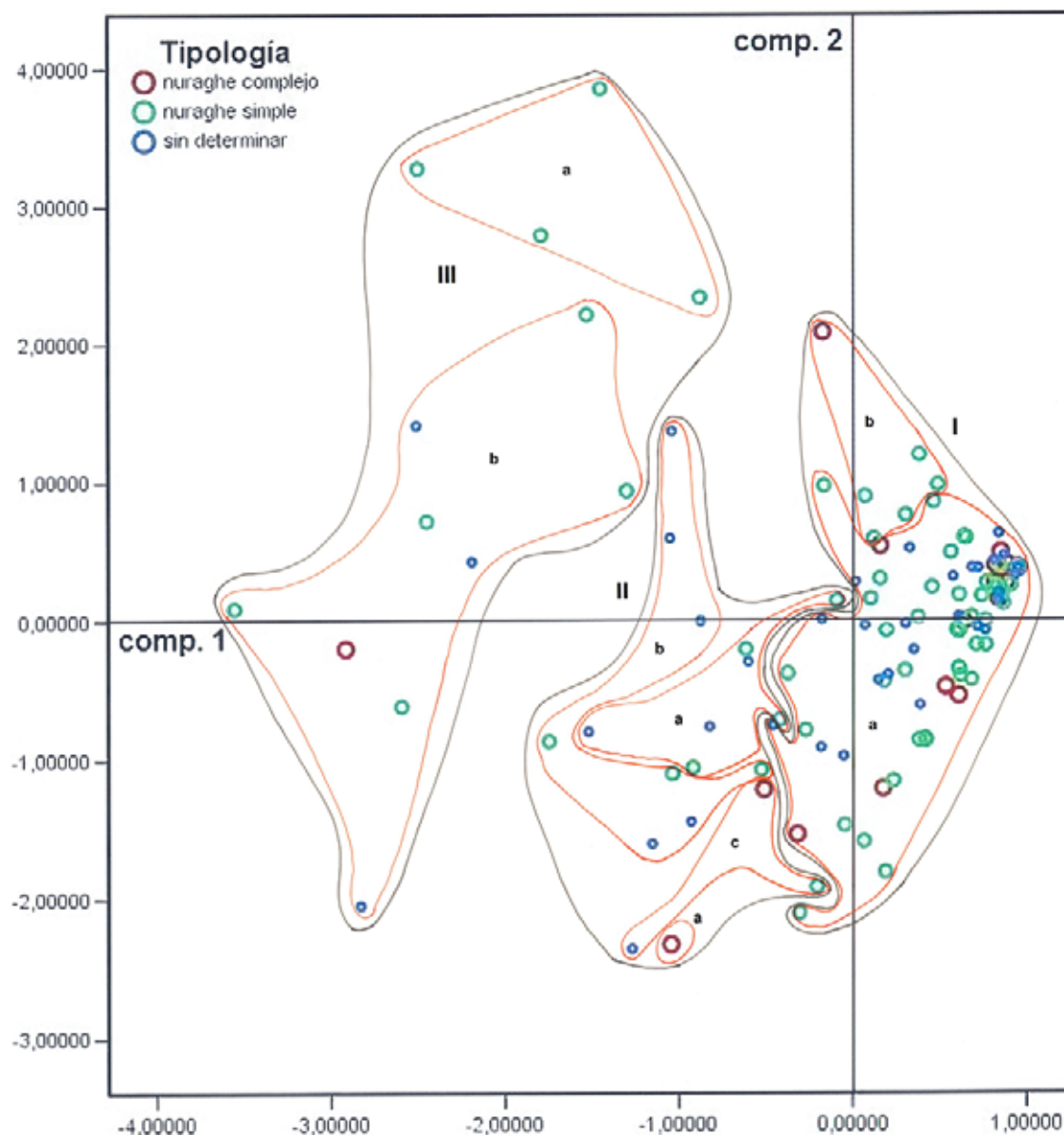


Fig. 4.

relacionada principalmente con el control y la explotación de los recursos agropecuarios presentes en este territorio, que debe ser considerado también una importante vía de comunicación natural entre un paisaje particularmente quebrado en el aspecto morfológico (al Este) y las amplias extensiones llanas (al Oeste). La presencia de dos importantes cursos de agua que lo delimitan en las vertientes septentrional y meridional inducen a pensar que se trata de un único sistema de asentamiento.

En cuanto al **grupo III** hay que hacer una distinción entre los diferentes sectores territoriales, ya que la agrupación más significativa se encuentra a la extremidad suroccidental. En este sistema de asentamiento adquiere un particular significado el hecho de que los monumentos clasificados en el grupo IIIa se orientan hacia el interior, mientras los yacimientos del subgrupo IIIb miran siempre al control de las rutas de paso o de territorios particularmente favorables para la explotación de los recursos agropecuarios, atravesados por una red fluvial principal.

Los resultados obtenidos a través de la aplicación de este análisis pueden hacer pensar en una división del territorio en tres grandes sectores, las dos partes principales corresponden a la costa y el interior, mientras el tercer sector (de dimensiones reducidas respecto a los otros) derivaría, de hecho, de un estudio más profundo de la extremidad occidental, que incluye la franja costera, la península de Capo Caccia y la bahía de Porto Conte. El cuadro que se obtiene muestra una serie de relaciones, a menudo análogas, entre las diferentes agrupaciones. 1. En el sector más occidental los *nuraghi* del grupo I están delimitados – al Este – por el grupo II, como sucede de forma casi especular en el sector confinante (más precisamente, al Norte del macizo colinoso de Monte Doglia), donde esta última agrupación está siempre relacionada con el grupo I, denotando evidentemente alguna forma de dependencia. En la península de Capo Caccia incluso constituye una avanzada del grupo III. 2. El sector central presenta una grande agrupación correspondiente a la amplia superficie llana (grupo I) en torno a la que se sitúan yacimientos de los grupos IIa y III, respectivamente al Norte y al Oeste del primero, constituyendo un nivel más externo a cuotas más elevadas. Es significativo que los únicos *nuraghi* pertenecientes al subgrupo Ib se encuentren justo al límite occidental de este gran conjunto, orientados hacia el interior. 3. A causa de los aspectos geomorfológicos de la zona, la pequeña agrupación de monumentos individuados entre la bahía de Porto Conte y el golfo de Alghero se presenta aparentemente aislada. A este núcleo pertenece también el *nuraghe Palmavera*. Aquí los datos analíticos evidencian que el grupo II estaría complementado por otros tres yacimientos del grupo I, reponiendo también aquí una fuerte relación entre los diferentes niveles, si bien esta vez se pueda hipotetizar una centralidad por parte del *Palmavera* respecto a los otros (todos en posición estratégica), presuponiendo una función jerárquica más amplia. El tercer sector muestra una repetición de la relación entre los tres grupos en la parte meridional, donde los *nuraghi* del grupo I se disponen enmarcando los grupos II y III, normalmente más internos. Se debe destacar que incluso esta vez algunos edificios del grupo II se encuentran en los márgenes occidentales del sector, presumiblemente indicando sitios fronterizos.

En lo que concierne el estudio a partir de la correlación de los índices (YCP, YC1 e YC2), se puede destacar la presencia de seis grupos principales.

Los índices elegidos han sido combinados sobre todo para intentar desentrañar resultados coherentes, que indiquen – de forma repetida – la especificidad de ciertos yacimientos.

Así, mientras que el **grupo I** presenta una excepcional homogeneidad, se pueden detectar algunas diferencias entre los *subgrupos* y *tipos* y además en las otras agrupaciones. Los subgrupos Ib, Ic, Id y Ie están constituidos en total por 12 monumentos (con un porcentaje del 9,75%). El Ib está representado por tres *nuraghi* que comparten una pendiente siempre elevada al Norte, evidenciando una cierta complementariedad en el control y la explotación del territorio sobre todo en relación con los recursos fluviales de la inmediata vecindad y de la extensión llana que se extiende en la vertiente septentrional. En cuanto a la subdivisión en *tipos*, destaca la condición particular del *nuraghe Ib2*, ya que – con respecto a los otros del Ib1 muestra un mayor control y cuya función jerárquica ha sido comprobada gracias a los datos procedentes de las excavaciones arqueológicas: ocupa una posición excepcional en función de un estrecho control de la bahía de Porto Conte. El Ic muestra un interés particular por el lado oriental: su posición resulta de hecho favorable, especialmente si se considera que hacia el Este se abre una ruta de paso fundamental, seguramente vehículo de intercambio con las otras comunidades del territorio e incluso con los pueblos que llegaban del mar. El Id está constituido por 6 *nuraghi* que comparten un emplazamiento de fuerte pendiente incluso en áreas donde existen zonas de baja pendiente. Finalmente, el subgrupo Ie está constituido por *nuraghi* que ya en los análi-

sis anteriores habían demostrado una innegable ubicación estratégica ya sea en función de control de la costa que del inmediato interior.

Los *nuraghi* pertenecientes al **grupo II**, comparten con el **grupo VI**, la búsqueda de emplazamientos estratégicos en el entorno inmediato: de hecho, surgen siempre en territorios altamente productivos, a breve distancia de importantes cursos de agua. El **grupo III** se separa fuertemente de los demás, indicando que en él se enfatiza el control del entorno inmediato y no el control global, aunque no se busquen emplazamientos de gran pendiente. No se trataría así de yacimientos de control amplio (torres) sino probablemente poblados o torres destinadas al control de elementos específicos.

VALORACIÓN FINAL

En líneas generales, se muestra una capacidad defensiva relativamente acentuada que afecta también a los paisajes de llanura a veces deprimidos. Se aprecia siempre un control hacia el interior, privilegiando por tanto las áreas más favorables para una explotación racional de los recursos agropecuarios y de las fuentes de aprovisionamiento hídrico. Más en particular se observa, por el contrario, una distribución diferenciada dependiendo de las cuotas altimétricas y de la topografía del paisaje, con la función de señalar vías de comunicación terrestres o zonas de confín entre los diferentes sistemas de asentamiento. El análisis crítico de las experimentaciones efectuadas puede ser sintetizado a través de una serie de reflexiones orientadas a evidenciar los aspectos más significativos.

A lo largo de la franja costera occidental encontramos una serie de *nuraghi* que parecen constituir un auténtico alineamiento estratégico destinado al control de la costa, caracterizada en este caso por la frecuente presencia de pequeñas ensenadas que podían representar – para quien llegaba del mar – un fácil arribaje hacia el interior. Parece significativo el hecho de que se trate siempre de *nuraghi* mono-torre, cuya función de control está avalada por algunos elementos comunes, tales como: la ubicación a breve distancia de la costa y la elevada visibilidad, sobre todo respecto al mar; la calidad de los terrenos sobre los que surge la mayor parte de ellos y que por tanto refleja una elección de ubicación que no considera prioritario la explotación de los recursos; la presencia de edificios complejos en el inmediato interior. Los *nuraghi* de la extremidad meridional cerraban el acceso a suroeste, en posición ligeramente atrasada respecto al imponente promontorio de Capo Caccia que – protegido por altos precipicios – no necesitaba ulteriores defensas; el *nuraghe* Nurattolu constituye, por el contrario, la avanzada occidental para el control de la bahía de Porto Conte. Las supuestas relaciones entre estos monumentos se confirman con la aplicación de los diferentes análisis multivariantes, con algunas diferencias debidas a una profundización exclusiva de las variables individuales, que sin embargo no presenta mutaciones conceptuales. En todas las experimentaciones se evidencia una pluralidad de niveles que corresponden a la misma cantidad de agrupaciones. El *nuraghe* Sant'Imbenia desempeña siempre la función de centro hegemónico, mientras que los tres *nuraghi* situados al Oeste constituyen una barrera defensiva que controla eventuales canales marítimos a través del auxilio de un tercer nivel más externo. Este sistema defensivo y de control de la costa encuentra su prolongación natural en los dos *nuraghi* que delimitan la vertiente oriental de la bahía, relacionados también con el complejo nurágico de Palmavera. En base a los datos analíticos se debe subrayar sobre todo la presunta relación existente entre el *nuraghe* Sa Domu y el *nuraghe* Sant'Imbenia ya que una similar caracteriza también el sector suroriental, en particular entre el *nuraghe* S'Ena de Calvia y Bullittas. En este caso, sin embargo, a una análoga ubicación topográfica, que posiblemente presupone la misma relación jerárquica, no corresponde la función de los dos asentamientos, ya que el centro capital se encontraría en

una posición prominente, desde la cual domina visualmente el valle subyacente, mientras que los sitios del nivel inferior (unidos presumiblemente por vínculos de dependencia) tenían la función de explotar los recursos, también a favor del centro más importante.

Volviendo a los dos *nuraghi* ubicados en la franja costera occidental, es necesario realizar una distinción evidenciada por el *Análisis Cluster* y por la investigación realizada sobre el campo. Lu Carru di Lu Vin se caracteriza por una predilección por el vertiente noroccidental, donde controla una profunda ensenada, que debe ser considerada un perfecto refugio para las embarcaciones. El dominio visual que se ejerce desde la cima del monumento es realmente extraordinario, ya que es posible individuar gran parte de la costa, correspondiente al tramo de mar que desde Capo Caccia alcanza hasta el Argentiera. Al momento no es posible establecer la naturaleza de las relaciones existentes entre este monumento (en torno al cual afloran pocos restos del poblado) y el resto de los *nuraghi* del interior, dispuestos en arco en una zona de máxima visibilidad sobre terrenos más favorables desde el punto de vista productivo. Es verosímil que la ubicación del *nuraghe* costero fuera funcional también a la “seguridad” de aquellos situados en el interior.

Otro sistema de asentamiento es el que se centra en el *nuraghe* Palmavera, ubicado a los pies del epónimo monte, en posición casi central entre el golfo de Alghero y la bahía de Porto Conte. Aun con algunas diferencias que corresponden a la adhesión a otra agrupación, se manifiesta una evidente centralidad del complejo nurágico de Palmavera coadyuvado en el dominio territorial por los *nuraghi* ubicados en la cima de relieves colinosos y orientados hacia el mar o en dirección del presunto centro capital. Junto a éstos, desempeña una función esencial el *nuraghe* ubicado en la franja de penetración natural que une la bahía de Porto Conte con el golfo de Alghero, donde Palmavera habría podido ejercer un amplio control propio por la complementariedad de este sitio dependiente.

Lo dicho sobre los precedentes sistemas territoriales de la costa, donde la complementariedad entre los edificios es a menudo evidente, se confirma a través de los estudios realizados recientemente, orientados a evidenciar el rol fundamental que desempeñaba en época nurágica el control de los atracaderos marítimos, ya sea con fines defensivos o socio-económicos (DEPALMAS 2002:393-402; SPANEDDA *et al.* 2007:119-144). De una mirada general al mapa es posible intuir una distribución intencional de los sitios. A este respecto se destaca otro importante monumento, todavía no indagado través de excavaciones sistemáticas, cuya posición estratégica (y presumiblemente jerárquica) es innegable: está ubicado a 150 metros del tramo más meridional del río Canale Oruni, y es posible que tuviera la tarea de “vigilar” – además del curso de agua principal – el estanque de Calich, originado a partir del bloqueo del mar a través de un gran cordón litoral costero. Más allá de los cambios que ha sufrido durante los siglos, este estanque debía de hecho constituir un recurso fundamental también en época nurágica, ya sea como lugar de arribaje de embarcaciones pequeñas que remontaban los ríos de la zona, que como vector para el movimiento de bienes materiales. De hecho se debe subrayar la singular topografía del Calich, de forma alargada y alimentado por tres cursos de agua caudalosos (aún hoy perennes), tanto como para constituir quizás un centro de encuentro y de tránsito para las comunidades del territorio.

Los datos analíticos muestran que este *nuraghe* comparte las mismas características de control del territorio y de dominio visual que el conjunto de *nuraghi* que se disponen – más al norte – a lo largo del río Filibertu. En esta agrupación destaca el elevado porcentaje de los *nuraghi* monotorre, mientras que los no definibles bajo el aspecto tipológico se concentran especialmente en la vertiente occidental, al centro de una llanura delimitada por un curso de agua. Es evidente que cualquier hipótesis sobre

las eventuales relaciones jerárquicas sería atrevido, pero parece significativo el hecho de que dos *nuraghi* situados respectivamente a 24 y 22 metros de altitud, en un paisaje completamente llano, se diferencian por un interés más bien acentuado destinado a la explotación de los recursos agropecuarios, indicado por la excepcional visibilidad asociada a una pendiente casi ausente.

Este gran grupo encuentra su prolongación natural hacia el Oeste, en una serie de *nuraghi* con mayor control hacia el sector oriental del conjunto (coincidiendo con la amplia llanura), donde muestran un índice de pendiente más elevado. Por tanto, si se considera esta parte del territorio, los datos analíticos reflejan la existencia de un sistema de asentamiento caracterizado por varios niveles. Es fundamental detenerse en el primero de los tres niveles hipotetizados. Se trata de los únicos tres edificios complejos de la agrupación, ya conocidos gracias a la literatura arqueológica. Se subraya, en particular, la importancia del *nuraghe* Flumenelongu, famoso por el hallazgo fortuito de una figurilla de bronce de factura fenicia y por la recuperación de un importante depósito de bronce nurágicos (CONTU 1968:425; CECCHINI 1969:45). Una campaña de excavación efectuada en el 1995 ha documentado un depósito arqueológico bastante significativo, documentando una ocupación humana del sitio desde finales del Bronce Medio hasta la alta Edad Media (CAPUTA 1997:141-144, 2000:96-98, 111-112). Además de testimoniar la frecuentación del territorio por parte de mercaderes fenicios, la excepcionalidad del sitio está también unida al descubrimiento de evidencias que reflejan una importancia socio-económica (CAPUTA 2000:98) y numerosos vestigios que permiten intuir la conservación de ingentes cantidades de alimentos (documentada de manera indudable en la época romana-imperial), testimoniando, quizás, una organización “tributaria” (PERRA 1997:58) que preveía su centralidad respecto a los sitios de la llanura, seguramente más estratégicos pero con un nivel jerárquico inferior.

En cuanto a las zonas llanas, actualmente constituidas por suelos con buenas potencialidades, debe recordarse que las áreas más deprimidas del territorio, las atravesadas por los dos mayores cursos de agua (el río Canale Oruni y el río Filibertu), fueron afectadas por las considerables obras de saneamiento realizadas durante la primera mitad del siglo pasado, destinadas a erradicar las condiciones – por la existencia de tierras evidentemente pantanosas y malsanas – que favorecían el desarrollo de epidemias de malaria (TOGNOTTI 1997:43-55). Desafortunadamente, además, no es posible actualmente establecer las condiciones reales del paisaje nurágico, a causa de las numerosas variaciones climáticas sufridas en los últimos milenios (habrían sido hipotetizadas al menos ocho oscilaciones importantes con periodos de recalentamiento y otros de caracterizados por una bajada de las temperaturas), y las actividades antrópicas, ambas responsables de haber cancelado a menudo los horizontes originales de los suelos. No obstante – más allá de tales reflexiones – la edificación de los *nuraghi* justo en estas áreas no parece casual. Se considera que los sistemas ubicados a lo largo de los cursos de agua principales podrían tener como función principal el control de los recursos hídricos y que – como sucede en otras realidades peninsulares – el progreso de las técnicas de explotación de la tierra permitiera un empleo intensivo también de las zonas húmedas, ya sea para uso agrícola (mediante la implantación de cultivos especializados) ya sea como pasto (BALISTA y LEONARDI 2003:159-172; LEONARDI 2006:436-438). Sin embargo, también en este caso la carencia de datos arqueobotánicos y arqueozoológicos no permite reconstruir los recursos realmente consumidos, si bien, no se excluye que las llanuras delimitadas por ríos pudieran estar explotadas, como demostraría la ausencia de sitios en el inmediato interior del estanque de Calich (especialmente al Noroeste) o entre el río Filibertu y el río Su Mattone. Junto a esta teoría, no se excluye que la presencia de áreas desabitadas pudieran tener la función de señalar zonas de confín entre los diferentes sistemas, conocidas como “*buffer zones*” o “estados-cojín” dada su situación limítrofe entre diferentes grupos socio-políticos contiguos (BONZANI 1992:211-216; DEPALMAS 1998:65-71).

Como se ha subrayado en diferentes ocasiones durante este trabajo, la mayor densidad de *nuraghi* se ha evidenciado en el sector nororiental, en particular a lo largo de curso del río Su Mattone, que prosigue el recorrido del río Barca, principal afluente del estanque de Calich. Es verosímil que también en época nurágica, esta área fuera favorable al desarrollo de la vida, ya que se caracteriza por terrenos generalmente prósperos bajo el aspecto productivo y – especialmente al oeste – por la presencia de material lapídeo en superficie, idóneo para la construcción de monumentos nurágicos. Junto a estas consideraciones se debe destacar un aspecto particular, nos referimos al hecho de que respecto a la totalidad de los monumentos individuados en proximidad de este río (unos 35), la mayor parte de estos sean monotorre (al menos 24 definidos con certeza) mientras que solamente 3 son de tipo complejo. En cuanto a los *nuraghi* de tipología no determinable (en este momento 8), las investigaciones de campo no han revelado la existencia de depósitos arqueológicos que permitan intuir la presencia de estructuras de una cierta entidad. Aparentemente, se trataría de una situación anómala por la particular homogeneidad tipológica, que podría dificultar incluso la interpretación de las dinámicas de asentamiento. En realidad, como ya se ha sostenido en otros estudios, se considera que la diferente extensión y complejidad de los sitios no constituye un rígido indicador de eventuales módulos jerárquicos (SPANEDDA 2006; TIRABASSI 2006:457-470), ya que la organización territorial tiende a adaptarse a los lugares donde encuentra desarrollo, determinando, así un mosaico de cuadros locales y regionales que distinguen el poblamiento humano de la Cerdeña nurágica (USAI 2006:557-566). Por tanto, se considera plausible la hipótesis de que esta área específica estuviera afectada – conforme con lo evidenciado en otras sociedades peninsulares coetáneas – por sistemas policéntricos articulados, derivados de la excisión de las comunidades de origen como consecuencia del aumento demográfico, y de una natural exigencia por parte de las nuevas generaciones de ocupar territorios circunstantes al “núcleo inicial”, sobre los pasos de una tendencia expansiva, postulada para el periodo comprendido entre el Bronce Medio y Reciente (LEONARDI 2006). En todos los análisis propuestos se confirma la hipótesis de que se tratase de un único sistema de asentamiento, en el que parece difícil determinar cuáles podrían haber sido los sitios jerárquicos. Destaca sin embargo, la condición de un *nuraghe*, aparentemente de tipo simple, que se sitúa sobre una breve elevación del terreno y se diferencia por un dominio visual máximo hacia el Oeste. Esto indica una ubicación intencional destinada al control de esta vertiente, también en función de los monumentos situados en la parte oriental. Parece significativo el hecho de que se encuentre a breve distancia de río Su Mattone (a unos 200 metros) y que esté orientado hacia la llanura interna, casi completamente priva de asentamientos. La particular situación de éste *nuraghe* parecería reflejar la función de sitio fronterizo, que reúnen también otros monumentos del territorio y que emerge de la aplicación de los dos índices de pendiente y de la visibilidad reducida al entorno inmediato.

A estas dos grandes agrupaciones, dispuestas en el interior de la cuenca hidrográfica, hacen de marco una serie de edificios – situados a cuotas más elevadas – a lo largo de los confines septentrionales, orientales y surorientales. Las variables topográficas relativas a cada uno de ellos demuestran que todos se orientan hacia el interior de la cuenca, indicando una ubicación intencional en función al control y a la explotación de los recursos económicos que la llanura podía ofrecer. En particular, para la parte suroriental se ha evidenciado la existencia de tres niveles diferentes, pertenecientes posiblemente a un único sistema de asentamiento, que responden a una lógica ya verificada en el sector centro-occidental, con una progresiva disminución del control hacia el interior.

El cuadro sintético presentado confirma plenamente la hipótesis inicial, también allí donde resulta difícil definir con claridad las relaciones recíprocas entre las asentamientos individuales. Junto a la falta de datos arqueológicos, repetida en diferentes ocasiones durante este estudio, surge la validez

del método y la necesidad de una evaluación fuertemente ancorada a las variables topográficas seleccionadas. Tal aspecto diferencia el análisis crítico de los resultados, ya sea en el comentario de las experimentaciones individuales que en la imagen total del sistema territorial. En general, se ha podido evidenciar que la existencia de módulos jerárquicos en función del control estratégico caracteriza también las comunidades nurágicas del área en examen, con indicios particularmente significativos en los sectores mejor indagados mediante intervenciones de excavación o estudios sistemáticos. La imposibilidad de realizar una distinción entre las diferentes fases de la Edad del Bronce, que habría seguramente aclarado la complejidad de las dinámicas de asentamiento, no impide subrayar algunos elementos de reflexión.

Se considera ante todo verosímil que la función defensiva de los nuraghi, ya comúnmente aceptada por los estudiosos, no refleje necesariamente una sociedad fundamentada principalmente en la competición, que constituye eventualmente sólo uno de los múltiples aspectos del tejido ideológico. Al contrario, justo este trabajo ha evidenciado la importancia del principio de cooperación entre las diferentes comunidades humanas de un determinado territorio, sin infravalorar el significado simbólico que diferencia la torre nurágica, emblema de poder que se impone de manera incisiva en los diferentes ámbitos territoriales. Se trata de un concepto que encuentra expresión en el proceso de evolución de la prehistoria reciente isleña, que desde las primeras manifestaciones de *status*, a través de la jerarquización de segmentos del lenguaje, llega a la instauración de nuevas relaciones comunitarias basadas en la petición de prestaciones de trabajo, bajo forma de tributo, en cambio de “alimento y protección” (PERRA 1997:51-66). Las presuntas dependencias de las que se ha hablado en este párrafo se fundamentan en esta transformación de las relaciones sociales, en las que habría jugado un papel fundamental los pactos matrimoniales como instrumento privilegiado de alianza entre comunidades diferentes, capaces de atravesar incluso los confines de la Isla (ALBA 2005:92-93; SPANEDDA 2006:559-560; SPANEDDA *et al.* 2007:120). Junto a esto, se debe destacar el intercambio de bienes, sobretodo cuando se trata de manufacturas preciadas o de proveniencia extrainsular, como se ha evidenciado a en Sant’Imbenia e a Flumenelongu, pero seguramente concernientes a un territorio más amplio. Las presuntas alianzas no debían por tanto ser solamente de tipo ocasional, sino que podían estar reforzadas por elementos de naturaleza ideológica, que se manifestaban en los encuentros colectivos de tipo civil y religioso.

A este respecto, un elemento de gran significado es la casi total ausencia de lugares de culto, a diferencia de los que sucede en otras zonas de la isla en las que están presentes grandes centros santuario. Ya se ha discutido sobre la exigua presencia de “tumbas de gigantes”, justificada sustancialmente con el elevado número de necrópolis hipogéicas neo-eneolíticas reutilizadas en época nurágica, mientras que no está clara la falta de sitios de culto. La labor destructiva del hombre y del paso del tiempo puede, de hecho, ser solamente uno de los motivos de dicho fenómeno, mientras que parece plausible que algunos ambientes “particulares” evidenciados en los complejos nurágicos más importantes harían las veces de lugares de encuentro también para los grupos provenientes de diferentes centros habitacionales. Nos referimos a “las cabañas de las reuniones” halladas. Más allá de las diferentes funciones desarrolladas en cada uno de estos vanos y entre hipótesis que todavía no son aceptadas por todos, se comparte la idea de que «*los centros ceremoniales y culturales probablemente proponen el esquema jerárquico de los asentamientos civiles con una articulación en centros culturales regionales, subregionales y locales*» (PERRA 1997:62).

Sin pretender adentrarme en la polémica sobre la validez o no del *chiefdom*, ni sobre los diferentes sistemas organizativos individuables en el ámbito de dicho modelo, (CAZZELLA 1989:237-241;

NAVARRA 1997:307-309, 323-335; PERRA 1997:66-69; USAI 2003:221; SPANEDDA 2006:563-564), considero que la transformación de la sociedad nurágica durante las diferentes fases de la Edad del Bronce muestra una serie de factores que reflejan de manera innegable la existencia de “elementos centralizadores” que consienten también a las comunidades nurágicas de este territorio participar de manera activa en las experiencias socio-económicas y culturales del mundo mediterráneo.

Quiero recordar que este artículo representa un resumen de mi Tesis doctoral realizada bajo la dirección de los profesores Juan Antonio Cámara Serrano, Francisco Contreras Cortés y Alberto Moravetti, que agradezco para sus enseñanzas y los preciosos consejos.

BIBLIOGRAFÍA

AFONSO MARRERO, J.A., CÁMARA SERRANO, J.A. (2006): The role of the means of production in social development in the Late Prehistory of the Southeast Iberian Peninsula, *Papers from the session 'Social Inequality in Iberian Late Prehistory' presented at the Congress of Peninsular Archeology, Faro, 2004*, (P. Diaz del Rio & L. García Sanjuán, Eds.), BAR International Series 1525, Oxford 2006, pp. 133-148.

ALBA, E. (1993): *Archeologia del territorio. Emergenze archeologiche dal Paleolitico alla tarda età romana nei Fogli 179 e 192*, Tesi di Laurea (Anno Accademico 1992-1993), Università di Sassari, Facoltà di Magistero, Sassari, 1993.

ALBA, E. (1998): The distribution of Nuraghi in the Nurra in relation to the geomorphologic aspects of the territory, *Papers from the EAA Third Annual Meeting at Ravenna 1997. Volume III: Sardinia*, (A. Moravetti, M. Pearce, M. Tosi, Eds.), BAR International Series 719, Oxford 1998, pp. 72-83.

ALBA, E. (2002): Notiziario, *Nuovo Bullettino Archeologico Sardo*, 5 (1993-95), Carlo Delfino editore, Sassari 2002, pp. 312-322, 342-345.

ALBA, E. (2003): Il territorio di Porto Torres prima dei Romani, *Studi in onore di Ercole Contu*, (P. Melis, Cur.), Edes TAS, Sassari, 2003, pp. 147-171.

ALBA, E. (2005): *La donna nuragica. Studio della bronzistica figurata*, Carocci, Roma, 2005.

BALISTA, C., LEONARDI, G. (2003): Le strategie d'insediamento tra II e inizio I millennio a.C. in Italia settentrionale centro-orientale, *Le comunità della preistoria italiana. Studi e ricerche sul Neolitico e le età dei metalli, Atti della XXXV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, (Castello di Lipari, Chiesa di S. Caterina 2-7 giugno 2000), In memoria di Luigi Bernabò Brea, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, 2003, pp. 159-172.

BONZANI, R.M. (1992): Territorial boundaries, buffer zones and sociopolitical complexity: a case study of the Nuraghi on Sardinia, *Sardinia in the Mediterranean: a footprint in the sea. Studies in Sardinian Archaeology presented to Miriam S. Balmuth*, (R.H. Tykot y T.K. Andrew, Eds.), Sheffield, 1992, pp. 210-220.

CÁMARA SERRANO, J.A. (2001): *El ritual funerario en la Prehistoria Reciente en el Sur de la Península Ibérica*, British Archaeological Reports. International Series 913, Oxford, 2001.

CÁMARA SERRANO, J.A., LIZCANO PRESTEL, R., CONTRERAS CORTÉS, F., PÉREZ BAREAS, C., SALAS HERRERA, F.E. (2004): La Edad del Bronce en el Alto Guadalquivir. El análisis del patrón de asentamiento, *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*, (L. Hernández y M.S. Hernández, Eds.), Ayuntamiento de Villena/Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, Villena, 2004, pp. 505-514.

- CÁMARA SERRANO, J.A., CONTRERAS CORTÉS, F., LIZCANO PRESTEL, R., PÉREZ BAREAS, C., SALAS HERRERA, F.E., SPANEDDA, L. (2007): Patrón de asentamiento y control de los recursos en el Valle del Rumblar durante la Prehistoria Reciente, *As Idades do Bronze e do Ferro na Península Ibérica. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular (Faro, 14 a 19 de Setembro de 2004)*, (J. Morin, D. Urbina, N.F. Bicho, Eds.), Promontoria Monográfica 09, Universidade do Algarve, Faro, 2007, pp. 273-287.
- CAPUTA, G. (1997): Alghero (Sassari). Località Flumenelongu, *Bollettino di Archeologia*, 43-45, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 1997, pp. 141-144.
- CAPUTA, G. (2000): *I Nuraghi della Nurra*, Piedimonte Matese (CE), 2000.
- CAZZELLA, A. (1989): *Manuale di archeologia. Le società della preistoria*, Laterza, Roma-Bari, 1989.
- CECCHINI, S.M. (1969): *I ritrovamenti fenici e punicici in Sardegna*, Scuola Grafica Don Bosco, Roma, 1969.
- CONTRERAS CORTÉS, F. (1984): Clasificación y tipología en Arqueología. El camino hacia la cuantificación, *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 9, Granada, 1984, pp. 327-385.
- CONTRERAS CORTÉS, F., CÁMARA SERRANO, J.A. (2002): *La jerarquización social en la Edad del Bronce del Alto Guadalquivir (España). El poblado de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)*, British Archaeological Reports. International Series 1025, Oxford, 2002.
- CONTRERAS CORTÉS, F., MOLINA GONZÁLEZ, F., ESQUIVEL Guerrero, J.A. (1991): Propuesta de una metodología para el estudio tipológico de complejos arqueológicos mediante análisis multivariante, *Aplicaciones Informáticas en Arqueología: Complutum* 1, (V.M. Fernández Martínez y G. Fernández López, Eds.), Madrid, 1991, pp. 65-82.
- CONTU, E. (1968): Notiziario, *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXIII, Firenze, 1968, pp. 423- 430.
- CONTU, E. (1992): L'inizio dell'Età nuragica, *La Sardegna nel Mediterraneo tra il Bronzo medio e il Bronzo recente (XVI-XIII secolo a. C)*, *Atti del III Convegno di Studi «Un millennio di relazioni fra la Sardegna e i Paesi del Mediterraneo»*, Selargius-Cagliari 19-22 novembre 1987, Cagliari, 1992, pp. 13-40.
- CONTU, E. (1997): *La Sardegna preistorica e nuragica*, voll. 1-2, Chiarella, Sassari, 1997.
- CONTU, E. (1998): Stratigrafie ed altri elementi di cronologia della Sardegna preistorica e protostorica, *Sardinian and Aegean Chronology. Towards the Resolution of Relative and Absolute Dating in the Mediterranean*, *Studies in Sardinian Archaeology* V, Oxbow Books, 1998, pp. 63-76.
- DEPALMAS, A. (1998): Organizzazione e assetto territoriale nella regione di Sedilo durante i tempi preistorici, *Sedilo 3. I Monumenti nel contesto territoriale comunale*, (G. Tanda, Cur.), *Antichità Sarde, Studi e Ricerche* 3, III, Soter Editrice, Villanova Monteleone, 1998, pp. 33-76.
- DEPALMAS, A. (2002): Approdi e insediamenti costieri nella Sardegna di età nuragica, *Preistoria e Protostoria in Etruria, Atti del Quinto Incontro di Studi (Sorano- Farnese 12-14 Maggio 2000)*, *Paesaggi d'Acque, Ricerche e Scavi*, (N. Negroni Catacchio, Cur.), Centro Studi di Preistoria e Archeologia, Milano, 2002, pp. 391-402.
- ESQUIVEL GUERRERO, J.A., CONTRERAS CORTÉS, F. (1984): Una experiencia arqueológica con microordenadores. Análisis de Componentes Principales y Clusterización: Distancia Euclídea y de Mahalanobis, *XVI Congreso Nacional de Estadística, Investigación Operativa e Informática*, vol. I, 1984, pp. 133-146.
- ESQUIVEL GUERRERO, J.A., PEÑA RUANO, J.A. (2000): *Estudio y caracterización de asentamientos arqueológicos mediante métodos estadísticos*, *Trabajos de Investigación. Convocatoria 1994*, Instituto de Estadística de Andalucía, Consejería de Economía y Hacienda, Sevilla, 2000.
- ESQUIVEL GUERRERO, J.A., CONTRERAS CORTÉS, F., MOLINA GONZÁLEZ, F., CAPEL MARTÍNEZ, J. (1991): Una aplicación de la Teoría de la Información al análisis de datos definidos mediante variables cualitativas multi-estado: medidas de similaridad y análisis cluster, *Aplicaciones Informáticas en Arqueología: Complutum* 1, (V.M. Fernández Martínez y G. Fernández López, Eds.), Madrid, 1991, pp. 53-64.

- ESQUIVEL GUERRERO, J.A., CONTRERAS CORTÉS, F., MOLINA GONZÁLEZ, F., RODRIGUEZ ARIZA, O. (1993): Una aplicación del análisis de correspondencias al estudio del espacio en el Fortín 1 de Los Millares, *Aplicaciones Informáticas en Arqueología: Teorías y Sistemas 2*, Bilbao, 1993, pp. 130-147.
- ESQUIVEL GUERRERO, J.A., PEÑA RUANO, J.A., RODRÍGUEZ ARIZA, M. O. (1997): Multivariate Statistic Analysis of the Relationship between Archaeological Sites and the Geographical Data of their Surroundings. A quantitative Model, BAR S750, *Archaeology age of the Internet*, CAA 1997.
- ESQUIVEL GUERRERO, J.A., PEÑA RUANO, J.A., RODRIGUEZ ARIZA, O. (1999): Multivariate Statistical Analysis of the relationships between Archaeological Sites and the Geographical Data of their surroundings. A quantitative model, *Computers Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, British Archeological Reports. S750 CDROM, Oxford, 1999.
- LEONARDI, G. (2006): L'insediamento nell'ambito collinare e montano veneto nell'età del Bronzo: il territorio veronese e vicentino, *Studi di protostoria in onore di Renato Peroni*, All'Insegna del Giglio, Firenze, 2006, pp. 435-444.
- LILLIU, G. (1982): *La civiltà nuragica*, Sassari, 1982.
- LIZCANO PRESTEL, R., PÉREZ Bareas, C., NOCETE CALVO, F., CÁMARA Serrano, J.A., CONTRERAS CORTÉS, F., CASADO MILLÁN, P.J. MOYA García, S. (1996): La organización del territorio en el Alto Guadalquivir entre el IV y el III milenios (3300-2800 a.c.), *I Congrès del Neolític a la Península Ibérica. Formació e implantació de les comunitats agrícoles (Gavà-Bellaterra, 1995). Actes. Vol. 1*, (J. Bosch y M. Molist, Orgs.), *Rubricatum* 1:1, Gavà, 1996, pp. 305-312.
- MANCA, L., DEMURTAS, S. (1984): Observaciones sobre los protonuragues de Cerdeña, *Trabajos de Prehistoria*, vol. 41, Madrid, 1984, pp. 165-204.
- MANCA, L., DEMURTAS, S. (1992): Tipologie nuragiche: i protonuraghi con corridoio passante, *Sardinia in the Mediterranean: a footprint in the sea. Studies in Sardinian Archaeology presented to Miriam S. Balmuth*, (R.H. Tykot y T.K. Andrew, Eds.), Sheffield, 1992, pp. 176-184.
- MOLINA GONZÁLES, F., ESQUIVEL GUERRERO, J.A., CONTRERAS CORTÉS F. (1991): Sistema integrado de catalogación y análisis de la información arqueológica, *Aplicaciones Informáticas en Arqueología: Complutum 1*, (V.M. Fernández Martínez y G. Fernández López, Eds.), Madrid, 1991, pp. 243-246.
- MOLINA GONZÁLEZ, F., RODRÍGUEZ TEMIÑO, I., CONTRERAS CORTÉS, F., ESQUIVEL GUERRERO, J.A., PEÑA RUANO, J.A. (1996): Un sistema de información arqueológica para Andalucía, *Catalogación del patrimonio Histórico, Cuadernos IV*, Sevilla, 1996, pp. 76-85.
- MORAVETTI, A. (1992): *Il complesso nuragico di Palmavera*, Guide e Itinerari 20, Carlo Delfino editore, Sassari, 1992.
- MORAVETTI, A. (2000), *Il complesso prenuragico di Monte Baranta*, Guide e Itinerari 28, Carlo Delfino editore, Sassari, 2000.
- MORAVETTI, A. (2006), La preistoria: dal paleolitico all'età nuragica, *Storia della Sardegna. 1. Dalle origini al Settecento*, Roma-Bari, 2006, pp. 3-20.
- MORENO ONORATO, A., CONTRERAS CORTÉS, F., CÁMARA SERRANO, J.A. (1997): Patrones de asentamiento, poblamiento y dinámica cultural. Las tierras altas del sureste peninsular. El pasillo de Cúllar-Chirivel durante la Prehistoria Reciente, *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 16-17 (1991-92), Granada, 1997, pp. 191-245.
- NAVARRA, L. (1997): Chiefdoms nella Sardegna dell'età nuragica? Un'applicazione della Circumscription Theory di Robert L. Carneiro, *Origini XXI*, Roma, 1997, pp. 307-353.

- NOCETE CALVO, F. (1989): *El espacio de la coerción. La transición al Estado en las Campiñas del Alto Guadalquivir (España). 3000-1500 A.C.*, British Archaeological Reports. International Series 492, Oxford, 1989.
- NOCETE CALVO, F. (1994): *La formación del Estado en Las Campiñas del Alto Guadalquivir (3000-1500 a.n.e.)*, Monográfica Arte y Arqueología 23, Universidad de Granada, Granada, 1994.
- NOCETE CALVO, F. (1996): Un modelo de aplicación de análisis multivariante a la prospección arqueológica: La definición de la Unidad Geomorfológica donde se establece el Asentamiento, *Arqueología Espacial* 15, Revista del Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, Teruel, 1996, pp.7-35.
- PERONI, R. (1996): *L'Italia alle soglie della storia*, Roma-Bari, 1996.
- PERRA, M. (1997): From Deserted Ruins: an Interpretation of Nuragic Sardinia, *Europaea* 1997, III-2, 1997, pp. 49-76.
- SPANEDDA, L. (2006): *La Edad del Bronce en el Golfo de Orosei (Cerdeña, Italia)*, Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Granada, 2006.
- SPANEDDA, L., CÁMARA SERRANO, J.A. (2003): Tombe e controllo del territorio. Un esempio di distribuzione spaziale a Dorgali (NU), *Rassegna di Archeologia* 20A, All'insegna del Giglio, Firenze, 2003, pp. 163-182.
- SPANEDDA, L., CÁMARA SERRANO, J.A. (2007): El patrón de asentamiento nurágico en el municipio de Dorgali. El análisis de los centros habitados, *RAMPAS (Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social)* 9 (2007), Cádiz, 2007, pp. 91-141.
- SPANEDDA, L., CÁMARA SERRANO, J.A., PUERTAS GARCÍA, M.E. (2007): Porti e controllo della costa del Golfo di Orosei durante l'Età del Bronzo, *Origini* XXIX, Nuova Serie IV, Roma, 2007, pp. 119-144.
- TIRABASSI, J. (2006): Strategie insediamentali nell'Appennino reggiano durante l'età del Bronzo, *Studi di protostoria in onore di Renato Peroni*, All'Insegna del Giglio, Firenze, 2006, pp. 457-470.
- TOGNOTTI, E. (1997): Il contributo del mondo medico-scientifico sassarese agli studi e alle ricerche sulla malaria (secc. XVII-XIX), *Sacer. Bollettino della Associazione Storica Sassarese*, n. 4, Sassari, 1997, pp. 43-55.
- TRUMP, D. (1990): *Nuraghe Noeddos and the Bonu Ighinu valley: excavation and survey in Sardinia*, Oxbow Books, Oxford, 1990.
- TYKOT, R.H. (1994): Radiocarbon dating and absolute chronology in Sardinia and Corsica, *Radiocarbon dating and Italian prehistory*, (R. Skeates y R. Whitehouse, Eds.), Accordia Specialist Studies on Italy 3, Archaeological Monographs of the British School at Rome 8, London, 1994, pp. 115-145.
- UGAS, G. (1992): Considerazioni sullo sviluppo dell'architettura e della società nuragica, *Sardinia in the Mediterranean: a footprint in the sea. Studies in Sardinian Archaeology presented to Miriam S. Balmuth*, (R.H. Tykot y T.K. Andrew, Eds.), Sheffield, 1992, pp. 221-234.
- UGAS, G. (1998): Considerazioni sulle sequenze culturali e cronologiche tra l'Eneolitico e l'epoca Nuragica, *Sardinian and Aegean Chronology. Towards the Resolution of Relative and Absolute Dating in the Mediterranean*, Studies in Sardinian Archaeology V, Oxbow Books, 1998, pp. 251-272.
- UGAS, G. (2005): *L'alba dei nuraghi*, Fabula, Cagliari, 2005.
- USAI, A. (2003): Sistemi insediativi e organizzazione delle comunità nuragiche della Sardegna centro-occidentale, *Le comunità della preistoria italiana. Studi e ricerche sul Neolitico e le età dei metalli, Atti della XXXV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, (Castello di Lipari, Chiesa di S. Caterina 2-7 giugno 2000), In memoria di Luigi Bernabò Brea, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, 2003, pp. 215-224.

USAI, A. (2006): Osservazioni sul popolamento e sulle forme di organizzazione comunitaria nella Sardegna nuragica, *Studi di protostoria in onore di Renato Peroni*, All'Insegna del Giglio, Firenze, 2006, pp. 557-566.

WEBSTER, G.S, (2001): *Duos Nuraghes. A Bronze Age Settlement in Sardinia. Volume 1. The Interpretative Archaeology*, British Archaeological Reports. International Series 949, Oxford, 2001.

WEBSTER, G.S, WEBSTER, M.R. (1998): The Duos Nuraghes Project in Sardinia: 1985-1996. Interim Report, *Journal of Field Archaeology* 25:2, Boston, 1998, pp. 183-201.