

# PATRONES DE ASENTAMIENTO DE LA EDAD DEL BRONCE EN LA CERDEÑA NORORIENTAL

## SETTLEMENT PATTERNS IN THE BRONZE AGE IN NORTHEAST SARDINIA

Sara PUGGIONI\*

### Resumen

El objetivo general del trabajo ha sido el estudio de las dinámicas de asentamiento de la Edad del Bronce en una región histórica de la Cerdeña septentrional -Gallura- a través de una comparación entre el área costera noroccidental y el área serrana central. Las variables geográficas descriptivas (morfológicas, geológicas, pedológicas e hidrográficas) han representado la base para la aplicación al territorio investigado de índices topográficos tratados con estadística multivariante y que han permitido indagar sobre las relaciones existentes entre el yacimiento, sus inmediaciones (Unidad Geomorfológica) y el área circundante (Área Geomorfológica). Los factores de visibilidad, defensa, accesibilidad y control estratégico, verificados a partir de los índices topográficos elegidos, han sido considerados, también, a través de específicos análisis de visibilidad (Viewshead y Observer Point del Programa ArcGIS 9.2). En el territorio de la Gallura nurágica han sido definidos diferentes sistemas territoriales organizados dentro de un modelo de ocupación cantonal que responde a un uso disperso del espacio, consecuencia de los condicionantes impuestos por el ambiente. Además, dentro de cada sistema, han sido caracterizadas diferentes tipologías de yacimiento que han aclarado el carácter jerárquico del sistema de asentamiento.

### Palabras Clave

Gallura, Edad del Bronce, patrón de asentamiento, índices topográficos, Análisis GIS, visibilidad.

### Abstract

General aim of this work has been Bronze Age settlement dynamics study inside a Sardinian historical region – Gallura. A comparison among data from coastal northwestern area and mountainous central area has been made. Basic data have been got by using descriptive geographical variables (morphological, geological, pedological and hidrographical ones). New topographical indexes related to site, emplacement (Geomorphological Unit) and surrounding area (Geomorphological Unit) have been analysed by Multivariate Statistical Methods. Visibility, defence, reachability and strategical control have been considered not only by the results of this statistical study but also by using GIS methodologies (Viewshead and Observer Point according to ArcGIS 9.2 Software). Different territorial systems have been defined in Gallura region during Nuragic period. A cantonal model has been proposed and a sparse occupation has been considered in relation to environmental conditions. Inside every settlement system different types of sites which show as settlement pattern can be characterised as hierarchical.

### Key Words

Gallura, Bronze Age, settlement pattern, topographical indexes, GIS analysis, visibility

### Premisa

El tema de investigación que se presenta a continuación se centra en el estudio del patrón de asentamiento de una región histórica de la Cerdeña septentrional: Gallura. Se trata de una comarca de particular interés antropológico y geográfico, con específicos componentes físicos y singulares paisajes y ambientes (PIETRACAPRINA 1980; SCANU 1982; PECORINI 1985; COLOMO y TICCA 1987;

---

\* Via Marco Polo n° 4 07029 Tempio Pausania (Sassari, Italia) sarapuggioni@tiscali.it

DE MURO 1992; GINESU 1993) que han determinado la particularidad de las formas de asentamiento, tanto en fases prehistóricas como en las más recientes épocas históricas (LE LANNOU 1941; ANTONA 1995; PAPURELLO 2001).

El objetivo general de la investigación ha sido el estudio de las dinámicas de asentamiento de la Gallura nurágica. En particular, se ha pretendido determinar los procesos económicos y políticos que regulan la ocupación del espacio y descomponer los mecanismos a través de los cuales el asentamiento humano, mediante sus evidencias arquitectónicas, produce un espacio “doméstico”, construido como producto de una serie de mecanismos de reproducción social y de representación del poder (RANDSBORG 1989; THOMAS 1990; NOCETE 1994: 141; CÁMARA y LIZCANO 1996: 313; CRIADO 1999; MACCHI JÁNICA 2001: 143-165).

De hecho, el estudio de las sociedades prehistóricas desde el punto de vista de los asentamientos pone de manifiesto la profunda relación que une los grupos humanos al propio territorio, más allá de la mera posesión de la tierra. Esta relación se articula a nivel social, económico y político pero también cultural y espiritual, abrazando una dimensión colectiva e inter-generacional. Para los pueblos prehistóricos el territorio es la base de la existencia y de la reproducción de los valores sociales, su definición representa un momento esencial al interno del proceso de auto-reconstrucción como comunidades políticas y en la afirmación de una identidad colectiva. Definir un territorio significa establecer criterios de sociabilidad, seleccionar elementos culturales que sancionan la adhesión de una comunidad a un espacio, representar en modo concreto la “diferencia” de un grupo respecto a otro (ANDERSON 1983; SHANIN 1990).

La necesidad de considerar en un cuadro unitario el haz de relaciones que media entre el espacio, el tiempo y el hombre, y la voluntad de no caer en un rígido determinismo ambiental, han representado el presupuesto teórico que ha señalado el comienzo del estudio, con la certeza de que el espacio, lejos de ser un simple marco, es un factor creativo de las realidades sociales, un aspecto constitutivo de la comunicación y de la interacción humana (BOURDIEU 1972; VICENT 1991; MUNN 1992).

## Desarrollo metodológico

En el estudio de las dinámicas de asentamiento de la Edad del Bronce en Gallura, se ha procedido a través de una comparación entre el área costera noroccidental (Área de Muestra 1, *Fig. 1*) y el área serrana central (Área de Muestra 2, *Fig. 2*) de la comarca investigada. El asentamiento en cada una de las áreas ha sido considerado desde una óptica sincrónica, sin tener en cuenta eventuales variaciones al interior del desarrollo nurágico, en principio a través de las definiciones de variables geográficas descriptivas (morfológicas, geológicas, pedológicas e hidrográficas), a continuación con la aplicación de índices topográficos con base estadística multivariante (HODDER y ORTON: 1976; MOSCATI 1990a:39, 1990b; CONTRERAS 1984:327-385, 1986; ESQUIVEL y CONTRERAS 1984; CONTRERAS *et al.* 1988, 1991:65-82; NOCETE 1989, 1996:7-35).

Finalmente, los datos procedentes del análisis territorial han sido introducidos en una base de datos creada con el programa ArcGis 9.2<sup>1</sup>. El empleo de este programa nos ha permitido preparar un banco

1 La plataforma GIS y sus aplicaciones han sido creadas y gestionadas por el Ldo. Vittorio Angius.

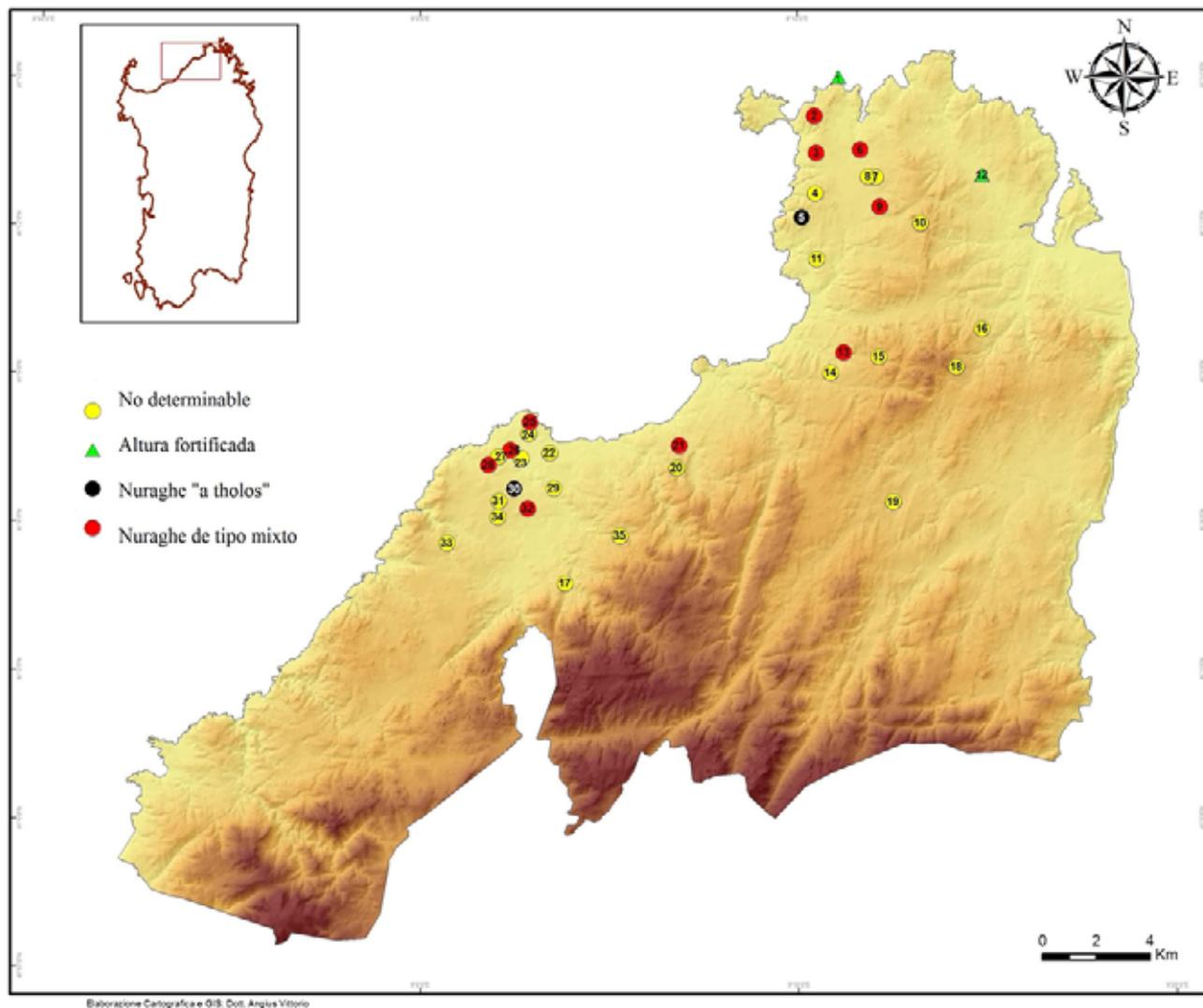


Figura 1. Área de Muestra 1:

- |                        |                               |                                 |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. <i>Municca</i>      | 13. <i>Mannucciu</i>          | 25. <i>Li Brocchi</i>           |
| 2. <i>Lu Brandali</i>  | 14. <i>Naracacciu</i>         | 26. <i>Li Iaceddi</i>           |
| 3. <i>La Testa</i>     | 15. <i>Naracu d'Antuneddu</i> | 27. <i>Mannas</i>               |
| 4. <i>Capannaccio</i>  | 16. <i>Lettu Di 'Ita</i>      | 28. <i>Tuttusoni</i>            |
| 5. <i>La Colba</i>     | 17. <i>Naracheddu</i>         | 29. <i>Tarraolta</i>            |
| 6. <i>Vigna Marina</i> | 18. <i>Li Lieri</i>           | 30. <i>Finuciaglia</i>          |
| 7. <i>Naracheddu</i>   | 19. <i>Naracu di 'Acca</i>    | 31. <i>Conca Di Riu</i>         |
| 8. <i>La Ruda</i>      | 20. <i>Niculacciu</i>         | 32. <i>Cugara</i>               |
| 9. <i>Stirritoggju</i> | 21. <i>Naracu Nieddu</i>      | 33. <i>Naragoni</i>             |
| 10. <i>Maltinu</i>     | 22. <i>La Foci</i>            | 34. <i>Li Tilagghj</i>          |
| 11. <i>Naracconi</i>   | 23. <i>L'Agnata</i>           | 35. <i>Nuraghe d'agliacana.</i> |
| 12. <i>Marazzino</i>   | 24. <i>Muzzu</i>              |                                 |

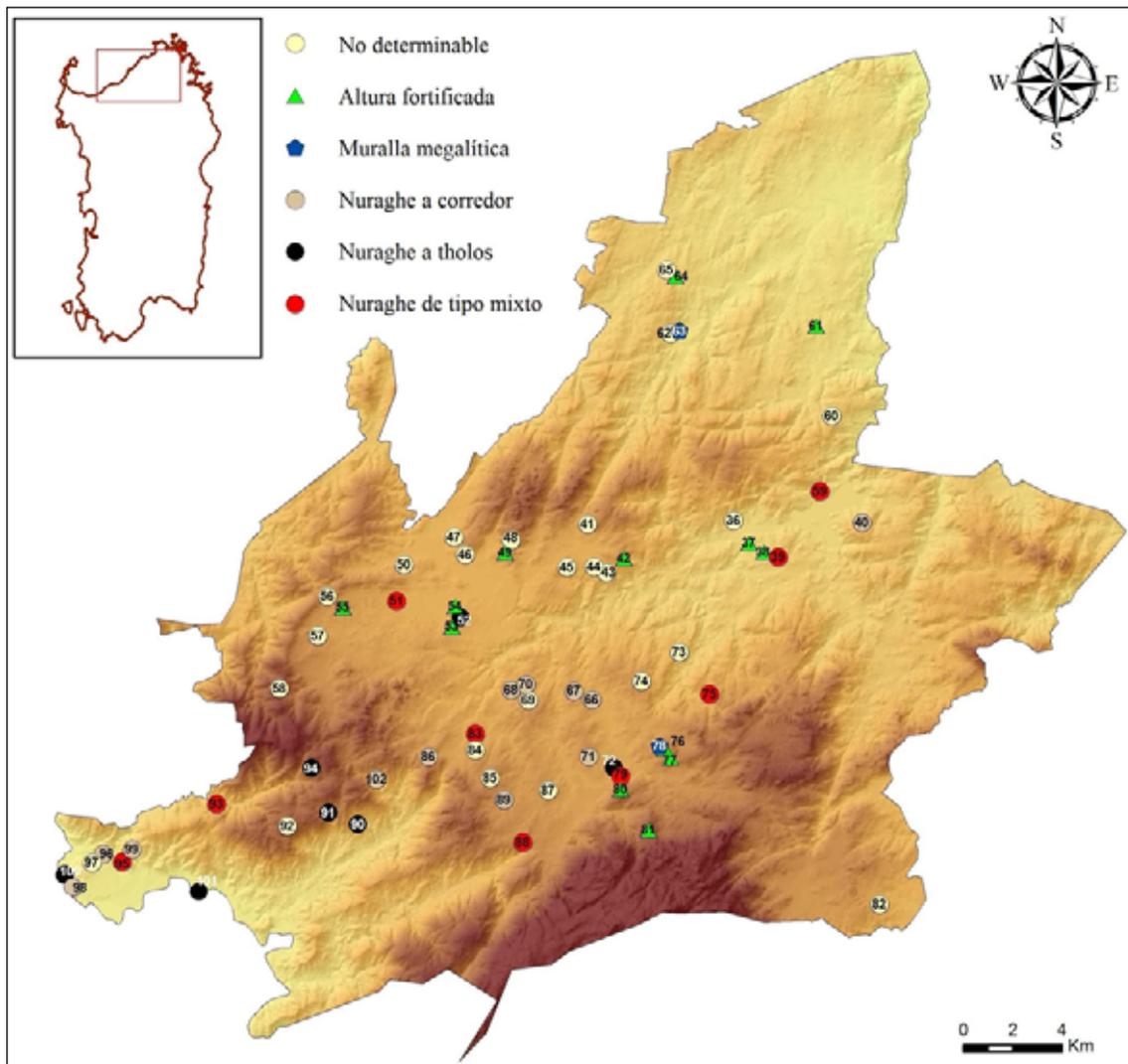


Figura 2. Área de Muestra 2:

- |                                 |                           |                       |
|---------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 36. Alzu                        | 58. Buttu Naragu          | 81. S'Agghirru        |
| 37. Pabadalzu                   | 59. Li Espi               | 82. Piras             |
| 38. Sighinone                   | 60. San Biagio–Santa Lena | 83. Naracu Majori     |
| 39. San Leonardo                | 61. Lu Mocu               | 84. Naracu Nieddu     |
| 40. Sarra di l'Aglientu         | 62. Santa Riparata        | 85. Monti Pinna       |
| 41. Petrafitta                  | 63. Santa Riparata        | 86. Naracheddu–Limpas |
| 42. Conca Abbalta               | 64. Monti di Fenu         | 87. Cacchioni         |
| 43. Posadolzu                   | 65. Conca Abbalta         | 88. Montesu           |
| 44. Naracheddu                  | 66. Baddighe              | 89. Sedda             |
| 45. Naraconi                    | 67. Pilea                 | 90. Lu Naracu         |
| 46. Santu Baignu                | 68. Culbinu               | 91. Santu Brancacciu  |
| 47. Corrimozzu                  | 69. Lu Mutu               | 92. Punta Castello    |
| 48. Lu Muracciu                 | 70. Contrapiana           | 93. Li Paulisi        |
| 49. Lu Naracu                   | 71. Budas                 | 94. Capragia          |
| 50. Santu Iacu                  | 72. Bonvicinu             | 95. Cuada             |
| 51. Izzana                      | 73. Sas Concazzas         | 96. Monte Dios        |
| 52. Naracu di Polcu             | 74. Rosseddu              | 97. La Tanchitta      |
| 53. Caprioni                    | 75. Laicheddu             | 98. Cantareddu        |
| 54. Naracheddu                  | 76. Lu Casteddu           | 99. Lu Turrinu        |
| 55. Paddaghju–Petra<br>Giuchesa | 77. Pulgatoriu            | 100. Petru Muglia     |
| 56. Sarra di Teula              | 78. Paulucciu             | 101. Middinu          |
| 57. Monti Longu.                | 79. Agnu                  | 102. Santu Lussurgiu. |
|                                 | 80. Monte di Deu          |                       |

de datos que integraba no sólo la cartografía temática descriptiva<sup>2</sup>, sino los referentes cartográficos de los análisis topográficos, incluso modificados, y, sobre todo, análisis de visibilidad.

En el caso del estudio del territorio a partir de variables topográficas, los índices empleados – elegidos entre aquéllos que han sido considerados fundamentales para valorar la posibilidad del control estratégico de un yacimiento sobre el territorio que lo circunda y que han sido elaborados por el Grupo de Estudios de la Prehistoria Reciente de Andalucía (GEPRAN, HUM274) dirigido por Fernando Molina González del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada (NOCETE 1989, 1996:7-35; CÁMARA 1997, 2000, 2001, 2003; CÁMARA y SPANEDDA 2002; SPANEDDA 2002, 2007; SPANEDDA y CÁMARA 2003) - indagan sobre las relaciones existentes entre el yacimiento, sus inmediaciones (Unidad Geomorfológica) y su entorno inmediato (Área Geomorfológica). Dichos índices permiten evaluar factores fundamentales en la ubicación del yacimiento, tales como: visibilidad, defensa, accesibilidad y control estratégico (NOCETE 1989, 1994; MORENO 1993; MORENO *et al.* 1997; LIZCANO 1999; SPANEDDA *et al.* 2002; CÁMARA *et al.* 2004; SPANEDDA 2007).

El primero de ellos es el índice de pendiente del área geomorfológica (YCAIP) y cuantifica la pendiente del área de 250 m y de 1 km en la que se ubica el yacimiento. Su función es relacionar el yacimiento con los factores ambientales condicionantes en relación con los recursos de subsistencia, los obstáculos que interfieren en la necesidad del control y en la capacidad estratégica (MORENO *et al.* 1997). El segundo es el índice de dominio visual 1 (YCAI1) y relaciona la altitud del asentamiento con su entorno, cuantificando la altitud relativa. Este último dato es fundamental para determinar el potencial estratégico del yacimiento, siendo la altura relativa el presupuesto de la visibilidad y de la defendibilidad.

El último índice corresponde al dominio visual 2 (YCAI2) y relaciona la ubicación del yacimiento con la altitud mínima del área geomorfológica, proporcionando información fundamental para evaluar el dominio visual que los yacimientos tienen sobre su entorno y sobre todo para definir el control que determinados yacimientos, ubicados en puntos no necesariamente elevados, tienen sobre zonas de particular interés, fundamentalmente económico (MORENO *et al.* 1997).

Debido a la aplicación conjunta de los tres índices descritos brevemente, ha sido posible constatar que los yacimientos ubicados próximos a la costa, aun con el empleo de una fórmula de cálculo aproximativo necesaria para poder evitar atribuir el valor 0 al nivel del mar (SPANEDDA 2007:366), presentaban el YCAI 2 excesivamente alto, comprometiendo la lectura de conjunto de los datos. Por esta razón, se ha decidido proceder con un análisis que excluyera el cálculo del YCAI 2 (Análisis 1, *Fig. 3 y Fig. 4*) y posteriormente con un nuevo análisis (Análisis 2, *Fig. 5 y Fig. 6*) que previera el empleo de tres índices derivados de los precedentes (YP, YV 1 y YV 2), dividiendo los valores obtenidos para la Unidad Geomorfológica por aquéllos obtenidos para el Área Geomorfológica, con la intención de reducir el excesivo peso del YCAI2.

2 Para el mapa altimétrico y el hidrográfico se han empleado las C.T.R. (Carte Tecniche Regionali – Regione Autonoma della Sardegna) en escala 1:10.000, completadas con datos del I.G.M. (Istituto Geografico Militare) en escala 1:25.000. Para el mapa geológico se ha empleado la Carta Geologica della Sardegna, Servizio Geologico Nazionale, Regione Autonoma della Sardegna (Assessorato dell'Industria, Comitato per il Coordinamento della Cartografia Geologica e Geotematica della Sardegna, Coordinado por L. Carmignani); para la pedológica, la *Carta Ecopedologica della Sardegna* (Università degli Studi di Sassari – Dipartimento di Ingegneria del territorio – Sezione di Geopedologia e Geologia Applicata, European Commission, coordinado por S. Madrau, M. Deroma, G. Loj, P. Baldaccini, Escala 1:250.000, 1999-2005).

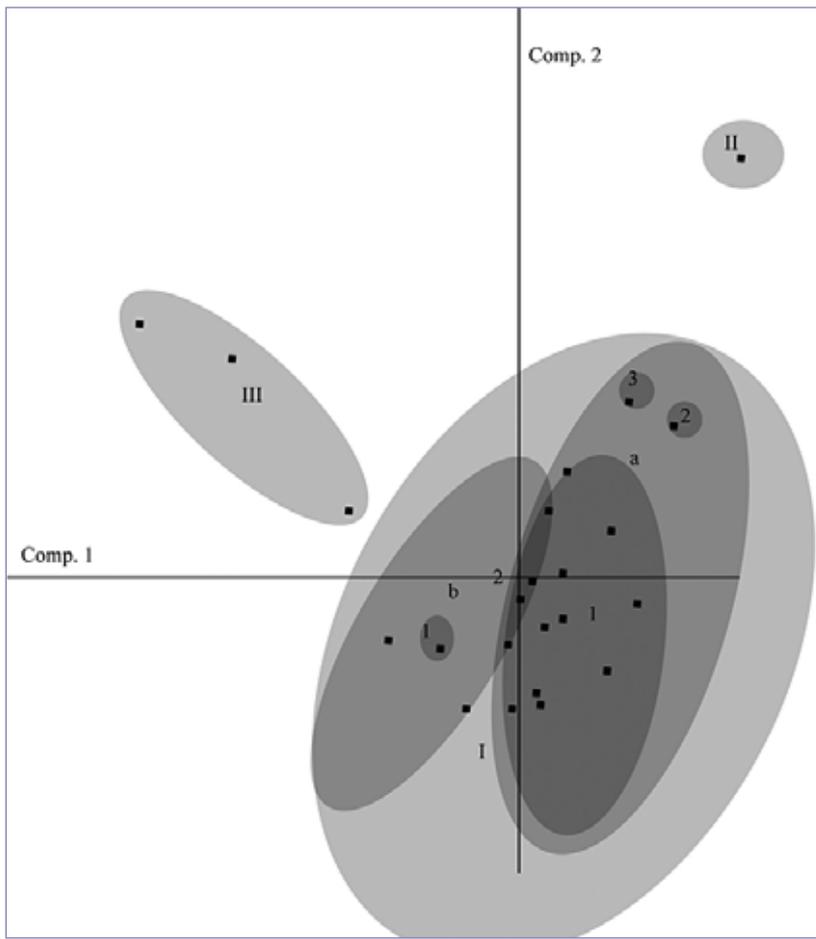


Figura 3. Área de Muestra 1:  
Gráfico Análisis 1.

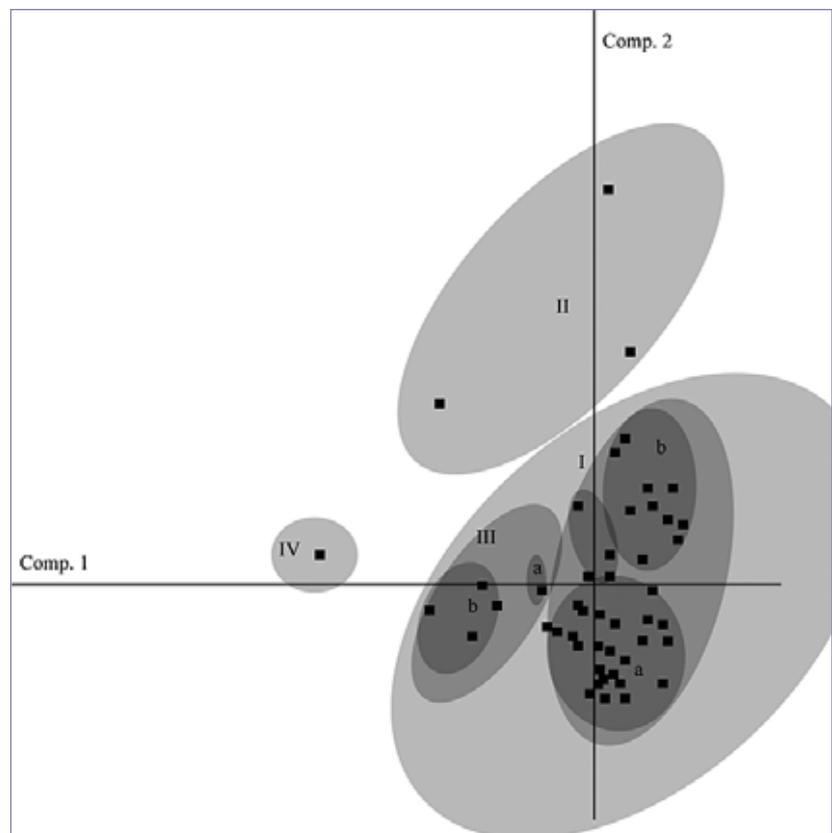


Figura 4. Área de Muestra 2:  
Gráfico Análisis 1.

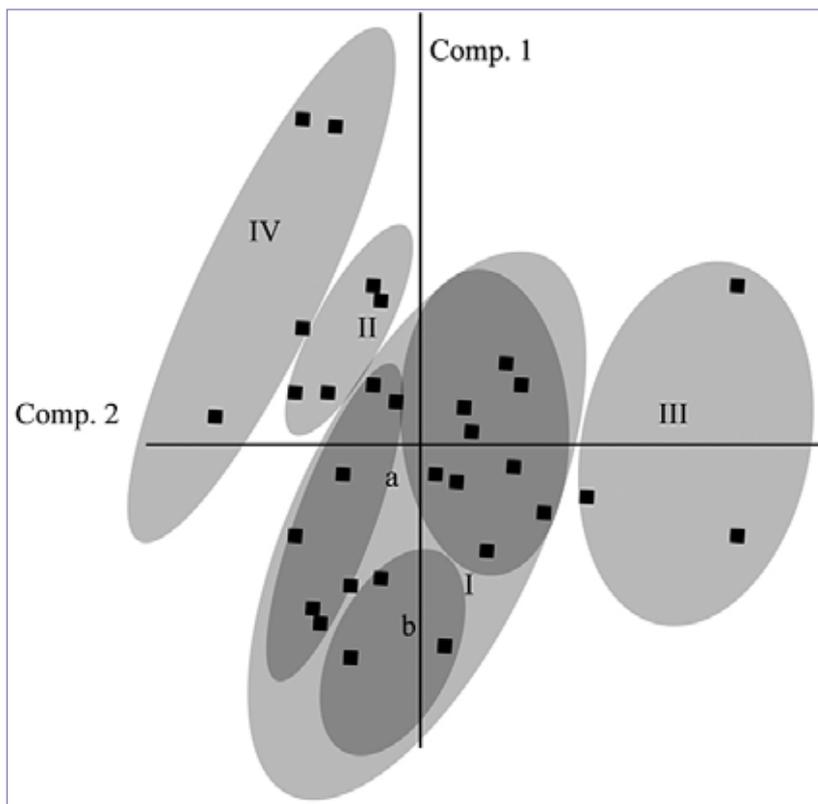


Figura 5- Área de Muestra 1:  
Gráfico Análisis 2.

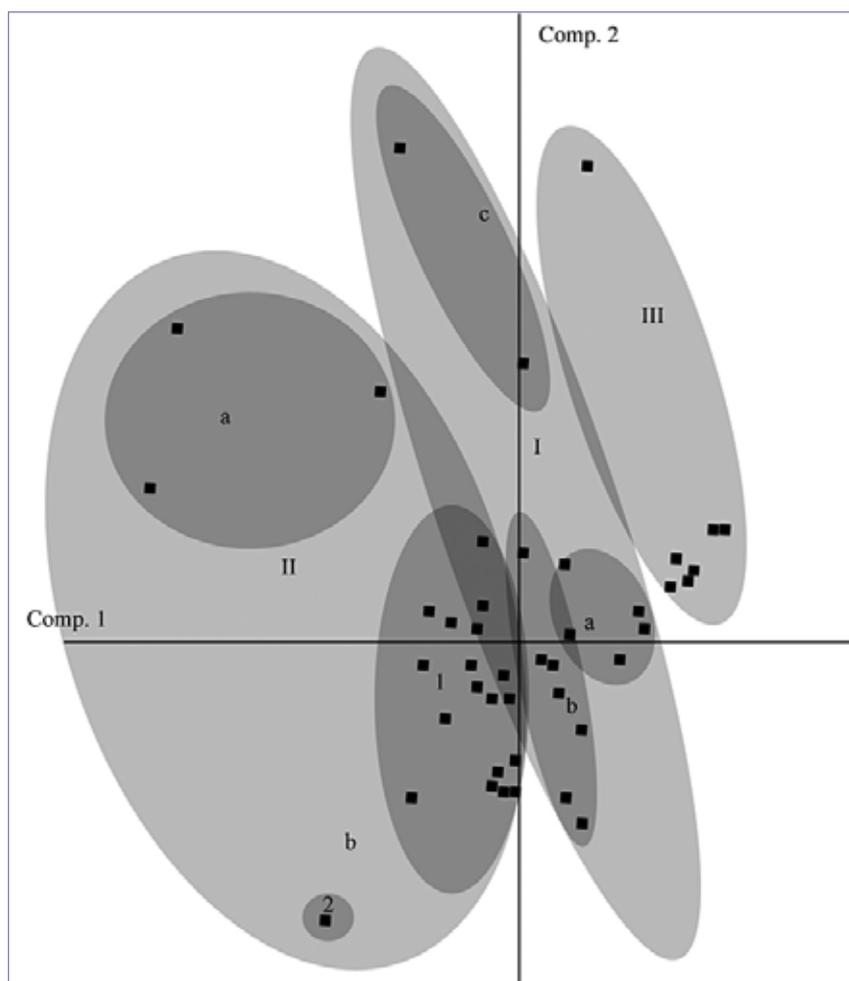


Figura 6. Área de Muestra 2:  
Gráfico Análisis 2.

Una vez tratados los índices con el análisis Cluster y con el Análisis de Componentes Principales, se ha reconstruido estadísticamente, a través de un proceso de interpolación, la distribución de los índices en el espacio considerado, utilizando el método *Inverse Distance Weighting* de la función *Geostatistical Analyst* del GIS. De este modo, hemos obtenido la evidencia cartográfica relativa a la incidencia de cada uno de los índices en el territorio. En lo específico, se han interpolado los datos relativos a los índices YCAIP e YCAI 1 en los radios de 1 km y 250 m, considerados singularmente y en asociación. El GIS ha hecho posible intervenir sobre el análisis estadístico a través de la elaboración de la cartografía IDW (*Inverse Distance Weighting*), realizada mediante la aplicación de cálculos de *map álgebra*, en forma de producto y suma (*Fig. 7*).

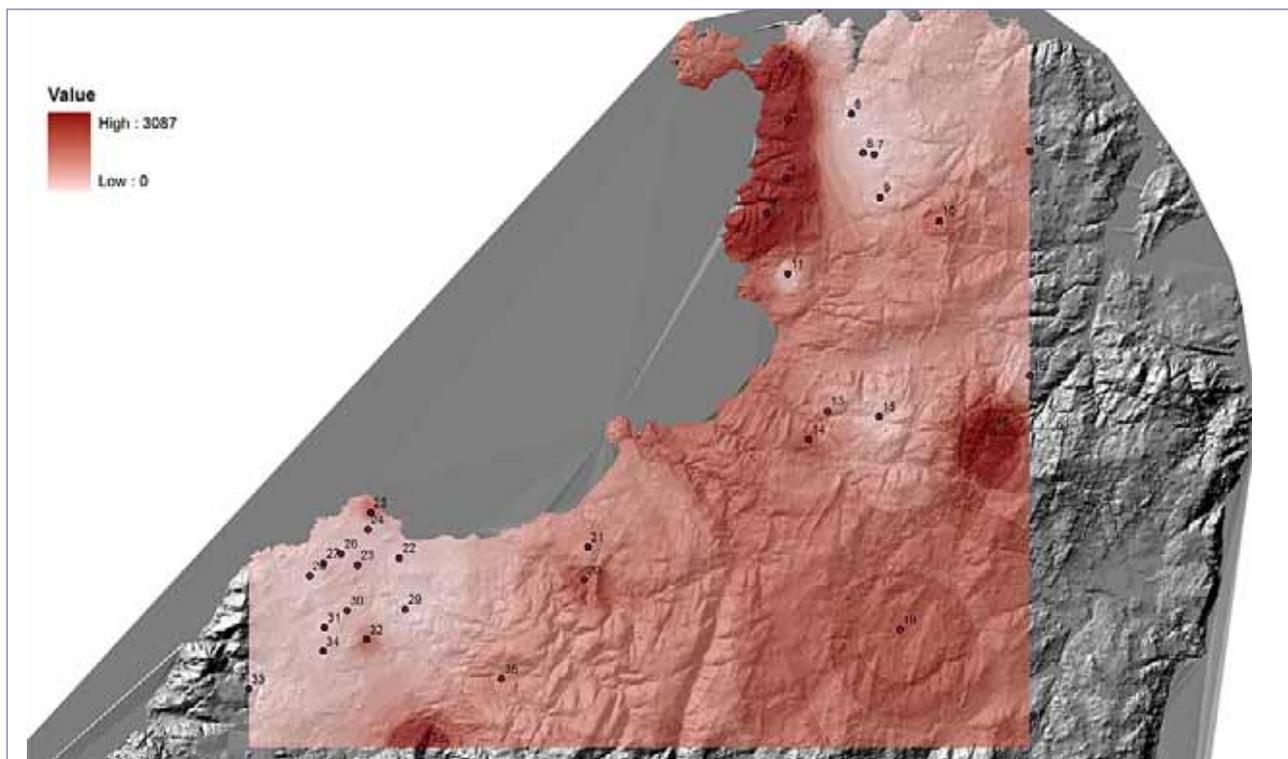


Figura 7: Área de Muestra 1: producto de los índices YCAIP e YCAI 2.

Además, el empleo del programa ArcGis 9.2 ha hecho posible la aplicación de una serie de análisis específicos destinados a verificar la visibilidad del territorio a partir de la ubicación de los yacimientos de edad nurágica y evaluar el control ejercitado sobre áreas económicamente ventajosas (CRIADO 1993:2; GONZÁLES 2001:130-131; CÁMARA *et al.* 2008). El cálculo de la visibilidad compresiva del territorio ha sido realizado mediante la aplicación *Viewshed* (WHEATLEY 1995:171-186; VAN LEUSEN 1999; WHEATLEY y GILLINGS 2002:201-216; PECERE 2006:182-184; ANGIUS *et al.* en prensa) para individuar, a través de los cromatismos de los mapas resultantes para cada una de las muestras territoriales, las áreas sobre las que los yacimientos ejercen mayor o menor control visual (*Fig. 8 y 9*).

Habiendo individuado al interno de las dos áreas de muestra, sobre la base cartográfica preliminar y en relación con la aplicación de los índices topográficos, algunos sistemas territoriales definidos en sus aspectos geomorfológicos, se han aplicado análisis *Viewshed* sobre unidades territoriales específicos, a fin de verificar el efectivo control visivo ejercido sobre ellas en edad nurágica:

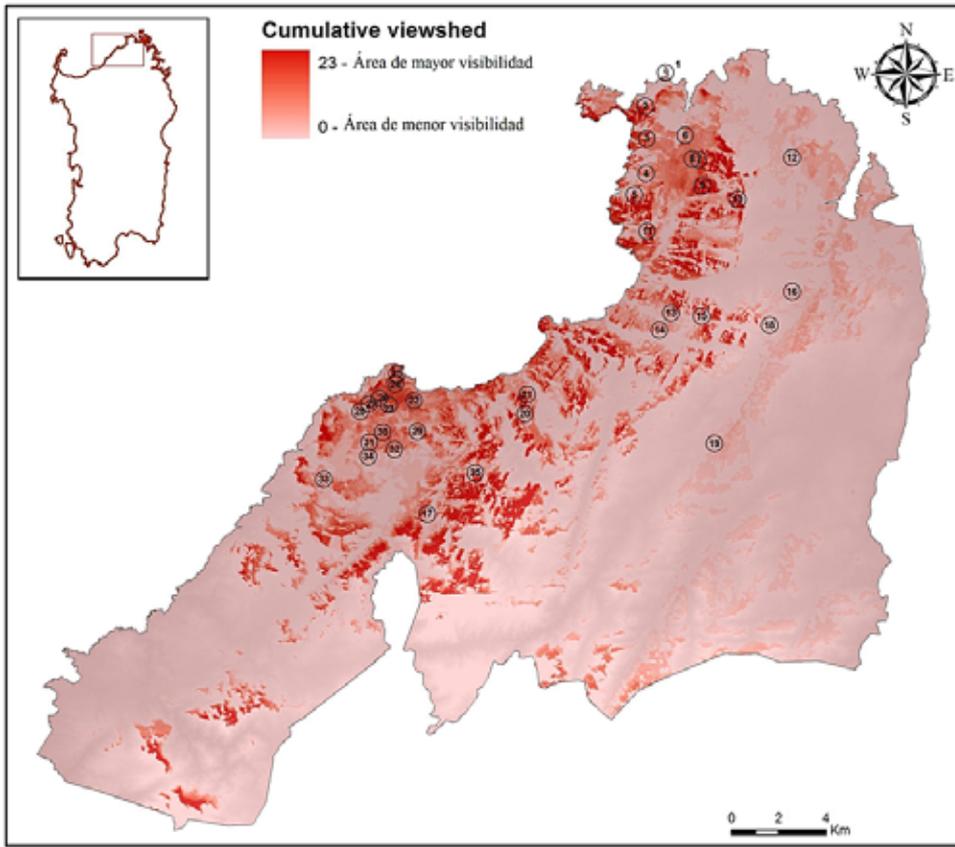


Figura 8. Área de Muestra 1: Cumulative Viewshed Analysis.

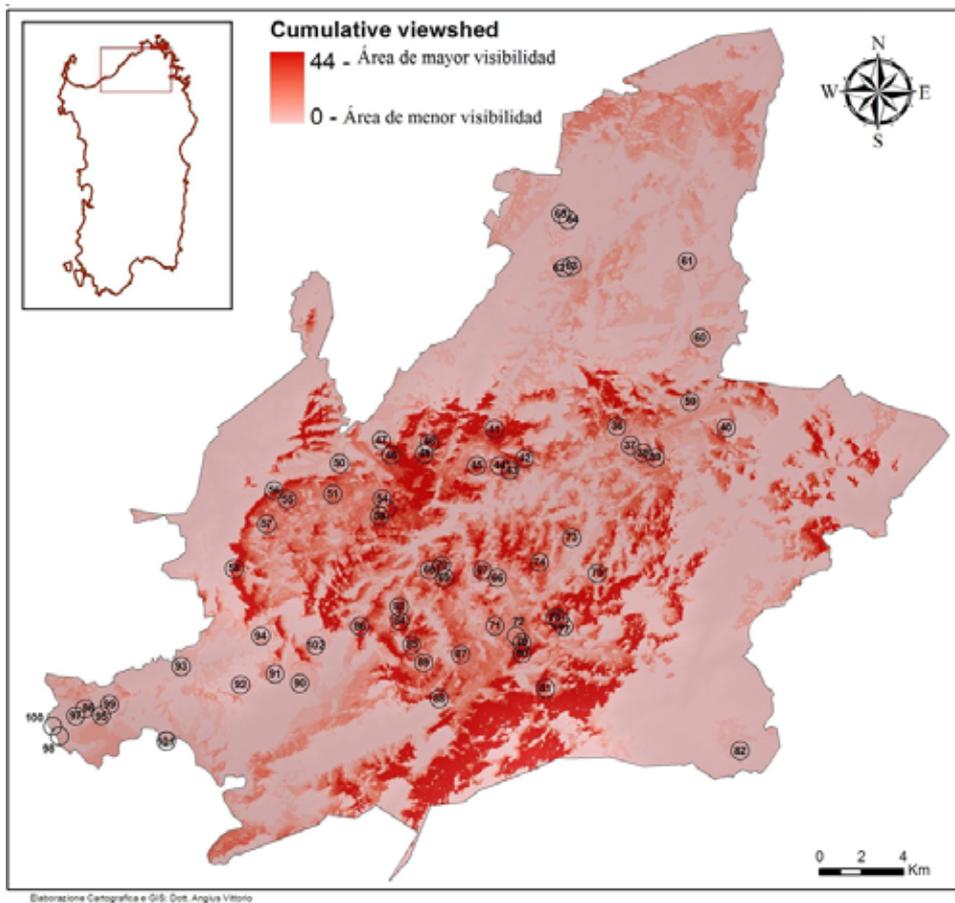


Figura 9. Área de Muestra 2: Cumulative Viewshed Analysis.

1. **Área de Muestra 1:** el estudio de la visibilidad específica ha sido aplicado al área territorial gravitante en torno a la llanura de Buoncammino (AC 1, Sistema Costero Noroccidental, yacimientos 1-12), precedentemente individuada, en base del estudio de las pendientes y las características pedológicas, como área de vocación agrícola al interno de un contexto casi prevalentemente pastoril (*Fig. 10*).

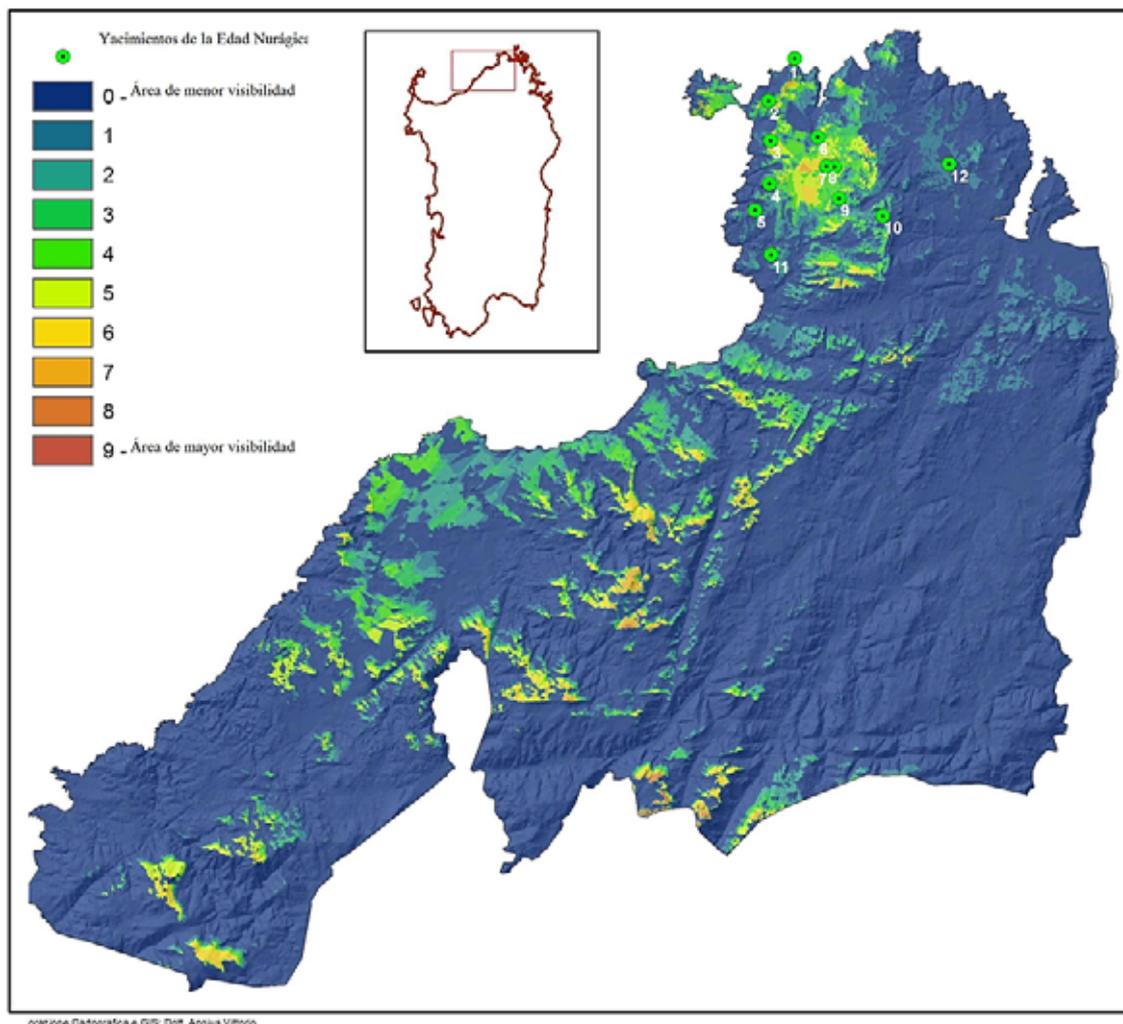


Figura 10: Área de Muestra 1: Viewshed Analysis Sistema Costero Noroccidental (1-12).

2. **Área de Muestra 2:** el estudio de la visibilidad específica mediante Viewshed ha sido aplicado al Sistema Fluvial Occidental (AC 2, yacimientos 95-101) gravitante sobre el río Coghinas y ha consentido verificar el control sistemático del curso del agua y del valle fluvial (*Fig. 11*).

Sobre la base de los datos obtenidos mediante el análisis expuesto en el punto 1, ha sido realizado, a través de la función *Observer Point* del mismo programa, un estudio específico de visibilidad sobre la muestra 1-12 del Sistema Costero Noroccidental. Tal investigación ha permitido la verificación de modo puntual del control ejercido en la edad nurágica por parte de la comunidad allí situada, restituyendo para cada uno de los yacimientos el potencial estratégico en función del dominio visual de los espacios.

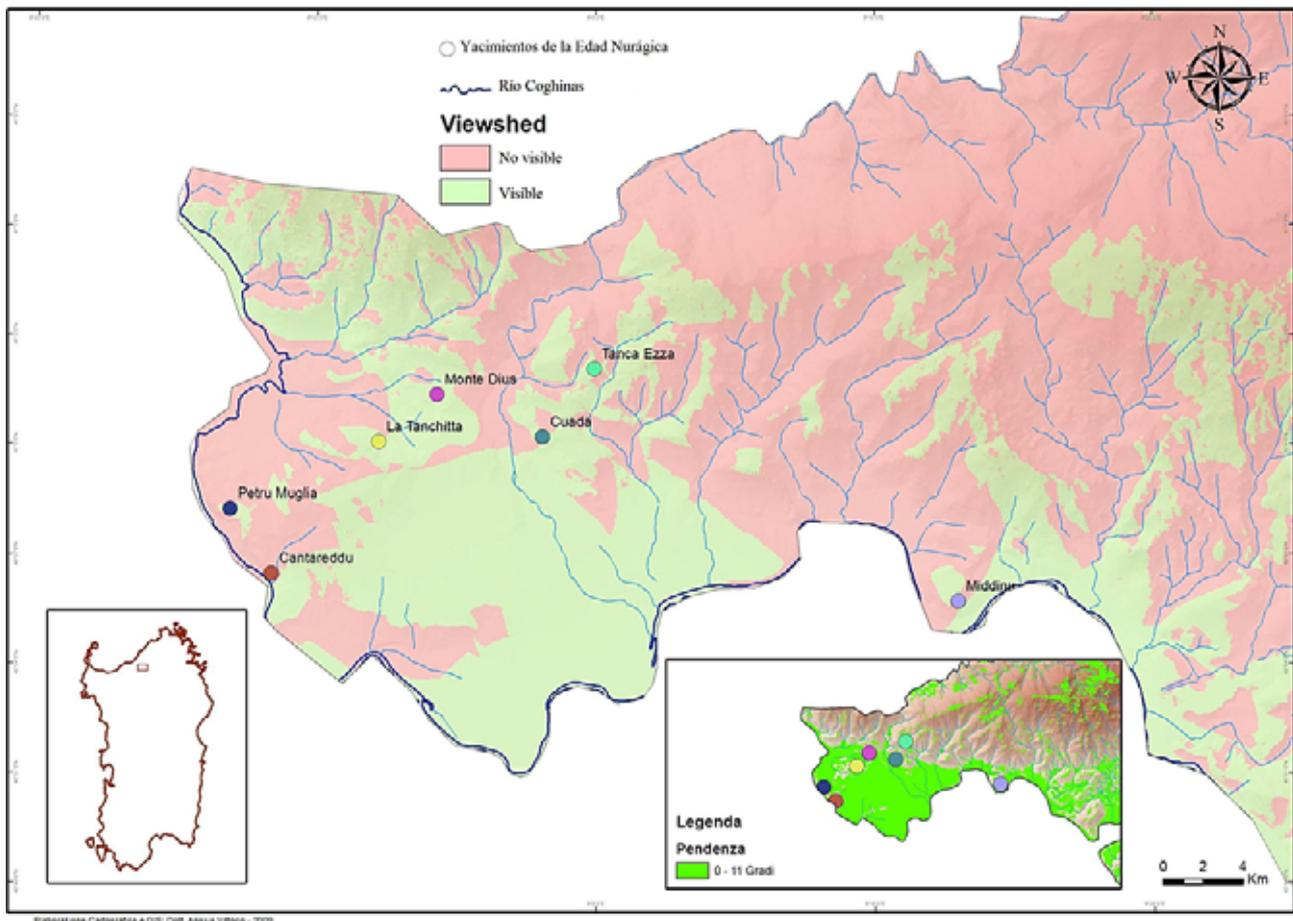


Figura 11: Área de Muestra 2: Viewshed Analysis Sistema Fluvial Occidental.

## El estudio del patrón de asentamiento: los datos

### Área de Muestra 1

En una región con vocación agropecuaria (PAPURELLO 2001: 17; PIETRACAPRINA 1980; ARU 1986), como indican los mapas temáticos geo-pedológicos (MADRAU *et al.* 2005), y relacionada al control del arribaje desde el mar, los elementos físicos del paisaje dirigen de una forma profunda el asentamiento prehistórico y lo condicionan hasta el punto de señalar la modalidad de ocupación del espacio (CAPRARA *et al.* 1996; ANTONA 2005).

La fragmentación natural del territorio en ámbitos limitados geográficamente por barreras geomorfológicas (SCANU 1982; PECORINI 1985; DE MURO 1992; GINESU 1993; PAPURELLO 2001) lleva, inevitablemente, a la constitución de unidades territoriales (ANTONA 1995; ANTONA y PUGGIONI 2008; ANGIUS *et al.* en prensa) compuestas de la asociación de diferentes elementos estructurales, en una relación de dependencia recíproca y de funcionalidad jerárquica (UGAS 1990: 24; ANTONA 1995, 2005; SPANEDDA 2007: 547-748; ANTONA y PUGGIONI 2008; ANTONA *et al.* en prensa). Las elecciones topográficas hacen evidente, por una parte, la necesidad de control del litoral, por otra, la explotación de los recursos de la tierra. La exigencia de ubicar los asentamientos en lugares casi siempre elevados respecto al entorno evidencia la necesidad de ejercer un amplio

dominio visual sobre el mar y sobre tierra firme. El control de los atracaderos se garantiza por la presencia de simples torres vigía, mientras que el empleo de recursos agropecuarios es evidente en la definición de amplios compartimentos territoriales señalados en los límites externos por edificios a veces significativos también en su estructura (ANTONA 2005). El sistema de asentamiento más frecuente, que caracteriza toda Gallura, no sólo nurágica, es a carácter disperso, como resultado, en primer lugar, de la morfología y de las características del relieve (ANTONA 1995; PAPURELLO 2001; ANGIUS *et al.* en prensa).

Junto a los grandes asentamientos habitativos, como Lu Brandali (*Fig. 1 n° 2*) (CAREDDU 1969; LILLIU 1988:453; CAPRARA *et al.* 1996: 700-704; CONTU 1997:653; ANTONA 2005: 38 -65), La Testa (*Fig. 1 n° 3*) (CAREDDU 1969:125-130; CAPRARA *et al.* 1996:691-694; ANTONA 2005:66-70), La Colba (*Fig. 1 n° 5*) (CAREDDU 1969:160; CAPRARA *et al.* 1996:687-688; ANTONA 2005:8-19), Vigna Marina (*Fig. 1 n° 6*) (CAREDDU 1969:123; CAPRARA *et al.* 1996:707-709; CONTU 1997:653; LILLIU 1988:453 ANTONA 2005:8-38) y Stirritoggu (*Fig. 1 n° 9*) (CAREDDU 1969:152-158; CAPRARA *et al.* 1996:710-711; ANTONA 2005:38), encontramos estructuras arquitectónicamente más simples pero significativas desde una óptica de control de los recursos agropecuarios o del litoral. La llanura de Buoncammino, como han evidenciado los análisis realizados, se encuentra al centro de un sistema de ocupación particularmente eficiente (*Fig. 10*). Para mayor aprovechamiento de las áreas económicamente explotables, toda la llanura está libre de asentamientos pero es circundada por una serie de edificios que definen los límites territoriales y representan el espacio antropizado en torno a los recursos explotados.

Desde el punto de vista económico, a partir del análisis de los datos recogidos, se puede afirmar que las comunidades nurágicas del territorio costero de Gallura basaban su subsistencia en una economía de tipo mixto, fundamentada esencialmente en las actividades de carácter pastoril, asociadas al cultivo y a la pesca (ANTONA 2005).

Desde una óptica estructural, los edificios nurágicos presentes en el territorio estudiado reflejan las características arquitectónicas de los asentamientos contemporáneos de Gallura. La menor presencia de *nuraghi* “*a tholos*” (LILLIU 1962; CONTU 1997; UGAS 1987:77-128) y la neta prevalencia de estructuras de tipo “mixto” (ANTONA 1986) indica no tanto la anterioridad de los *nuraghi* gallureses (MANCA y DEMURTAS 1984, 1992) respecto a los documentados en las otras subregiones sardas, sino, sobre todo, el condicionamiento y los límites estructurales impuestos a la arquitectura megalítica nurágica por las características morfológicas del lugar. Tales afirmaciones desmienten, en parte, la idea de la diferencia temporal (LILLIU 1988; CONTU 1997; MANCA y DEMURTAS 1984, 1992; UGAS 1999) existente entre los *nuraghi* “*a corridoio*”, muy difundidos en Gallura, y los *nuraghi* “*a tholos*”, poniendo el acento sobre la autonomía de las elecciones constructivas y de asentamiento de Gallura, que en parte se diferencian de las del resto de la isla (ANTONA 1995).

De una forma más específica, se han individuado en el Área de Muestra 1 (*Fig. 1*) dos sistemas de asentamiento, ubicados al norte y al sur del área costera occidental de Gallura, que actúan como “gozne” en el largo litoral que desde Punta dell’Aquila se extiende hasta Punta di Li Francesi (Folio 22 Carta I.G.M., edición 1994). Los dos sistemas, septentrional y meridional, han sido interpretados como cantones territoriales ligados al control, no sólo de la línea de costa, sino también del inmediato interior, rico de recursos agropecuarios. Al interno de cada uno de los cantones han sido individuadas unidades territoriales, cada una con una función específica compuestas de varias estructuras asociadas por la visibilidad recíproca, por cercanía y por pertinencia geomorfológica al mismo compartimento territorial (ANGIUS *et al.* en prensa).

En relación a los datos surgidos del análisis (*Figs. 3 y 5*), podemos afirmar que en el Sistema Costero Norte-Occidental se observa un neto predominio de yacimientos pertenecientes al subgrupo Ia, en particular en la zona más interna del territorio. Se trata de yacimientos donde los valores relativos a la pendiente y a la visibilidad del entorno inmediato se presentan especialmente pronunciados. Representan el límite oriental de la fértil llanura de Buoncammino (ANTONA 2005) y se presentan dispuestos a formar un sistema “a corona” (ANTONA 1995) en torno a la llanura, y al que, el grupo de yacimientos ubicados próximos al litoral, hace de límite opuesto. Dicho sistema, delimita físicamente y define un área subcircular priva de asentamientos. La llanura de Buoncammino es una de las zonas más fértiles del área en examen, como confirman los datos pedológicos. La disposición “a corona” permite evitar la ocupación invasiva por los asentamientos del área económicamente explotada, colocando los poblados en los márgenes de la extensión de tierra fértil. Sobre la vertiente oriental de la llanura, un único yacimiento pertenece al grupo II y destaca, entre los otros, por los valores de la pendiente en el entorno inmediato. Se trata de Naracheddu (*Fig. 1 n° 7*) (CAREDDU 1969:148) que, como confirma el Observer Point del GIS, ejercita sobre el territorio de la llanura el mayor dominio visual, debido no tanto a su ubicación, particularmente elevada sobre el entorno (se trata de un relieve colinoso sobre una zona llana), como a la posición evidentemente estratégica de su ubicación en proximidad del territorio que controla.

En la línea de la costa, junto a los yacimientos de tipo Ia, que asocian a la función de defensa y control del territorio la habitativa, ya que algunos tienen poblado, encontramos dos asentamientos pertenecientes a los grupos Ib y IV (*Fig. 1 n° 5*), probablemente relacionados a la explotación de zonas económicas específicas. En el primer caso, la pertenencia del *nuraghe* La Colba (*Fig. 1 n° 5*) al grupo Ib evidencia el carácter de asentamiento habitativo del yacimiento, destinado a la explotación de un área económica específica que obliga a que la ubicación del asentamiento sacrifique, en aras al dominio de la tierra aprovechable, el potencial estratégico que se habría obtenido en otra ubicación, siendo, sin embargo, el control desarrollado de forma eficaz por las estructuras especializadas que lo circundan, Capannaccio (*Fig. 1 n° 4*) (CAPRARA *et al.* 1996: 709) y Naraconi (*Fig. 1 n° 11*) (CAREDDU 1969; CAPRARA *et al.* 1996:686). Observando la ubicación del *nuraghe* La Colba en función de los datos pedológicos, vemos que aparece situado próximo a una zona de pasto, por lo que la tierra controlada sería usada, hipotéticamente, para esa actividad. En el caso del *nuraghe* La Testa (*Fig. 1 n° 3*), perteneciente al grupo IV, su ubicación sobre una cúpula granítica pone de manifiesto la búsqueda de un emplazamiento con pendiente pronunciada, destinado al control de las áreas de pasto y de cultivo circundantes. No se trata de una simple torre de control sino que la presencia del poblado y las características de la ubicación hacen pensar a un asentamiento fortificado con función habitacional y de control.

En el pedazo de tierra más septentrional, constituido por la península de Municca, se ubica una estructura perteneciente al grupo III (*Fig. 1 n° 1*) (CAPRARA *et al.* 1996: 709-710; ANTONA 2005: 8-15). Sus características confirman la ubicación estratégica y especializada de la estructura, indicada de manera evidente por los índices topográficos que ponen el acento sobre el control visual que el yacimiento ejercía sobre el entorno inmediato que, en este caso, es el mar.

En la “bisagra” que une el sistema costero Noroccidental con el Suroccidental, predominan los yacimientos pertenecientes al subgrupo Ia que muestran altos los valores de visibilidad y también los de la pendiente en el entorno de 250 metros. Se trata de yacimientos ligados al control de la línea de costa y del interior, incluidos en un pequeño sistema en el que el *nuraghe* Naracacciu (*Fig. 1 n° 14*),

(CAPRARA *et al.* 1996: 231), perteneciente al grupo Ib, debía desarrollar una función de asentamiento con carácter habitacional.

En el sistema costero Suroccidental la distribución de los tipos es más articulada. En el interior costero encontramos yacimientos pertenecientes al grupo II, en torno a los cuales se ubican otros pertenecientes al subgrupo Ia. Los primeros se distinguen por la búsqueda de lugares predominantes en altura. Se trata de asentamientos de carácter habitacional, ubicados sobre modestos relieves colinosos, controlando áreas de llanura destinadas, de forma casi exclusiva, al pasto. La función de control territorial y de delimitación de las áreas de pasto, explotadas por los asentamientos del grupo II, es desarrollada por los yacimientos del tipo Ia, ubicados sobre una línea externa respecto a los precedentes. Más próximos al litoral se sitúan los yacimientos pertenecientes a los grupos III y IV, circundados de asentamientos del subgrupo Ia. Se aprecia que, sobre la línea de costa, la función habitacional del yacimiento está a menudo asociada a la del control, elevándose los yacimientos del grupo IV sobre el área circunstante y disfrutando el grupo III de una buena visibilidad sobre el entorno inmediato. El control está reforzado al exterior por un “cinturón” formado por el grupo Ia que se distingue por los valores de la pendiente. En posición protegida aparece el yacimiento n° 28 (Tuttusoni, *Fig. 1*) (CAPRARA *et al.* 1996: 223), perteneciente al grupo Ib, con carácter habitacional.

En líneas generales se ha evidenciado lo siguiente:

- En el interior de cada uno de los sistemas individuados (Costero Noroccidental, Central o Suroccidental) se ubica un yacimiento del tipo Ib (n° 5, n° 14, n° 28).
- En el interior predominan los yacimientos pertenecientes al grupo II.
- Los yacimientos del tipo Ib están relacionados con el control específico de áreas económicas particulares, por ejemplo de pasto, y parecen protegidos de los yacimientos circundantes.
- En una óptica jerárquica, los yacimientos “centrales” pertenecientes a cada uno de los sistemas parecen corresponder al grupo I, dividiéndose en los subgrupos Ia (2, Lu Brandali) e Ib (28, Tuttusoni). En diferentes casos, en particular sobre la línea de costa, a la función habitativa del yacimiento central se asocia la del control, confirmada del carácter fortificado de los asentamientos. Lu Brandali, por ejemplo, está dotado de una cinta muraria compleja y provista de torres.
- Sobre esa línea de costa el control queda reforzado por torres-vigía pertenecientes al grupo Ia.

En síntesis, a la luz de los datos expuestos, podemos afirmar que el elemento que condiciona y marca el territorio costero de Gallura de forma diferente respecto al interior es el mar, vehículo de contactos, de intercambios comerciales y culturales y espacio difícilmente controlable, si no desde la tierra firme con avanzadas de control y de avistamiento ubicadas en los márgenes de promontorios que descienden hacia el mar (*Fig. 1*, Municca).

El mar, por tanto, exactamente como los otros recursos que la tierra ofrece, se convierte en objeto de control, sistemático y organizado por parte de las comunidades nurágicas. Son especialmente el Estrecho de Bonifacio y la extensión marina circunstante los espacios que pasan a ser controlados por las torres de la Edad de Bronce, todas orientadas hacia el litoral, con la misma eficacia con la que vigilan el interior costero.

Si buscamos referencias a elementos de datación precisos hemos de decir que son actualmente muy pocos los asentamientos estudiados. Intervenciones sistemáticas de excavación arqueológica fueron realizadas hace algunos años en el poblado de Lu Brandali (Santa Teresa Gallura, ANTONA 2005). El yacimiento presenta las características del asentamiento fortificado de Gallura: un *nuraghe* de tipo “mixto”, ubicado sobre una cúpula granítica de la que aprovecha las emergencias naturales, y a partir de la cual se impone sobre el entorno. De hecho, domina con un amplio arco visual la extensión marina, el Estrecho de Bonifacio y el valle subyacente. Un complejo sistema de fortificación se desarrolla a lo largo de la pendiente de la altura y completa la defensa natural del asentamiento. Un extenso poblado de cabañas se extiende, en parte, dentro de los límites del área fortificada, en parte, al externo, alcanzando los márgenes del amplio valle fértil e irrigable. Las excavaciones realizadas han evidenciado la sucesión de diferentes fases constructivas y de reestructuración de los espacios y de los ambientes del poblado, reflejo de profundos cambios sucedidos a nivel político, económico y social, manifestados no sólo en el ámbito individual del asentamiento sino al interno de la unidad territorial. Durante el Bronce Reciente, como se aprecia en toda la isla, el sistema de asentamiento alcanza la máxima expansión y se manifiesta la máxima majestuosidad en la arquitectura, que expresa la imposición de una forma homogénea de los cánones megalíticos nurágicos (LILLIU 1988; ANTONA 2005; CAMPUS y LEONELLI 2006; ANTONA y PUGGIONI 2008). El asentamiento en la época, aparece, de hecho, difuso capilarmente e intensamente vivido desde las orillas del mar hasta las zonas más remotas e improbables (ANTONA 2005).

## Área de Muestra 2

Como se aprecia en la observación de la carta arqueológica (*Fig. 2*), junto a un pequeño sistema de asentamiento situado en la parte suroriental de la región en función del control del curso del río Coghinas y de la explotación del fértil valle fluvial en la parte centro-meridional del área considerada, se observa la presencia de un gran sistema “a corona”, un auténtico “cantón” (LILLIU 1982:70; LO SCHIAVO 1986:109; TRUMP 1992:200; ANTONA 1995, 2005) que define una amplia zona de utilización y de control de los recursos agropecuarios. En su interior se reconocen unidades territoriales más pequeñas, relativas, como se ha dicho precedentemente, a la explotación de los recursos que, en la óptica de una organización jerárquica del asentamiento, debían de representar núcleos de asentamiento secundarios destinados al control de áreas económicamente ventajosas. Junto a asentamientos extensos, pertenecientes a comunidades numéricamente consistentes, se aprecia de hecho la presencia de núcleos habitativos más pequeños, ligados a la explotación de forma exclusiva de áreas de pasto o de pequeñas extensiones cultivables. Tales núcleos, a menudo, están constituidos por un edificio en altura predispuerto al control estratégico del espacio circundante y caracterizado por líneas arquitectónicas esenciales, en torno al cual se desarrolla, en la parte más llana del emplazamiento, un pequeño aglomerado de cabañas. Frecuentemente tales estructuras están asociadas al empleo, como refugio y habitación, de formaciones rocosas ricas de cavidades y de anfractuosidades que forman auténticos poblados bajo la roca.

Un sistema diferente es el que en el mapa parece situado al norte del área considerada, definido por las alturas de Luogosanto y geomorfológicamente diferente del resto de la zona. Se trata del sistema que define el límite territorial entre el área costera y el área montañosa de Gallura.

Desde el punto de vista de la ubicación topográfica de los yacimientos pertenecientes a toda el área de muestra, el análisis de los datos arqueológicos en función de la temática geográfica ha consentido determinar la casi total ausencia de asentamientos sobre los relieves más elevados. Las razones de tal

escasez de yacimientos deben ser atribuidas principalmente a la asperidad de las zonas de montaña más elevadas de Gallura y a sus características inapropiadas para la vida (PAPURELLO 2001).

El mapa geológico muestra el predominio absoluto del elemento granítico en la estructura geomorfológica de la región interna (CARMIGNANI 2001). Es evidente, por tanto, que la estructura geológica granítica del territorio ha condicionado de forma determinante el asentamiento humano, las modalidades de explotación de los recursos, los cánones constructivos y las formas de utilización de los espacios desde la Prehistoria (LE LANNOU 1945: 15). La profunda fragmentación del territorio en áreas definidas dentro de límites naturales precisos, la disponibilidad de abrigos rocosos y el continuo e interrumpido afloramiento de masas graníticas que sustituyen las fundamentas de las estructuras (LILLIU 1988; ANTONA 1986, 1995; CONTU 1997) han representado el presupuesto físico de la afirmación de cánones constructivos y de asentamiento peculiares de la civilización nurágica galluresa, que debe colocarse dentro de precisas y condicionadas elecciones económicas (ANTONA 1986, 1995).

Los datos pedológicos (MADRAU *et al.* 2005) han mostrado que en el territorio en examen la unidad pedológica 20UE219 está presente en unos 705 km<sup>2</sup> de superficie (sobre 804 km<sup>2</sup> totales). Esta unidad de paisaje se refiere a áreas sea llanas sea onduladas, fuertemente cortadas por el retículo hidrográfico con suelos con vocación principalmente pastoril y mínimamente agrícola.

Tales datos confirman la orientación económica predominante de la Gallura nurágica y explican un sistema de asentamiento de carácter disperso, destinado al control de las áreas de pasto y de paso (ANTONA 1995, 2005; PAPURELLO 2001; ANTONA y PUGGIONI 2008; ANGIUS *et al.* en prensa). En la capacidad de uso de los suelos gallureses, parece afirmarse también el carácter estacional y temporal de algunos asentamientos, caracterizados por simples alturas fortificadas asociadas a hábitat semi-troglodíticos.

El hecho de que solamente dos yacimientos se ubiquen sobre la unidad pedológica 18UE193, la única plenamente apta al cultivo, indica que el asentamiento no invade nunca el área cultivable sino que la circunscribe y la delimita.

Desde el punto de vista estructural, la arquitectura nurágica de la Gallura interna «no presenta características de pronunciada monumentalidad» (ANTONA 1995:50) si la comparamos con otras zonas de Cerdeña. Este hecho se atribuye, en parte, a la disponibilidad de afloramientos graníticos que representan la base estructural de los edificios nurágicos gallureses y, en parte, a la asperidad del hábitat que no debía de favorecer el desarrollo de comunidades populosas y acomodadas, «presupuesto indispensable para la erección de las espectaculares arquitecturas del resto de la isla» (ANTONA 1995:50-51).

En relación con los datos resultantes del análisis multivariante de los índices topográficos (*Figs. 4 y 6*), emerge el predominio de los yacimientos del grupo I que ejercen una forma de control importante sobre el territorio en su totalidad. Los yacimientos pertenecientes al grupo II resultan ubicados, respecto al grande Sistema Serrano Meridional, en los márgenes del área territorial y los altos valores relativos a los índices de pendiente indican la búsqueda de puntos elevados sobre el entorno. Si la distribución de los tipos en la zona interna se presenta homogénea, más articulada resulta la relativa al sistema fluvial, en particular, la presencia en el margen externo del valle de yacimientos pertene-

cientes al grupo III, que buscan principalmente el control sobre el territorio inmediato. Los valores bajos de los índices de visibilidad en relación con el grupo IV, cuyos yacimientos aparecen ubicados a lo largo del curso del río Coghinas, podrían indicar la capacidad no estratégica de tales yacimientos sobre el entorno. Contrariamente a lo que sucede en los casos de Muccia (*Fig. 1 n° 1*) y de Naraccheddu (*Fig. 1 n° 7*) del territorio costero, este dato sugiere el ejercicio de un control inmediato y directo sobre los espacios vecinos, que no debía exigir, necesariamente, la búsqueda de lugares altos sobre el entorno.

Del análisis Viewshed efectuado sobre el área que gravita entorno al río Coghinas, se deduce, por un lado, el control visual sobre el curso de agua, ejercido en particular por los asentamientos que se sitúan a lo largo de sus riberas y que son especulares de otra línea defensiva impuesta (externa al área de estudio); por otro lado, se manifiesta la inclusión de este territorio en un área interna más amplia que los estudios geo-pedo-morfológicos han indicado como un fértil valle fluvial. Los datos ambientales procedentes de los estudios preliminares han confirmado la vocación agrícola del valle, surcado de un denso retículo hidrográfico.

Sobre esta compartimentación territorial aparece también clara la delimitación de los límites externos del área explotada a través de la ubicación de complejos estructurales articulados. Los *nuraghi* gravitantes sobre el valle, asociados, en muchos casos, al poblado de cabañas, señalan el perímetro externo del área territorial y ejercen sobre éste un control eficaz que se concreta en una amplia cuenca visual.

Se observa también aquí la no invasión del área de recursos fundamentales por parte de las residencias habitativas, con la función de optimizar y racionalizar el potencial productivo del territorio que debía representar el objetivo del asentamiento de las comunidades nurágicas que habían elegido instalarse aquí.

El esquema de asentamiento es totalmente similar al del sistema Costero Noroccidental. El control del curso de agua, como del litoral sobre el área costera, está ejercido por la línea de *nuraghi* más externa. El dominio visual y el control directo de la llanura y de las actividades de explotación económica debían estar asegurados por los asentamientos más internos, aquellos que asocian a la función de control la habitacional.

## Resultados

En líneas generales, al interno del complejo sistema de asentamiento de Gallura, se han individuado seis sistemas territoriales que pertenecen, en parte, a la región costera y en parte a la de montaña, resumidas en los siguientes puntos:

**1. Sistema Costero Noroccidental** (*Fig. 1*): ocupa dicha parte de Gallura y afecta una porción territorial que, desde el litoral, se extiende hasta el interior, englobando la fértil llanura de Buoncamino y las áreas de pasto circunstantes. Incluye:

1. Yacimientos de carácter habitacional.
2. Yacimientos escogidos para el avistamiento y la definición de límites territoriales.
3. Yacimientos ligados al control de específicas áreas económicas.

Dentro se han individuado tres distintas unidades territoriales:

- a. La primera está relacionada con el control del litoral y engloba los yacimientos más cercanos a la costa;
- b. La segunda asocia al control del litoral el del interior e incluye yacimientos ubicados sobre la línea costera y en el área interna del territorio;
- c. La tercera está estructurada para el control del interior y se impone, en particular, como un núcleo de asentamiento unido al control de la llanura de Buoncammino.

El análisis territorial ha llevado a la individuación, dentro de este sistema, de núcleos de asentamiento primario y de núcleos de asentamiento secundario.

**2. Sistema Central Interterritorial (Fig. 1):** ocupa la parte central del área costera y se extiende como una “bisagra” de asentamientos entre el sistema Noroccidental y el Suroccidental. Incluye yacimientos ubicados cerca del litoral, sobre las alturas graníticas más internas que coronan la línea costera, y yacimientos que ocupan los espacios del interior, dedicados al pasto.

Los análisis territoriales, a causa de la pobreza de los elementos arqueológicos fiables provenientes del contexto en examen, han restituido datos poco útiles para la determinación de criterios de asentamiento específicos relacionados con los tipos morfológicos de los yacimientos.

**3. Sistema Costero Sur-Occidental (Fig. 1):** ocupa el sector meridional del territorio costero, con una densidad mayor de asentamientos localizados en la cúspide granítica de Punti Li Francesi que, penetrando en el mar, describe la ensenada de Vignola. Incluye yacimientos que se extienden sobre el área ondulada y llana próxima al litoral, ocupando ligeros montículos graníticos apenas elevados sobre el entorno y yacimientos ubicados en el área más interna, ligados al control de áreas cultivables y de pasto.

**4. Sistema Serrano Meridional (Fig. 2):** ocupa la parte centro-meridional de la región interna y se extiende ocupando los altiplanos, los *tor* y los *inselberg* del área de montaña de Gallura, circunscribiendo, con el sistema de ocupación “a corona”, las breves llanuras internas.

En su interior, se han individuado tres unidades territoriales:

- a. La primera es la relativa al altiplano de Tempio-Calangianus e incluye una entidad territorial varia y fragmentada, al interno de la cual los análisis territoriales han permitido individuar núcleos de asentamiento autónomos ligados al control específico de compartimentos territoriales diferentes.
- b. La segunda se extiende ocupando el área a *pediment* de Padulo. El sistema de asentamiento incluye, junto a yacimientos destinados al control directo y a la explotación de áreas agropecuarias, yacimientos de asentamiento periféricos primarios. Al interno del sistema más amplio en el que está inserta, la unidad territorial en examen parece representar, como han confirmado los análisis territoriales, un compartimiento económico fundamental para el empleo y la explotación de los recursos de los que dispone.

- c. La tercera constituye un pequeño núcleo de asentamiento independiente. Se desarrolla en la parte central de la Gallura montañosa y se caracteriza como asentamiento de altura unido al control de las áreas de pasto.

**5. Sistema Serrano Septentrional** (*Fig. 2*): se extiende en la porción central del área indagada y define un área territorial que parece actuar como “bisagra” entre el sistema costero y el de montaña.

Los análisis territoriales han restituido suficientes datos para la definición del carácter del asentamiento del sistema, que se ubica como una línea fronteriza entre el cantón marino y el de montaña de Gallura.

**6. Sistema Fluvial** (*Fig. 2*): se extiende en la porción meridional más extrema del área interna considerada, atravesada del río Coghinas, importantísimo límite territorial que representa el pernio y la razón de asentamiento del sistema. Se distinguen en su interior dos unidades territoriales:

- a. La primera se extiende en el interior fluvial y circunscribe el valle con un sistema de asentamiento “a corona”.
- b. La segunda está directamente ligada al control del curso del agua y se muestra como una línea de ocupación sistemática, marcada por torres vigía ubicadas sobre modestas elevaciones graníticas que miran al río.

El análisis territorial ha consentido de definir de forma puntual la funcionalidad y especificidad de asentamiento del sistema fluvial.

El análisis territorial conducido sobre las dos áreas a partir de los índices topográficos (*Fig. 3, 4, 5, 6*) y el estudio de la visibilidad a través de GIS (*Fig. 8, 9, 10, 11*), ha llevado al reconocimiento, en el interior del sistema de asentamiento de Gallura, considerada en su conjunto, de cuatro tipologías distintas de yacimiento que han aclarado el carácter jerárquico del asentamiento y han sido fundamentales en la lectura del cuadro de ocupación del territorio:

**1. Yacimientos primarios central de carácter habitacional.** Se caracterizan por la presencia de un *nuraghe* complejo con poblado. Están ubicados en posición de dominio sobre los espacios circunstantes, aun no ejerciendo un control directo sobre áreas económicas específicas. Eligen siempre localizaciones adecuadas para la vida, sacrificando, en ocasiones, el potencial estratégico de la ubicación. A menudo acentúan el carácter fortificado, evidente en la presencia de murallas externas con torres. Desde el punto de vista tipológico, se trata de *nuraghi* “*a tholos*” complejos o de *nuraghi* de tipo “mixto” con fortificación. En las áreas internas aparecen a menudo situados dentro de la unidad territorial controlada, mientras que en el sistema costero los encontramos situado también en el límite territorial, cercanos a la costa o en los márgenes de las áreas internas. En estos casos, los asentamiento en cuestión asocian al carácter habitacional el del control territorial. La función de estos yacimientos primarios centrales al interno del sistema de asentamiento se manifiesta a través de las características internas del hábitat, provisto de zonas de almacenamiento y de recogida de bienes de consumo al interno de específicas áreas artesanales ligadas a elaboraciones diferentes. Dicho tipo de organización prevé la afirmación de modalidades de producción controladas de forma centralizada y destinadas a la redistribución, a escala cantonal, de los bienes de consumo.

La importancia política, social y económica de estos yacimientos, en relación con el sistema en que se incluyen, se aprecia también por la presencia, al interno de los poblados, de edificios sobresalientes como “las cabañas de las reuniones”, que se configuran como ambientes de valor político y religioso, unidos al ejercicio del poder y del mantenimiento, a través del ritual, de los equilibrios sociales (SCARDUELLI 1983; DOTTARELLI 1986; ANTONA y PUGGIONI 2008).

**2. Yacimientos periféricos primarios de carácter habitacional.** Se caracterizan por la presencia de un *nuraghe* asociado a un poblado de cabañas. Están ubicados en los márgenes de áreas económicas explotadas (pastos y campos cultivables). No invaden con el área habitada las áreas de recursos pero definen los límites de una forma precisa. Su ubicación mira siempre al control de zonas específicas, por esto, en ocasiones, no parecen estratégicos en relación con el dominio visual del territorio global. Eligen ubicaciones de media altitud en la región montañosa, colinosa en la costera y casi siempre elevadas en el entorno. El poblado no es particularmente extenso y es, al menos en los casos conocidos, de tipo simple, o sea, no articulado en espacios especializados, ligados a producciones diferentes. Desde el punto de vista tipológico, se trata casi siempre de *nuraghi* “*a corridoio*” o de tipo “mixto” no complejos.

**3. Yacimientos periféricos secundarios con función de control.** Se caracterizan por la sencillez de las líneas arquitectónicas, obtenidas a veces por la fortificación de alturas graníticas (ANTONA, 1995, 2005). El poblado puede estar conformado por cabañas o por abrigos rocosos. Eligen ubicaciones elevadas sobre el entorno, dominando extensas porciones de territorio, a menudo al interno del sistema de asentamiento en que se incluyen. Están unidos al control de áreas económicas y son complementarios a los yacimientos del tipo 2 (descritos anteriormente). Pueden tener carácter estacional o periódico, en particular cuando están asociados a ocupaciones en abrigo. Se han relacionado, en particular, a la actividad pastoril que debía necesitar, en la periodicidad de la trashumancia, por las características de los desplazamientos, áreas de ocupación estacional y elementos para el control de las zonas de desplazamiento. Es particularmente frecuente en la región de montaña.

**4. Yacimientos destinados al avistamiento y al control de los límites territoriales.** Se trata de las simples torres-vigía, ubicadas en proximidad de los límites territoriales cantonales o, en general, de zonas de confín (*Fig. 4*). Están situadas en lugares dominantes sobre el entorno, con alta visibilidad. En la región costera se presentan a menudo ubicadas sobre el litoral, o al límite del área ocupada. En la región interna, se sitúan en las dorsales que limitan los sistemas de asentamiento del interno. De hecho, tienen carácter de delimitación territorial y, por este motivo, se ubican en los márgenes del territorio ocupado. No están asociados a poblados y se caracterizan por la esencialidad de las líneas arquitectónicas. Desde el punto de vista tipológico, se trata de *nuraghi* “*a corridoio*” simples o de alturas fortificadas.

## Conclusiones

Del estudio directo efectuado sobre el sistema de asentamiento de la Gallura nurágica, se deduce como el modelo de organización cantonal hipotetizado por Lilliu (LILLIU 1982, 1988) se puede también aplicar a Gallura donde, sin embargo, se afirma de una forma mucho más marcada un uso disperso de los espacios como consecuencia de las adaptaciones impuestas por el ambiente.

La profunda fragmentación del territorio de Gallura en ámbitos territoriales diferentes, determinada por la tectónica isleña (PAPURELLO 2001), ha dado vida a un hábitat disperso imponiendo, al interno de los grandes cantones, una división ulterior en unidades territoriales (ANTONA 1995, 2005; ANTONA y PUGGIONI 2008) constituidas, en la óptica de una organización jerárquica del asentamiento (UGAS 1990: 24; CÁMARA 1998, 2001; SPANEDDA 2007), por núcleos de ocupación centrales (con asentamientos jerárquicos dentro de ellos) y otros secundarios periféricos ligados al control y a la explotación de áreas económicas específicas. Entre las unidades territoriales individuales debían de existir relaciones complementarias e interdependientes, ya que cada una de ellas parece unida a la explotación de recursos determinados, cuyo disfrute, superando en el ciclo conclusivo los límites territoriales del área de aprovisionamiento, debía alargarse a todo el cantón a través de formas de redistribución controladas de una forma centralizada.

Antes de desarrollar un discurso conclusivo específico sobre el aspecto de asentamiento de la Gallura nurágica, es necesario detenerse en una cuestión cronológica imprescindible. El modelo de asentamiento de Gallura no es uno y único para todo el arco cronológico de la Edad del Bronce, sino que se ve afectado, en relación con el desarrollo de la economía, de la sociedad y de la organización política, por profundas mutaciones que, sobre todo en ausencia de datos estratigráficos exhaustivos de escala territorial, son difíciles de organizar al interno de un cuadro diacrónico. Sin embargo, la reciente excavación de complejos nurágicos externos al área objeto de estudio (La Prisgiona, Arzachena - ANTONA 2005a; ANTONA *et al.* 2007; ANTONA y PUGGIONI 2008) ha permitido profundizar sobre dichas mutaciones y definir de una forma más clara las dinámicas de asentamiento de la Edad del Bronce. La compleja organización del asentamiento, articulada en áreas territoriales con una estructura jerárquica, y la afirmación de yacimientos “primarios” ligados a la recolección, a la elaboración y al control de los recursos, debe ser referida, sin dudas, a una fase evolucionada de la edad nurágica, pertinente al Bronce Final. El estadio precedente, contempla, en la Edad del Bronce Medio, una organización que, si bien parece más simple y esencial porque está fundada sobre asentamientos sustancialmente autárquicos y autosuficientes, está de todos modos ligada a alguna forma de estructuración territorial. Será el Bronce Reciente a aportar sustanciales modificaciones en el orden espacial de los asentamientos nurágicos y a ofrecer, de una forma compleja, la organización cantonal del territorio, representando un presupuesto fundamental para la sucesiva jerarquización del asentamiento que probablemente debe situarse, al menos en sus estadios más maduros, durante el Bronce Final (CAMPUS y LEONELLI 2006).

A modo conclusivo podemos afirmar que, principalmente, son los factores económicos a determinar las dinámicas del asentamiento, condicionado por las características físicas del lugar y por la consiguiente disponibilidad de los recursos. A. Antona, al respecto, observa de forma puntual que la defensa del territorio y de sus accesos, la disponibilidad y el control de los recursos, su utilización en el ámbito de la restringida escala del poblado o aquella más amplia del “cantón”, se cuentan entre los factores responsables de la elección de los lugares de asentamiento y, de consecuencia, de su consistencia numérica y cualitativa (ANTONA 2005). Y continúa la autora afirmando que sobre el plano sincrónico se nota como, al interno de cada uno de los cantones, *nuraghi* complejos, dotados de recintos amurallados con torres, están emplazados en posición de amplio dominio visual, casi sancionando la posesión del territorio y ejercitando el máximo del control sobre el mismo. En la diferente consistencia, en la ubicación y monumentalidad de los edificios que caracterizan los monumentos individuales se puede reconocer la realización de una estructura jerárquica del asentamiento, en un cierto sentido proporcional a la calidad y a la cantidad de los recursos de los que dispone la unidad territorial, funcional a su control y explotación (ANTONA y PUGGIONI 2008).

## BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, B. (1983): *Imagined Communities*, Verso, 1983.

ANGIUS, V., ANTONA, A., CADEDDU, F., PUGGIONI, S. (en prensa): Territorio e popolamento nella Gallura nuragica. Un'ipotesi metodologica, *XLIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, "La preistoria e la protostoria della Sardegna", Cagliari-Barumini-Sassari 23-28 ottobre 2009, en prensa.

ANTONA, A. (1995): Il territorio dalla preistoria al Medioevo, *Tempio e il suo volto*, (M. BRIGAGLIA, F. FRESI Dirs.), Delfino Eds., Sassari, 1995, pp. 43-54.

ANTONA, A. (2005): Il complesso nuragico di Lu Brandali e i monumenti archeologici di Santa Teresa Gallura, *Sardegna Archeologica. Guide e Itinerari*, n° 37, Delfino Eds., Muros (Sassari), 2005.

ANTONA, A. (2005a): Punta d'Acu, La Prisgiona, *Almanacco Gallurese 2005-2006*, Gelsomino Editore, Sassari, 2005, pp. 62-71.

ANTONA, A., ATZENI, C., PORCU, R., PUGGIONI, S., SANNA, U., SPANU, N. (2007): Manufatti non vascolari in terra "cotta" dal complesso nuragico di Punta d'Acu/La Prisgiona-Arzachena (Sassari), *Materiali argillosi non vascolari: un'occasione in più per l'archeologia*, Atti della 9° Giornata di Archeometria della Ceramica (Pordenone, 18-19 aprile 2005), Lithostampa, Pordenone, 2007, pp. 95-102.

ANTONA, A., MARINA, M.D., PUGGIONI, S. (en prensa): Spazi di lavoro e attività produttive nel villaggio nuragico La Prisgiona in località Capichera (Arzachena), *I luoghi e le forme dei mestieri e della produzione nelle Province Africane*, "L'Africa Romana", XVIII Convegno Internazionale di Studi, Olbia, 11-14 dicembre 2008, en imprenta.

ANTONA, A., PUGGIONI, S. (2008): Spazi domestici, società e attività produttive nella Sardegna nuragica. L'esempio della Gallura, *L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental*, IV "Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell", Tarragona 6-9 marzo 2007, 2008, pp. 289-305.

ARU, A. (1986): Introduzione allo studio del suolo, *L'ambiente naturale in Sardegna*, Sassari, 1986, pp. 90-94.

BOURDIEU, P. (1972): *Esquisse d'une Théorie de la Pratique*, Edition du Seuil, Paris, 1972; trad. it. *Per una teoria della pratica*, Raffaello Cortina, Milano, 2003.

CÁMARA, J.A. (1998): El control del territorio en la Edad del Bronce. Una comparación entre las situaciones sarda y andaluza, *Papers from the EAA third annual – Meeting at Ravenna 1997*, vol. III: Sardinia, (A. Moravetti, M. Pearce, M. Tosi, eds.), BAR International Series, 719, Oxford, 1997.

CÁMARA, J.A. (2000): Bases teóricas para el estudio del ritual funerario utilizado durante la Prehistoria Reciente en el Sur de la Península Ibérica, *Saguntum*, Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia, 2000, pp. 97-114.

CÁMARA, 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, J.A., AFONSO, J.A., MONTUFO, A.M., MOLINA, F. (2008): Visibility and monumentality in West Granada Late Prehistoric Graves, *Abstracts Book. European Association of Archaeologists. 14th Annual Meeting (Malta, 16-21 September 2008)* (N. Vella, Ed.), University of Malta, 2008, p. 50.

CÁMARA, J.A., LIZCANO, R. (1996): Ritual y sedentarización en el yacimiento del Polideportivo de Martos (Jaén), *I Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Formació e implantació de les comunitats agrícoles (Gavà-Bellaterra, 1995). Actes. Vol. 1.* (J. Bosch, M. Molist, Orgs.), *Rubricatum* 1:1, Gavà, 1996, pp. 313-322.

- CÁMARA, J.A., LIZCANO, R., CONTRERAS, F., PÉREZ, C., SALAS, 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, M.S. Hernández, Eds.), Ayuntamiento de Villena/Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, Villena, 2004, pp. 505-514.
- CÁMARA, J.A., SPANEDDA, L. (2002): Decoración, representaciones figuradas y áreas rituales en la prehistoria reciente sarda: acumulación, control del territorio y jerarquización, *World Islands in Prehistory. International Insular Investigations, V Deia International Conference of Prehistory* (W.H. Waldren y J.A. Ensenyat, Eds.), British Archaeological Reports. International Series 1095, Oxford, 2002, pp. 373-394.
- CAMPUS, F., LEONELLI, V. (2006): La Sardegna nel Mediterraneo fra l'età del Bronzo e l'età del Ferro. Proposta per una distinzione in fasi, *Studi di Protostoria in onore di Renato Peroni*, All'Insegna del Giglio, Firenze, 2006, pp. 372-392.
- CAPRARA, R., LUCIANO, A., MACIOCCO, G. (Dirs.) (1996): *Archeologia del territorio. Territorio dell'archeologia. Un sistema informativo territoriale orientato sull'archeologia della regione ambientale Gallura*, Delfino Eds., Sassari, 1996.
- CAREDDU, M.A. (1969): *Saggio di catalogo archeologico sul Foglio 168 della Carta d'Italia, Quadrante III-Tavolette NE e NO, Quadrante IV- Tavoletta SE*, Università degli Studi di Cagliari, Facoltà di Lettere e Filosofia, 1968-1969.
- CARMIGNANI, L. (2001): *Carta Geologica della Sardegna* (Servizio Geologico Nazionale, Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato dell'Industria, a cura del Comitato per il Coordinamento della Cartografia Geologica e Geotematica della Sardegna).
- COLOMO, S., TICCA, F. (1987): *Sardegna da salvare: un sistema di parchi e riserve naturali per le grandi distese selvagge della nostra isola*, Archivio Fotografico Sardo Eds., Nuoro, 1987.
- CONTRERAS, 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, F., CÁMARA, 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, F., MOLINA, F., CAPEL, J., ESQUIVEL, J.A. (1988): Los ajueres cerámicos de la necrópolis argárica de la Cuesta del Negro (Purullena, Granada), *Avance al estudio analítico y estadísticos*, Curso de Ciencia en Arqueología, La Laguna, 1988.
- CONTRERAS, F., MOLINA, F., ESQUIVEL, J.A. (1991): Propuesta de una metodología para el estudio tipológico de complejos arqueológicos mediante análisis multivariante, *Complutum* 1, Madrid, 1991, pp. 65-82.
- CONTU, E. (1997): *La Sardegna preistorica e nuragica*, voll. 1-2, Sassari, 1998.
- CRIADO, F. (1988): Arqueología del Paisaje y Espacio Megalítico en Galicia, *Arqueología Espacial*, 12, Lisboa-Teruel, 1988, pp. 61-117.
- CRIADO, F. (1989): Megalitos, Espacio, Pensamiento, *Trabajos de Prehistoria* 46, Madrid, 1989, pp. 75-98.
- CRIADO, F. (1991): Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje, *Boletín de Antropología Americana* 24, México, 1991, pp. 5-29.
- CRIADO, F. (1993): Visibilidad e interpretación del registro arqueológico, *Trabajos de Prehistoria*, 50, pp. 39-56.
- CRIADO, F. (1999): Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la Arqueología del Paisaje, *CAPA* 6, Santiago de Compostela, 1999.

- DE MURO, G. (1992): Geologia e geomorfologia, *Limbara*, Cagliari, 1992, pp. 58-73.
- DOTTARELLI, R. (1986): Problemi d'indagine paleontologica del rituale funerario, *Dialoghi d'Archeologia*, IV, n° 2, Quasar, 1986. pp. 271-276.
- ESQUIVEL, J.A., CONTRERAS, F. (1984): Una experiencia arqueológica con microordenadores. Análisis de componentes principales y clusterización: distancia euclídea y de Mahalanobis, *Actas del XIV Congreso Nacional de Estadística, Investigación Operativa e Informática*, Granada, 1984, pp. 113-146.
- GINESU, S. (1993): Aspetti geo-morfologici delle montagne sarde, *Montagne di Sardegna*, Sassari, 1993, pp. 31-45.
- GONZÁLES, D. (2001): Análisis de visibilidad y patrones de asentamiento protohistóricos. Los yacimientos del Bronce Final y período Orientalizante en el Sureste de la campiña sevillana, *Archeologia e Calcolatori*, 12, 2001, pp. 123-142.
- HODDER, I., ORTON, D. (1976): *Spatial Analysis in Archaeology*, Cambridge University Press, 1979.
- LE LANNOU, M. (1941): *Pâtres et paysans de la Sardaigne*, Arrault, Tours, 1941.
- LILLIU, G. (1962): *I nuraghi, torri preistoriche della Sardegna*, La Zattera, Cagliari, 1962.
- LILLIU, G. (1982): *La civiltà nuragica*, Delfino Editore, Sassari, 1987.
- LILLIU, G. (1988): *La civiltà dei sardi dal Paleolitico all'Età dei Nuraghi*, Nuova Eri, Torino, 1988.
- LIZCANO, R. (1999): *El Polideportivo de Martos (Jaén): un yacimiento neolítico del IV Milenio A.C.*, Obra social y cultural Cajasur, Córdoba, 1999.
- LO SCHIAVO, F. (1986): L'Età dei Nuraghi, *Il Museo Sanna in Sassari*, Banco di Sardegna, Pizzi, Cinisello Balsamo (Milano), 1986, pp. 63-110.
- MACCHI JÁNICA, G. (2001): Modelli matematici per la ricostruzione dei paesaggi storici, *Archeologia e Calcolatori*, 12, 2001, pp. 143-165.
- MADRAU, S., DEROMA, M., LOJ, G., BALDACCINI, P. (Dir.) (1999-2005): *Carta Ecopedologica della Sardegna* (Università degli Studi di Sassari – Dipartimento di Ingegneria del territorio – Sezione di Geopedologia e Geologia Applicata, European Commission, SCALA 1:250.000.
- MANCA DEMURTAS, L., DEMURTAS, S. (1984): Protonuraghi. Nuovi dati per l'Oristanese, *The Deya Conference of Prehistory Early Settlement in the Western Mediterranean Island and ther Peripheral Areas*, vol. II, BAR International Series 229, Oxford, 1984, pp. 176-184.
- MANCA DEMURTAS, L., DEMURTAS, S. (1992): Tipologie nuragiche: i protonuraghi con corridoio pas-sante, *Sardinia in the Mediterranean: a footprint in the sea*, Sheffield, 1992, pp. 176-184.
- MORENO, M.A. (1993): *El Malagón: un asentamiento de la Edad del Cobre en el altiplano de Cúllar – Chirivel*, Tesis Doctoral Microfilmada, Universidad de Granada, Granada, 1993.
- MORENO, M. A., CONTRERAS, F., CÁMARA, J.A. (1997): Patrones de asentamiento, poblamiento y dinámica cultural. Las tierras altas del sureste peninsular. El passillo de Cúllar-Chirivel durante la Prehistoria Reciente, *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 16-17 (1991-1992), Granada, 1997, pp. 191-245.
- MOSCATI, P. (1990a): Indirizzi e sviluppi dell'archeologia quantitativa, *Trattamento dei dati negli Studi Archeologici e Storici*, Roma, 1990.
- MOSCATI, P. (1990b): L'analisi quantitativa nell'archeologia di epoca storica, *Archeologia e Calcolatori*, n° 1, Firenze, 1990.

- MUNN, N.D. (1992): The Cultural Anthropology of Time: A Critical Essay, *Annual review of Anthropology*, vol. 21, pp. 93-123.
- NOCETE, F. (1989): El análisis de las relaciones Centro/Periferia en el estado de la primera mitad del segundo milenio a.n.e. en las Campinas del Alto Guadalquivir: La Frontera, *Fronteras Arqueología Espacial* 13, Teruel, 1989.
- NOCETE, F. (1994): *La formación del estado en las campiñas del Alto Guadalquivir (3000-1500 a.n.e.)*, Monografía Arte y Arqueología 23, Universidad de Granada, Granada, 1994.
- NOCETE, 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 S.A.E.T., Teruel, 1996, pp.7-35.
- PAPURELLO, A. (2001): Gallura: una terra singolare, *La Gallura, Una regione diversa in Sardegna*, I. CI.MAR., San Teodoro, 2001, pp. 9-36.
- PECERE, B. (2008): Viewshed e Cost Surface Analyses. Per uno studio dei sistemi insediativi antichi: il caso della Daunia tra X e VI sec. a.C., *Archeologia e Calcolatori*, 17, 2006, pp. 177-213.
- PECORINI, G. (1985): La natura: frugando tra i graniti di 300 milioni di anni, *Sardegna, l'uomo e le montagne*, Sassari, 1985, pp. 73-82.
- PIETRACAPRINA, A. (1980): *Atlante iconografico dei suoli della Sardegna*, Sassari, 1980.
- RANDBORG, K. (1989): The Archaeology of the visual: burials past and present, *Dialoghi di Archaeologia*, 74, 1989, pp. 85-96.
- SCANU, G. (1982): La geomorfologia, *La Provincia di Sassari. L'ambiente e l'uomo*, Milano, 1982, pp. 21-24.
- SCARDUELLI P., 1983: *Il rito. Dei, spiriti, antenati*, Bari, 1983.
- SHANIN, T. (1990): *Definings peasants*, Blackwell, London, 1990.
- SPANEDDA, L. (2002): La Edad del Bronce en el municipio de Dorgali (Nuoro, Cerdena), *Sagvntvm. Papeles del laboratorio de arqueología de Valencia* 34, Valencia, 2002, pp. 75-90.
- SPANEDDA, L. (2007): *La Edad del Bronce en el Golfo de Orosei (Cerdeña, Italia)*, Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Granada, 2007.
- SPANEDDA, L., CÁMARA, J.A. (2003): Tombe e controllo del territorio. Un esempio di distribuzione spaziale a Dorgali (NU), *Rassegna di Archeologia* 20A, Firenze, 2003, pp. 163-182.
- SPANEDDA, L., NAJERA, T., CÁMARA, J.A. (2002): El control del territorio durante la Edad del Bronce en el área de Dorgali (Nuoro, Cerdeña), *World Islands in Prehistory, International Insular Investigations. Vth Deia International Conference in Prehistory (W.H. Waldren, J.A. Ensenyat, Eds), British Archaeological Reports. Intrnational Series 1095*, Oxford, 2002, pp. 355-272.
- THOMAS, J. (1990): Archaeology and the notion of ideology, *Writing the past in the present* (F. Baker, J. Thomas Eds.), Lampeter, 1990, pp. 63-68.
- TRUMP, D. (1992): Militarism in Nuragic Sardinia, *Sardinia in the Mediterranean: a footprint in the sea*, Sheffield, 1992, pp. 198-203.
- UGAS, G. (1987): Un nuovo contributo allo studio della tholos, *Studies in Sardinian Archaeology*, III, BAR International Series 3, Oxford, 1987, pp. 77-128.
- UGAS, G. (1990): La tomba dei guerrieri di Decimoputzu, *Norax I*, Della Torre, Cagliari, 1990.
- UGAS, G. (1999): *Architettura e cultura materiale nuragica: il tempo dei protonuraghi*, Saredit, Cagliari, 1999.

VAN LEUSEN, M. (1999): Viewshed and Cost Surface Analysis using GIS, *New Techniques for old Times. CAA 1998. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology* (J.A. BARCELÓ, I. BRIZ, A. VILA Eds.), BAR International Series 757, Oxford, Archaeopress, pp. 215-223.

VICENT, J. (1991): Fundamentos teórico-metodológicos para un programa de investigación arqueo-geográfica, *El cambio cultural del IV al II milenios a.C. en la comarca noroeste de Murcia* (P. López Eds.), Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1991.

WHEATLEY, D. (1995): Cumulative Viewshed analysis: a GIS-based method for investigation intervisibility, and its archaeological application', *Archaeological an Geographical information system: a European perspective* (G. LOCK, STANCIC Z. Eds.), Taylor & Francis, London, 1995, pp. 171-186.

WHEATLEY, D., GILLINGS, M. (2000): Vision, perception and GIS: Developing enriched approaches to the study of archaeological visibility, *LOCK*, 2000, pp. 1-27.