

# NO SÓLO PUERTOS: CONTROL COSTERO EN LA EDAD DEL BRONCE DEL GOLFO DE OROSEI (CERDEÑA, ITALIA)

## NOT ONLY HARBOURS: COASTAL CONTROL DURING THE BRONZE AGE AT OROSEI GULF (SARDINIA, ITALY)

Liliana SPANEDDA y Juan Antonio CÁMARA SERRANO \*

### Resumen

La interpretación tradicional de la cultura nurágica había afirmado el carácter primordialmente interno de los asentamientos. Sin embargo este modelo ha sido puesto en discusión por ciertos hallazgos como las *navicelle* votivas en bronce, la difusión de varios objetos, entre ellos la cerámica micénica, y la situación costera de numerosos *nuraghi*, sobre todo en la *Nurra* pero también en el *Golfo de Orosei*. Se lleva a cabo aquí un análisis de esta última zona costera buscando desentrañar no sólo la importancia de los asentamientos situados en primera línea de costa, sea junto al mar o sobre los acantilados que lo dominan, sino también las vías que conducían al interior donde otros yacimientos de control se han localizado.

### Palabras clave

Edad del Bronce, Cerdeña, Cultura Nurágica, control territorial, puertos

### Abstract

Nuragic culture traditional interpretation had stated the inland character of settlement. However this model has been threatened by certain finds as bronze votive *navicelle*, diffusion of several items as mycenaean pottery, and the coastal situation of numerous *nuraghi*, mainly at *Nurra* region and *Orosei Gulf*. Analysis of this eastern coastal zone is done here in relation to the importance not only of the first seaside, with settlements close to sea and other sites placed over the cliffs, but also of the ways which lead to the inland where new control sites are located.

### Key words

Bronze Age, Sardinia, Nuragic Culture, territorial control, harbours

## INTRODUCCIÓN

La preocupación por el hábitat costero en la Prehistoria Reciente es una constante en el estudio de las islas y costas accesibles acentuando no sólo los puertos y lugares de intercambio (TUSA, 1983:149, 274-276; SNOW LUKESH, 1984:46-47; MACGILLIVRAY, 1997:22; WARDLE, 1998:207, 211; GUIDI, 2000:143; DICKINSON, 2000:85, 289-290; MAURIDIS, 2002:256-257) sino el control de los accesos (KARAGEORGHIS, 1982:62, 69, 86-88; PERONI, 1993:105, 108-109, 110; PLANTA-LAMOR y RITA, 1995:175; ORLANDO, 1996:123-124, 1997:291; CIPOLLONI SAMPÒ, 1996:180; LEIGHTON, 1999:150-154), un control que incluso puede remarcar, especialmente durante el IV y el III Milenios A.C. sólo de forma sagrada (DAVIDSON, 1979:17-18; FRASER, 1983:382; SHE-

---

\* Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Granada  
Campus Universitario "Cartuja" s/n. 18071 Granada. [spanedda@ugr.es](mailto:spanedda@ugr.es) [jacamara@ugr.es](mailto:jacamara@ugr.es)

RRATT, 1998:131-133; PLANTALAMOR *et al.*, 2001:89, 92; PLANTALAMOR y MARQUÉS, 2001; MARANGOU, 2002:13-15).

En Cerdeña las primeras noticias sobre asentamientos costeros nurágicos se pueden referir a la Nurra y especialmente a Bahía de Alghero (Sassari), donde el control de la zona de Porto Conte y la entrada desde la marisma de Calich al río Barca es evidente en cualquier mapa topográfico (LILLIU, 1982:40, 58 fig. 52; MORAVETTI, 1992:6-7 fig. 1, 25, 1996:144, 156), como también es evidente el control de la costa más abrupta al sur desde los montes de Villanova Monteleone (Sassari). Esta importancia se revela también en el desarrollo del centro de Sant'Imbenia (Alghero, Sassari) donde se ha hablado de la producción *in situ* de materiales eubeos desde el siglo VIII a.C. (BAFICO, 1985, 1999; MADAU, 2002:127).

Una de las zonas donde más atención se ha prestado a la situación costera, y junto a puertos naturales, de los asentamientos nurágicos ha sido Gallura con ejemplos como el *nuraghe* de Punta Nuraghe (Porto Rotondo, Olbia, Sassari), *Nuraghe Torra* (Olbia, Sassari) o yacimientos con pozo como *Sa Testa* (Olbia, Sassari) o *Milis* (Golfo Aranci, Olbia, Sassari) (D'ORIANO, 2004:6), tal vez para explicar la importancia de la circulación de cerámicas fenicias, y egeas resultado del comercio fenicio (D'ORIANO, 2004:8-9), y la colonización fenicio-púnico de la zona demostrada en el auge de la ciudad de Olbia (SANCIU, 1990:115; 1995:366, 370, 374; 2004:41-43; D'ORIANO, 2004:10-11). En este sentido es frecuente que el control costero tienda a vincularse ya con momentos tardíos y con la colonización fenicia (MARRAS, 1997), olvidando que la Edad del Hierro debe considerarse ya fuera de los límites de la cultura nurágica (MELIS, 2003:73).

Este mismo problema afecta a la utilización de las *navicelle* (CRESPI, 1884; LILLIU, 1981, 1982, 2004; LO SCHIAVO, 2000) como prueba del control del mar por parte de las poblaciones sardas de la Edad del Bronce. Éstas han sido consideradas la expresión de una actividad de piratería o, en cualquier caso, una profunda vinculación al mar y relaciones con los etruscos (LILLIU, 1985:60, 2004:645), aunque exageradamente se ha intentado buscar en ellas, de una fase indudablemente tardía, toda la variedad de las embarcaciones nurágicas (FILIGHEDDU, 1994).

En la valoración de la cronología de estos *nuraghi* costeros han sido, sin embargo, fundamentales los hallazgos de materiales micénicos que han demostrado además los contactos mediterráneos al menos en las fases finales de la Edad del Bronce, lo que, en este caso sí, justifica esta aproximación al control costero durante ese periodo de la Prehistoria Reciente, junto a nuestras apreciaciones sobre la continuidad en uso de los monumentos, en ausencia de datos concretos sobre la cronología de cada uno de ellos, y la necesidad de realizar un estudio como si todos, o casi, hubieran sido contemporáneos en las fases finales de la Edad del Bronce (SPANEDDA, 2002:81). En concreto en el sur de la isla el conocimiento del control costero está profundamente relacionado con los contactos con los micénicos como queda atestiguado a partir de las excavaciones de *Antigori* (Sarroch, Cagliari) donde estos materiales están presentes prácticamente en todos los vanos excavados, concentrándose en determinados estratos, a veces incluso en la cimentación (FERRARESE CERUTI, 1997:407, 445), o en el inmediato sucesivo (FERRARESE CERUTI, 1997:382, 390, 444), correspondiente a una expansión desde la zona septentrional de la colina (FERRARESE CERUTI, 1997:408, 427-428), siempre en lo que se denomina Bronce Medio, aunque sea una fase avanzada. Se trata de vasos cuidados de dimensiones medias con pinturas brillantes y temática de conchas, espirales y semicírculos concéntricos en marrón, rojo o negro, y en los vasos abiertos presentes también al interior, además de vasos de uso común y orzas (FERRARESE CERUTI, 1997:382, 390), asociados a la denominada cerámica gris (*grigio ardesia*) coetánea

de la cerámica impresa a peine pero característica del sur de la isla (LILLIU, 1989:24; UGAS, 1989:87; FERRARESE CERUTI, 1997:446). En principio, en 1982, fueron consideradas simples importaciones porque no se habían constatado estos elementos en el cercano nuraghe de Domu s'Orku (Sarroch, Cagliari) (FERRARESE CERUTI, 1997:383) pero se trataba de una imagen destinada rápidamente a ser transformada en las excavaciones llevadas a cabo el mismo año en el citado yacimiento (FERRARESE CERUTI, 1997:400, 428), unido visualmente a *Antigori* y donde se ha mostrado que los materiales son muy cercanos en el tiempo a la construcción del nuraghe (FERRARESE CERUTI, 1997:400).

Estos materiales nurágicos se sitúan en el Heládico Reciente III (LILLIU y ZUCCA, 1988:41; UGAS, 1989:88; BALMUTH, 1992:678-679; LO SCHIAVO, 1992:684, 1993:53; LO SCHIAVO y SANGES, 1994:56; FERRARESE CERUTI, 1997:384, 429; CAMPUS Y LEONELLI, 2000:178-179; SANTONI, 2001:60) que, según las propuestas que preferimos, de cronología larga, se deben situar siempre a partir del 1600 A.C., al menos, en fechas calibradas (CHAMPION *et al.*, 1988; LULL *et al.*, 1992:35, 63-85, 90, 96-99, 109, 137, CASTRO *et al.*, 1996:245-246; MANNING, 1998; KOPAKA y CHANIO-TAKIS, 2003:55), lo que validaría nuestras propuestas para el Bronce Reciente sardo (SPANEDDA, 2002:79), si atribuimos a éste la mayor parte de los materiales micénicos, y ofrecería una buena correlación con otras transformaciones en el Mediterráneo Occidental (CASTRO *et al.*, 1996; MOLINA y CÁMARA, 2004).

Además la otra zona donde se ha resaltado la importancia de la circulación de materiales de importación, especialmente de las cerámicas micénicas, es el Golfo de Orosei (CARTA, 1985:14; FADDA, 1990:151; FERRARESE CERUTI, 1997:381, 384, 427; LILLIU, 2004:413), también en la costa oriental, y objeto de nuestro estudio. En esta zona es indudable que ya algunos *nuraghi* se situaban muy cerca del mar (FADDA, 1980, 1997, 1998; FADDA y PRUNETTI, 1997; CADEDDU GRAMIGNA, 1990; SPANEDDA, 1994-1995; MANUNZA, 1995; MORAVETTI, 1998; LILLIU, 2000) con ejemplos descollantes como *Nuraghe de Portu* (Orosei, Nuoro) (CARTA, 1985:14), *Iba Manna* (Barisardo, Nuoro), *Mindeddu* (Barisardo, Nuoro), *Co 'e Serra* (Baunei, Nuoro) y *Loppelie* (Baunei, Nuoro) (MARRAS, 1990:165). Por el contrario los materiales fenicios, que nos interesan sólo marginalmente como prueba de continuidad, son poco conocidos aunque existen asentamientos como *Sulsi* (Lotzorai, Nuoro) (MARRAS, 1990:166), y se ha destacado la importancia del estuario del Cedrino como zona de puertos, como en *Cala Cartoe* y *Cala Gonone* con algunos hallazgos fenicios (BARRECA, 1967:103-126; USAI, 1980:215-217), y como zona de penetración hacia el interior en función de los numerosos hallazgos, resultado de la actividad fenicia, por ejemplo en el *nuraghe Nurdòle* (Orani, Nuoro) (MADAU, 1991:127; 2002:340), aunque veremos que la importancia de estas vías de penetración es anterior. Quizás, sin embargo, el ejemplo más claro publicado de control costero es el de *Cala Ostina* (Castelsardo, Sassari) (MELIS, 2002:1334-1336), donde el control de otras calas también se aprecia en la distribución de los *nuraghi* (MELIS, 2002:1337).

## HIPÓTESIS

Teniendo en cuenta la evidente relación de determinados yacimientos nurágicos con la costa y la llegada a ellos de materiales de procedencia exterior al menos desde el Bronce Reciente, es evidente que debemos buscar una explicación para la variabilidad de situaciones que ofrece el registro arqueológico incluso en un caso particular como es la costa del Golfo de Orosei. En este sentido nuestra investigación ha estado dirigida por las siguientes hipótesis.

1. Los puertos nurágicos no se situaron en la línea actual de costa sino al interior de tramos fluviales navegables por dos razones principales:
  - a. Carácter quebrado de la mayor parte de la costa del Golfo de Orosei, posiblemente acentuado en la Prehistoria Reciente cuando los aportes erosivos de los ríos no habían generado todavía un amplio desarrollo del litoral en sus estuarios que, por otra parte, serían por ello más accesibles.
  - b. Protección ante las acometidas del mar, necesidad de menos infraestructuras, facilidad de accesos al interior, al ser, a menudo, las únicas vías que se podía recorrer (codula), y énfasis en los recursos agropecuarios más escasos en la primera línea de costa.
2. Las diferencias en la ocupación de la costa, incluso en los yacimientos de control, se deben a las posibilidades de penetración interior.
3. Los yacimientos de control se situaron siempre en zonas elevadas sea:
  - a. En función de la necesidad de avistamiento marítimo lejano:
    - i. Facilitar las aproximaciones por medio de señales
    - ii. Agilizar el estado de alarma
  - b. En función del control de los accesos al interior.

Indudablemente la primera hipótesis, especialmente en su primer aspecto, no es susceptible de ser probada a partir de una aproximación que tenga en cuenta sólo la distribución territorial del poblamiento y sería necesario un proyecto general de reconstrucción de la evolución de la línea de costa a partir de costosos análisis geoarqueológicos pero, en cualquier caso, creemos que la disposición de muchos de los poblados, según muestra ya el análisis previo de Dorgali (SPANEDDA, 2002:84, 2004:73), sólo podría ser explicada desde estos puntos de vista y, determinadas áreas, por ejemplo Orosei o Siniscola-Posada tienen una importancia fundamental para contrastar estas aseveraciones.

## METODOLOGÍA

Los análisis previamente realizados sobre los asentamientos nurágicos del municipio de Dorgali (SPANEDDA, 2002:80-87, 2004:69-79), una de las zonas más conocidas del Golfo de Orosei (SPANEDDA, 1994-95; MANUNZA, 1995; MORAVETTI, 1998) han mostrado ya la importancia del control costero, ya que, en gran medida, la separación de determinados yacimientos estaba determinada por el excepcional peso que la cercanía al mar concedía al YCAI2 o índice de altura relativa 2 que ponía en relación la altura más alta del área de 1 Km de radio en torno al asentamiento con la más baja en la misma zona (NOCETE, 1989, 1994). Naturalmente, dado que el índice se obtiene a partir de una división, era imposible atribuir el valor 0 al nivel del mar, para evitar indefiniciones matemáticas, y se optó, en aquellos análisis, por sustituir este valor por 10 para intentar, también, que no primara de forma excesiva esta variable en el análisis. En el estudio que uno de nosotros, Liliana Spanedda, está realizando de los asentamientos de todo el conjunto del Golfo de Orosei, en el marco de su Tesis Doctoral, el valor sustitutivo ha sido reducido a 0,1, dada la presencia de asentamientos cercanos a los valles fluviales en zonas en que éstos no superan la decena de metros sobre el nivel del mar, por lo que la única forma de no distorsionar ulteriormente el análisis era aproximarnos al valor real de la altura mínima del área de 1 Km. de radio en torno a los asentamientos costeros. Éste ha sido el criterio utilizado también aquí.

En función de las hipótesis antes referidas ha debido quedar claro que nuestros objetivos estaban marcados por la búsqueda no sólo del control sobre el territorio sino del control dirigido sobre una parte de éste, en este caso la línea de costa. Por ello optamos por enfatizar las variables que muestran el control visual (índices de altura relativa) y la pendiente del área global, en una aproximación similar a aquella que hemos empleado para buscar la relación de los asentamientos con los recursos (CÁMARA *et al.*, en prensa; ALBA, este vol.) y que supone dividir el área geomorfológica en cuadrantes, aspecto particularmente útil si tenemos en cuenta que, dada la configuración de la zona que pretendemos estudiar, la costa se sitúa siempre mayoritariamente en la porción oriental del área, con pequeños entrantes, estuarios y bahías, que pueden caer, en parte, en los cuadrantes inmediatos.

En este sentido sólo hemos multiplicado los índices usualmente utilizados por el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada y, por tanto, hemos usado:

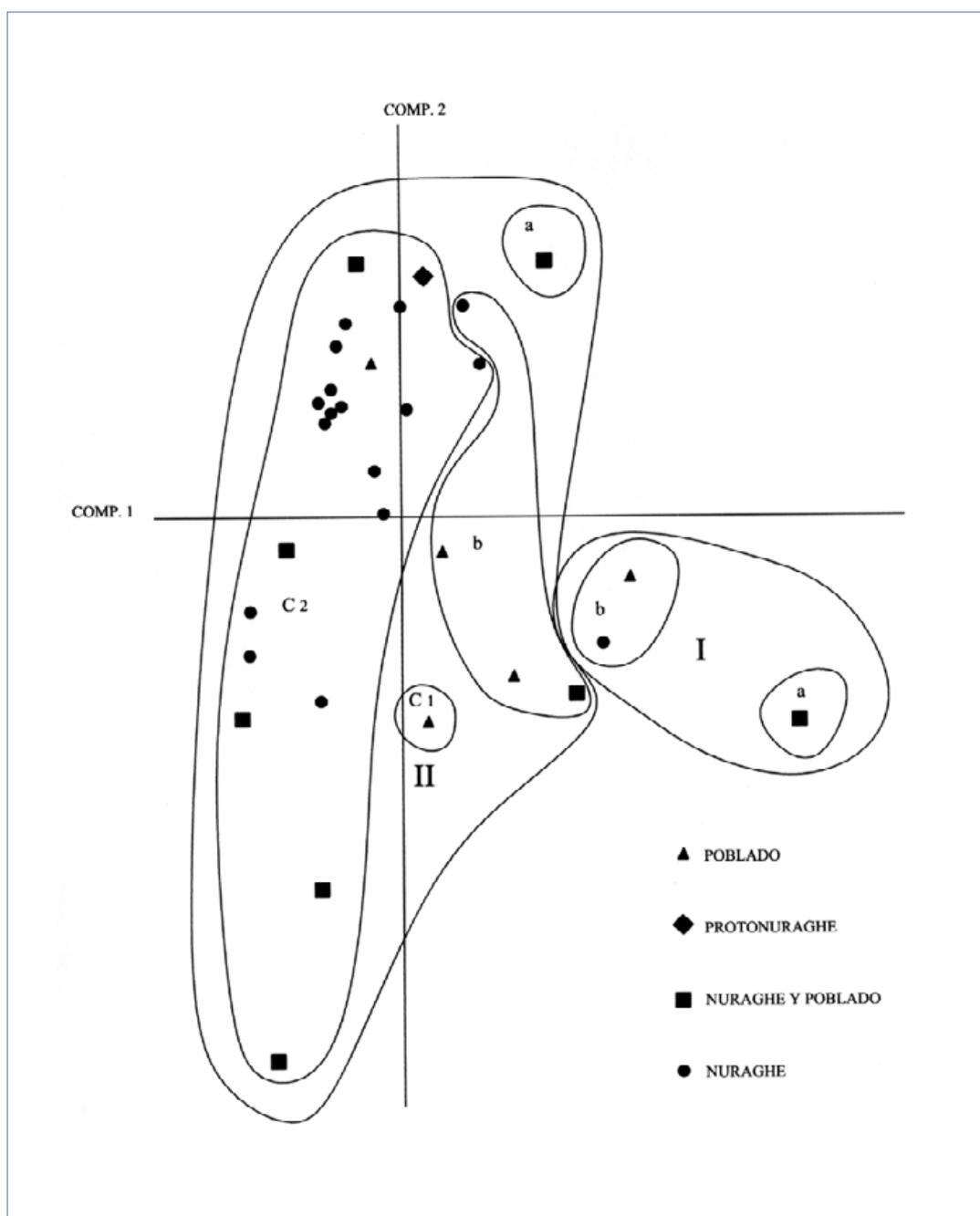
- a) YCAIP (Índice de pendiente del área geomorfológica). Busca determinar cuál es la relación del yacimiento con los elementos que lo circundan en 1 Km de radio, y en concreto la influencia de las características topográficas de este entorno con los recursos subsistenciales, pero sobre todo con la posible existencia de obstáculos para el control y capacidades estratégicas. En función de la división del área en cuadrantes encontraremos 4 valores: YCAIPNE, YCAIPSE, YCAIPSW, YCAIPNW.
- b) YCAI1 (Índice de dominio visual 1). Relaciona la situación del yacimiento con la máxima altura del área buscando desentrañar hasta qué punto la elección estuvo motivada por objetivos estratégicos, lo que viene complementado por el siguiente índice. Al igual que para el índice anterior se obtendrán 4 valores, 1 para cada cuadrante: YCAI1NE, YCAI1SE, YCAI1SW, YCAI1NW.
- c) YCAI2 (Índice de dominio visual 2). Pone en relación la situación del yacimiento en cuestión con la mínima altura del Área Geomorfológica, lo que puede tener especial interés en la determinación de yacimientos dependientes. También aquí distinguimos 4 valores: YCAI2NE, YCAI2SE, YCAI2SW, YCAI2NW.

## RESULTADOS

En las siguientes tablas se muestra un resumen de los resultados de agrupación ofrecidos por la combinación del Análisis Cluster de Vinculación promedio entre grupos con distancia euclídea al cuadrado y un Análisis de Componentes Principales sin rotación (figs. 1 y 2).

Nº y TOPÓNIMO	MUNICIPIO	TIPO	YCAIP-NE	YCAI1N E	YCAI2N E	YCAIP-SE	YCAI1S E	YCAI2S E	YCAIPS W	YCAI1S W	YCAIPN W	YCAI1N W	YCAI2N W	GRUPO
1. Castello della Fava	Posada	Protonuraghe y poblado	0,364	1	31,333	0,175	1	47	0,235	1	0,2	1	23,5	IIc2B2
2. Monte Idda	Posada	Protonuraghe	0,168	1	9,75	0,238	1	11,7	0,329	0,468	0,113	1	29,25	IIc2B1
3. Olotta	Siniscola	Nuraghe	0,331	0,707	4,92	0,134	1	61,5	0,123	1	0,137	1	6,15	IIc2B2
4. Gorropis	Siniscola	Nuraghe y poblado	0,227	0,137	1,067	0,038	0,64	2,667	0,026	0,64	0,047	0,615	2,667	IIc2B2
5. Sa Domo Bianca	Siniscola	Nuraghe y poblado	0,005	0,8	4	0,073	0,053	2	0,096	0,08	0,036	0,2	1	IIc2B2
6. Ianna 'e Sa Pruna	Siniscola	Nuraghe	0,125	0,955	53	0,174	0,471	1,377	0,174	0,451	0,155	1	21,2	IIc2B1
7. Artora	Siniscola	Nuraghe y poblado	0,346	1	1560	0,26	1	1560	0,207	0,891	0,312	1	1560	IIA
8. Conca Umosa	Siniscola	Nuraghe y poblado	0,195	0,227	8,333	0,162	0,313	8,333	0,242	0,111	0,25	0,1	5	IIc2B1
9. Paule Luca	Siniscola	Nuraghe y poblado	0,172	0,04	50	0,019	0,5	50	1,453	0,044	0,169	0,05	1,667	IIc2B2
10. Punta 'e Abile	Siniscola	Nuraghe	0,217	1	1250	0,208	1	1250	0,123	1	0,202	0,954	25	IIB
11. Monte Furcato	Orosei	Nuraghe	0,179	1	17,6	0,32	1	22	0,526	1	0,604	1	7,04	IIc2B1
12. Portu	Orosei	Nuraghe	0,09	0,65	9,75	0,056	0,78	39	0,296	1	0,09	0,619	19,5	IIc2B2
13. Nurru	Orosei	Nuraghe	0,01	0,5	1,5	0,006	0,6	3	0,009	0,273	0,123	0,064	3	IIc2B2
14. Pappacasu	Orosei	Nuraghe	0,038	1	350	0,052	1	350	0,037	0,636	0,07	0,636	2,333	IIc2A2
15. Golunie	Dorgali	Nuraghe	0,12	0,8	360	0,479	1	360	0,091	0,45	0,126	0,45	2,118	IIc2A2
16. Codula Manna	Dorgali	Nuraghe y poblado	0,667	0,755	4150	0,922	1	4150	0,411	1	0,545	0,755	1,66	IA
17. Arvu	Dorgali	Villaggio	0,357	0,29	4,64	0,155	1	1160	0,162	0,464	0,404	0,232	1	IIc1
18. La Favorita	Dorgali	Nuraghe	0,138	0,25	250	0,166	1	250	0,114	0,25	0,175	0,125	1	IIc2A1
19. Tinniperargiu	Dorgali	Villaggio	0,122	0,992	1240	0,35	0,709	1240	0,155	0,49	0,121	0,62	1,24	IIB
20. Mannu	Dorgali	Nuraghe y poblado	0,5	0,87	1740	0,643	0,983	1740	0,213	0,464	0,238	0,435	1	IIB
21. Toddeitto	Dorgali	Nuraghe	0,333	1	2500	0,475	0,809	2500	0,169	0,667	0,428	0,535	2	IB
22. Toddeitto	Dorgali	Villaggio	0,25	0,96	3120	0,395	0,987	3120	0,12	0,78	0,475	0,686	2,137	IB
23. Fruncunieddu	Dorgali	Villaggio	0,48	1	1200	0,571	0,6	1200	0,364	0,533	0,25	0,476	5,714	IIB
24. Murie	Orosei	Nuraghe	0,116	0,815	7,571	0,116	0,883	26,5	0,128	1	0,097	0,707	26,5	IIc2B2
25. Nererie	Orosei	Nuraghe y poblado	0,029	0,923	1,2	0,083	1	15	0,094	0,952	0,229	0,857	8,571	IIc2B2
26. Ghilivri	Orosei	Nuraghe	0,113	0,678	7,625	0,083	1	20,333	0,176	0,763	0,055	0,53	1	IIc2B2
27. S. Lughia	Orosei	Nuraghe	0,066	0,683	21,5	0,112	1	43	0,09	0,717	0,211	0,573	43	IIc2B2
28. S. Lucia	Orosei	Nuraghe	0,118	0,612	20,5	0,056	1	20,5	0,078	0,788	0,136	0,631	10,25	IIc2B2
29. Gherghetenore	Orosei	Nuraghe	0,009	0,5	3	0,007	1	3	0,024	0,12	0,024	0,12	1	IIc2B2
30. Gutturu 'e Jacas	Dorgali	Villaggio	0,133	0,976	7,059	0,217	0,48	20	0,131	0,896	0,125	0,938	4,286	IIc2B2
31. Tundone	Orosei	Nuraghe	0,139	0,65	7,429	0,07	0,825	26	0,122	0,825	0,12	0,612	13	IIc2

Tabla 1. Valores de los yacimientos en cada uno de los índices



*Fig. 1. Resultados del Análisis de Componentes Principales realizado sobre índices topográficos de los yacimientos costeros del Golfo de Orosei. Gráfico de la 1ª y 2ª Componentes.*

	YCAIP NE	YCAI1 NE	YCAI2 NE	YCAIP SE	YCAI1 SE	YCAI2 SE	YCAIPS W	YCAI1S W	YCAI2S W	YCAIPN W	YCAI1N W	YCAI2N W
YCAIPNE	1,000	,130	,674	,777	,218	,713	,217	,266	,711	,600	,208	,168
YCAI1NE	,130	1,000	,333	,402	,222	,277	-,268	,511	,301	,203	,699	,180
YCAI2NE	,674	,333	1,000	,814	,209	,980	,047	,212	,786	,629	,131	,163
YCAIPSE	,777	,402	,814	1,000	,182	,803	,095	,171	,798	,621	,177	,027
YCAI1SE	,218	,222	,209	,182	1,000	,239	-,184	,516	,083	,270	,355	,135
YCAI2SE	,713	,277	,980	,803	,239	1,000	,040	,199	,814	,679	,091	,156
YCAIPSW	,217	-,268	,047	,095	-,184	,040	1,000	-,191	,173	,237	-,139	-,005
YCAI1SW	,266	,511	,212	,171	,516	,199	-,191	1,000	,030	,293	,802	,165
YCAI2SW	,711	,301	,786	,798	,083	,814	,173	,030	1,000	,703	,149	,029
YCAIPNW	,600	,203	,629	,621	,270	,679	,237	,293	,703	1,000	,198	,132
YCAI1NW	,208	,699	,131	,177	,355	,091	-,139	,802	,149	,198	1,000	,255
YCAI2NW	,168	,180	,163	,027	,135	,156	-,005	,165	,029	,132	,255	1,000

Tabla 2. Correlación entre las variables utilizadas

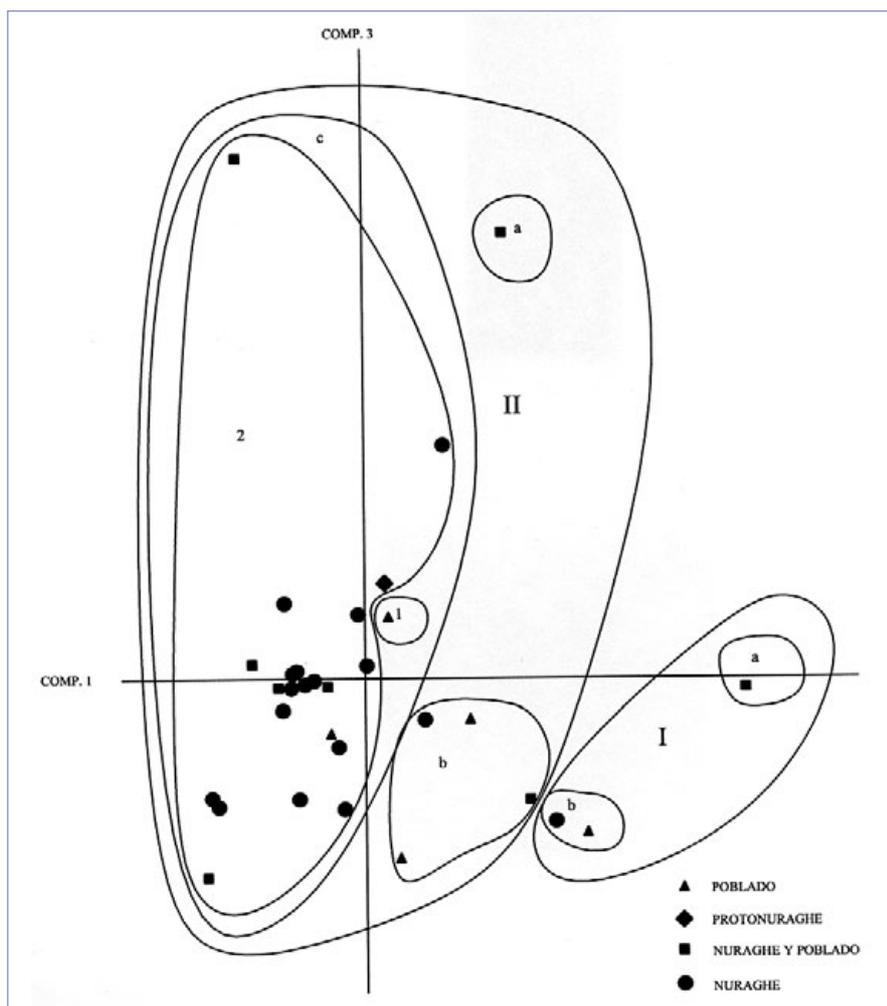


Fig. 2. Resultados del Análisis de Componentes Principales realizado sobre índices topográficos de los yacimientos costeros del Golfo de Orosei. Gráfico de la 1ª y 3ª Componentes.

Las correlaciones no siguen un patrón fijo, por ejemplo entre la pendiente de un cuadrante y sus índices de control visual respectivos ni tampoco entre cada una de las pendientes aunque la presencia del mar al este debe influir en el hecho de que entre las pendientes de los dos cuadrantes orientales exista una fuerte correlación (0,777). También en esta área oriental las correlaciones de las pendientes con los índices de altura relativa 2 son elevadas, dado que la altura mínima es, obviamente, casi siempre el nivel del mar, siendo más difícil explicar, si no a partir de la disposición SW-NE de las vías de penetración, los ríos en sus cursos bajos, como ejemplifica el Cedrino, porque la correlación con el índice de altura relativa 2 del cuadrante suroeste es también alta. Obviamente están también muy correlacionados los tres índices de altura relativa 2 referidos (YCAI2NE, YCAI2SE e YCAI2SW). Por el contrario, están muy relacionados los índices de altura relativa 1 de los cuadrantes occidentales y el nororiental, como resultado de la disposición de los obstáculos topográficos a lo largo de la costa oriental sarda en paralelo al mar y sólo atravesados por las vías fluviales referidas. En el cuadrante noroccidental no existe correlación entre la pendiente y el índice de altura relativa 2 correspondiente y, paradójicamente, sí existe con el resto de índices de altura relativa 2, lo que indica que aquí el control sobre el entorno tiene lugar independientemente de la baja pendiente general en las zonas de penetración y aprovechamiento agrario.

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,165	43,043	43,043
2	2,431	20,258	63,301
3	1,056	8,798	72,099
4	,915	7,627	79,726
5	,888	7,403	87,130
6	,451	3,756	90,886
7	,404	3,364	94,250
8	,331	2,755	97,005
9	,206	1,720	98,725
10	9,126E-02	,761	99,486
11	5,165E-02	,430	99,916
12	1,005E-02	8,372E-02	100,000

*Tabla 3. Varianza*

La variedad explicada con los tres primeros componentes no excepcionalmente alta (72,099) y se sitúa en los márgenes habituales de este tipo de estudios, siendo por ejemplo mayor que la de nuestro análisis sobre los asentamientos de Dorgali, anteriormente comentado (SPANEDDA, 2002:82, 2004:69) pero menor al realizado sobre la distribución de las tumbas de gigante del mismo municipio (SPANEDDA y CÁMARA, en prensa). Sí podemos ver que a partir de la componente 5 la significación desciende radicalmente.

	Componente		
	1	2	3
YCAIPNE	,817	-,200	,176
YCAI1NE	,484	,605	-,262
YCAI2NE	,897	-,202	-,154
YCAIPSE	,882	-,204	-,176
YCAI1SE	,362	,484	9,969E-02
YCAI2SE	,906	-,236	-,138
YCAIPSW	8,110E-02	-,477	,700
YCAI1SW	,424	,771	,151
YCAI2SW	,852	-,327	-,111
YCAIPNW	,783	-,144	,213
YCAI1NW	,398	,798	,152
YCAI2NW	,212	,258	,529

*Tabla 4. Peso de las variables en cada componente*

En la componente 1 priman positivamente los valores de las pendientes, excepto la suroccidental, de los índices de altura relativa 2, excepto los del cuadrante noroccidental. En la componente 2 destacan los valores del índice de altura relativa 1, aunque en menor grado los del cuadrante suroriental, situado casi al mismo nivel del peso, negativo, de la pendiente del área suroccidental. En la componente 3 es esta pendiente y el índice de altura relativa del cuadrante noroccidental las que predominan. Se trata de tendencias ya comentadas al tratar las correlaciones y que implican que nuestra clasificación deriva en gran parte de los índices de altura relativa 2, la componente 1 fundamentalmente, en lo que a la distinción de grupos se refiere, con la ayuda del Análisis Cluster para establecer los puntos de división a partir de las semejanzas en los yacimientos al 94% (Grupos), 96% (Subgrupos) y 99% (Tipos) que suponen, en general, una enorme similitud global (fig. 3).

GRUPO	YCAIPNE	YCAI1NE	YCAI2NE	YCAIPSE	YCAI1SE	YCAI2SE	YCAIPSW	YCAI1SW	YCAI2SW	YCAIPNW	YCAI1NW	YCAI2NW
I	0,250-0,667	0,755-1,000	2500-4150	0,395-0,922	0,809-1,000	2500-4150	0,120-0,411	0,667-1,000	375-415	0,428-0,545	0,535-0,755	1,660-2,137
II	0,005-0,500	0,040-1,000	1,067-1740	0,006-0,643	0,053-1	1,377-1560	0,009-1,453	0,044-1	11-250	0,024-0,604	0,050-1	1,000-1560

Tabla 5. Valores en cada variable de los grupos reconocidos

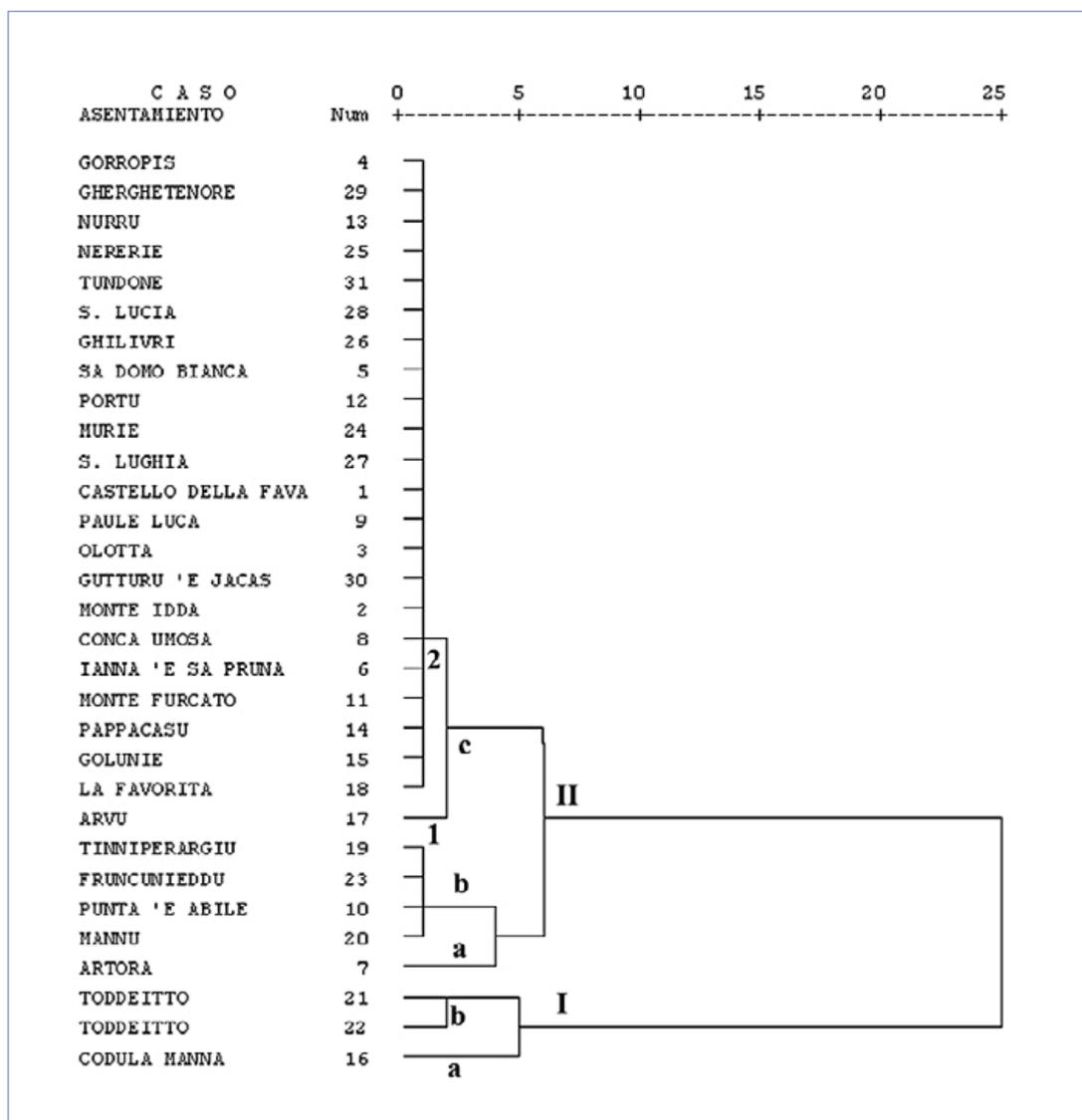


Fig. 3. Resultados del Análisis Cluster (Vinculación intergrupos con distancia euclídea al cuadrado) realizado sobre índices topográficos de los yacimientos costeros del Golfo de Orosei. Dendrograma.

Grupo I. Incluye los yacimientos con mayor control sobre las zonas bajas inmediatas, es decir con un control del mar directo.

Grupo II. Incluye los yacimientos con un control indirecto de la costa, realmente de los accesos a través de los ríos, como demuestran los valores del YCAI2NW de algunos de los yacimientos, especialmente del subgrupo IIA, aunque se incluyen también yacimientos costeros, especialmente en los subgrupos IIA y IIB.

SUB GRUPO	YCAIP NE	YCAI1 NE	YCAI2 NE	YCAIP SE	YCAI1 SE	YCAI2 SE	YCAIPS W	YCAI1 SW	YCAI2 SW	YCAIPN W	YCAI1N W	YCAI2N W
Ia	0,667	0,955	4150	0,922	1,000	4150	0,411	1,000	415	0,545	0,755	1,660
Ib	0,250-0,333	0,960-1,000	2500-3120	0,395-0,475	0,809-0,987	2500-3120	0,120-0,169	0,667-0,780	375-400	0,428-0,475	0,535-0,686	2-2,137
Ila	0,346	1,000	1560	0,260	1,000	1560	0,207	0,891	175	0,312	1,000	1560
Ilb	0,122-0,500	0,870-1,000	1200-1740	0,208-0,643	0,600-1,000	1200-1740	0,123-0,364	0,464-1	125-375	0,121-0,250	0,435-0,954	1,000-25
Ilc	0,005-0,364	0,040-1,000	1,067-360	0,006-0,479	0,053-1	1,377-1160	0,009-1,453	0,044-1	11-250	0,024-0,604	0,050-1	1,000-43

Tabla 6. Valores en cada variable de los subgrupos reconocidos

Las diferencias entre el subgrupo Ia y el subgrupo Ib derivan de las pendientes mucho más altas en el primero que además muestra un importante control hacia el oeste, marcado incluso en los índices de visibilidad 1, como muestra la componente 2. Se trata así de yacimientos más elevados (*Codula Manna*) (MANUNZA, 1985:14, 1995:155) que se oponen a aquellos más centrados en el control de la costa (Toddeitto) (TARAMELLI, 1929:25 n° 23).

Ya hemos referido como los subgrupos Ila (Artora) y Ilb (*Punta 'e Abile, Tinniperargiu, Mannu y Fruncunieddu*) muestran los mayores valores en los índices de visibilidad 2 relacionados con la costa al este, pero siempre desde posiciones elevadas (SPANEDDA, 1994-95:ficha 174; FADDA, 1980:199-205, 1997:40; MANUNZA, 1995:172). Las pendientes del subgrupo Ila son altas y las del Ilc oscilantes, como lo es también el control visual. Sin duda es el subgrupo más heterogéneo, que se sigue diferenciando a partir de los valores que priman en la componente 1.

VARIED.	YCAIP NE	YCAI1 NE	YCAI2 NE	YCAIP SE	YCAI1 SE	YCAI2 SE	YCAIPS W	YCAI1S W	YCAI2S W	YCAIPN W	YCAI1N W	YCAI2N W
Ilc1	0,357	0,290	4,640	0,155	1,000	1160	0,162	0,464	250	0,404	0,232	1,000
Ilc2	0,005-0,364	0,040-1,000	1,067-360	0,006-0,479	0,053-1	1,377-360	0,009-1,453	0,044-1	11-250	0,024-0,604	0,050-1	1,000-43

Tabla 7. Valores en cada variable de los tipos reconocidos

La subdivisión del subgrupo IIC no soluciona totalmente los problemas, dado que es el peso del YCAI2SE el que diferencia los yacimientos, sugiriendo para el poblado amurallado *Nuraghe Arvu* (TARAMELLI, 1933:370-373; MANUNZA, 1980:192-193), incluido en el tipo IIC1, un papel de control muy específico de los accesos desde el mar suroriental. En el tipo IIC2 se incluyen los verdaderos puertos, situados a cotas bajas y que han exigido para su diferenciación un análisis separado, con las mismas variables y la utilización de los mismos métodos estadísticos multivariantes.

	YCAIP NE	YCAI1 NE	YCAI2 NE	YCAIP SE	YCAI1 SE	YCAI2 SE	YCAIPS W	YCAI1S W	YCAI2S W	YCAIPN W	YCAI1N W	YCAI2N W
YCAIPNE	1,000	-,055	-,122	,292	,147	-,071	,236	,338	,396	,259	,437	,125
YCAI1NE	-,055	1,000	,072	,414	,270	,076	-,320	,544	,210	,179	,740	,364
YCAI2NE	-,122	,072	1,000	,416	,273	,985	-,095	-,187	-,061	-,076	-,158	-,263
YCAIPSE	,292	,414	,416	1,000	,190	,408	-,018	,143	,507	,447	,360	,085
YCAI1SE	,147	,270	,273	,190	1,000	,344	-,184	,508	-,161	,159	,359	,244
YCAI2SE	-,071	,076	,985	,408	,344	1,000	-,108	-,096	-,121	-,080	-,132	-,250
YCAIPSW	,236	-,320	-,095	-,018	-,184	-,108	1,000	-,225	,302	,313	-,152	-,056
YCAI1SW	,338	,544	-,187	,143	,508	-,096	-,225	1,000	-,105	,251	,792	,379
YCAI2SW	,396	,210	-,061	,507	-,161	-,121	,302	-,105	1,000	,433	,360	,199
YCAIPNW	,259	,179	-,076	,447	,159	-,080	,313	,251	,433	1,000	,281	,108
YCAI1NW	,437	,740	-,158	,360	,359	-,132	-,152	,792	,360	,281	1,000	,458
YCAI2NW	,125	,364	-,263	,085	,244	-,250	-,056	,379	,199	,108	,458	1,000

*Tabla 8. Correlaciones en el análisis del tipo IIC2 entre las variables utilizadas*

Las correlaciones en este análisis son más bajas todavía aunque se agudizan las que tienen lugar entre los índices de altura relativa 2 de los cuadrantes orientales entre sí por un lado y de los cuadrantes occidentales entre sí, por otro, lo cual nos puede ayudar a discriminar el énfasis en el control costero. Por otra parte existe una tendencia a una alta correlación entre los índices de altura relativa 1, de la que, paradójicamente está excluido el perteneciente al cuadrante suroriental, posiblemente por lo escarpado de la costa en la parte sur del territorio considerado que ha afectado a los valores de numerosos asentamientos.

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,524	29,367	29,367
2	2,500	20,832	50,199
3	2,047	17,055	67,254
4	1,117	9,306	76,560
5	,794	6,614	83,174
6	,730	6,085	89,259
7	,521	4,339	93,598
8	,345	2,875	96,473
9	,235	1,958	98,431
10	,130	1,080	99,511
11	,053	,442	99,953
12	,006	,047	100,000

*Tabla 9. Varianza del análisis del tipo IIC2*

La varianza explicada en los tres primeros componentes ha descendido ulteriormente y además sólo a partir del componente 6 hay una disminución clara de la significación.

	Componente		
	1	2	3
YCAIPNE	,481	-,184	,392
YCAI1NE	,733	,165	-,274
YCAI2NE	-,054	,959	,166
YCAIPSE	,572	,453	,473
YCAI1SE	,491	,405	-,308
YCAI2SE	-,017	,966	,114
YCAIPSW	-,107	-,272	,672
YCAI1SW	,770	-,080	-,426
YCAI2SW	,437	-,176	,702
YCAIPNW	,500	-,097	,511
YCAI1NW	,919	-,116	-,151
YCAI2NW	,544	-,289	-,221

*Tabla 10. Peso de las variables en cada componente en el análisis del Tipo IIC2*

En cuanto al peso de las variables en cada uno de los componentes hay que señalar que el valor de las pendientes no es muy significativo en ningún caso y especialmente bajo en la componente 2. Por el contrario en la componente 1 adquieren particular relevancia los índices de altura relativa 1, en menor grado el del cuadrante suroriental, cuya problemática ya hemos referido al tratar las correlaciones. En la componente 2 destacan los índices de altura relativa 2 del área oriental, mientras en la componente 3 destacan los valores del área suroccidental, aunque el índice de altura relativa 1 de forma negativa.

Todo esto supone una contradicción con lo expresado por el Análisis Cluster dado que las agrupaciones establecidas por éste siguen más las diferencias de la componente 2 (subtipos) que las generadas por la componente 1, hasta el punto de que las variedades se explican mejor por las pendientes, especialmente las del área oriental, que, es cierto, que son las que destacan ligeramente en la componente 1.

NUEVO	YCAIPNE	YCAII1NE	YCAI2NE	YCAIPSE	YCAI1SE	YCAI2SE	YCAIPSW	YCAI1SW	YCAI2SW	YCAIPNW	YCAI1NW	YCAI2NW
<b>A</b>	0,038-0,138	0,250-1,000	250-360	0,052-0,479	1,000	250-360	0,037-0,114	0,250-0,636	55-100	0,07-0,175	0,125-0,450	1,000-2,333
<b>B</b>	0,005-0,364	0,040-1	1,067-53	0,006-0,320	0,053-1	1,377-61,5	0,009-1,453	0,044-1	11-250	0,024-0,604	0,050-1	1,000-29,25

Tabla 11. Valores en cada variable de los subtipos reconocidas en el análisis del tipo IIc2

NUEVO	YCAIPNE	YCAII1NE	YCAI2NE	YCAIPSE	YCAI1SE	YCAI2SE	YCAIPSW	YCAI1SW	YCAI2SW	YCAIPNW	YCAI1NW	YCAI2NW
<b>A1</b>	0,138	1,000	250,000	0,166	1,000	250,000	0,114	0,250	100,000	0,175	0,125	1,000
<b>A2</b>	0,038-0,120	0,800-1,000	350-360	0,052-0,479	1,000	350-360	0,037-0,091	0,450-0,636	55-80	0,070-0,126	0,450-0,636	2,118-2,333
<b>B1</b>	0,125-0,195	0,227-1	8,333-53	0,162-0,320	0,313-1	1,377-22	0,174-0,526	0,111-1	176-250	0,113-0,604	0,100-1	5,000-29,25
<b>B2</b>	0,005-0,364	0,040-1	1,067-50	0,006-0,175	0,053-1	2-61,5	0,009-1,453	0,044-1	11-134	0,024-0,229	0,050-1	1-26,5

Tabla 12. Valores en cada variable de las variedades reconocidas en el análisis del tipo IIc2

Aun con las precauciones con las que hay que tomar una clasificación tan contradictoria como se refleja en la adecuación a los gráficos de los componentes principales (figs. 4 y 5) podemos tomarla como guía para la interpretación, especialmente porque se puedan mantener siempre las diferencias entre los subtipos establecidos por el Cluster, como muestra la colocación del subtipo A en el centro del gráfico del primer y tercer componentes y del subtipo B alrededor de él (fig. 5). Los resultados, como se aprecia en el Cluster (fig. 6), han mostrado al 96% una primera agrupación (subtipos) y otra al 99% con las variedades. El primer subtipo (A) incluye los yacimientos en posición más alta, aunque encuentren especialmente al noroeste puntos más elevados, ejerciendo un control especial sobre la costa, si bien también se pueden considerar puertos si tenemos en cuenta además que estamos considerando el punto más alto de cada uno de los yacimientos (*La Favorita*). De hecho la variedad A1 constituida por este asentamiento muestra los valores más bajos, dentro del subtipo, en los índices de altura relativa 2, y también el menor control hacia el oeste, al situarse más cerca de la zona más baja. El menor control sobre el entorno caracteriza el subtipo B, donde, sin embargo, la variedad B1 muestra

yacimientos de baja pendiente a excepción de *Monte Furcato*, el que muestra mayor control del entorno junto con *Monte Idda*. La variedad B2, incluye los verdaderos puertos (*Portu* por ejemplo) y ciertos yacimientos muy cercanos a la costa como el *Castello della Fava de Posada*. En ambos casos la presencia de *protonuraghi* y los materiales *Sa Turricola* recuperados (FADDA, 2001) muestran que ya hacia 1900 A.C. el sistema de control territorial se estaba dibujando.

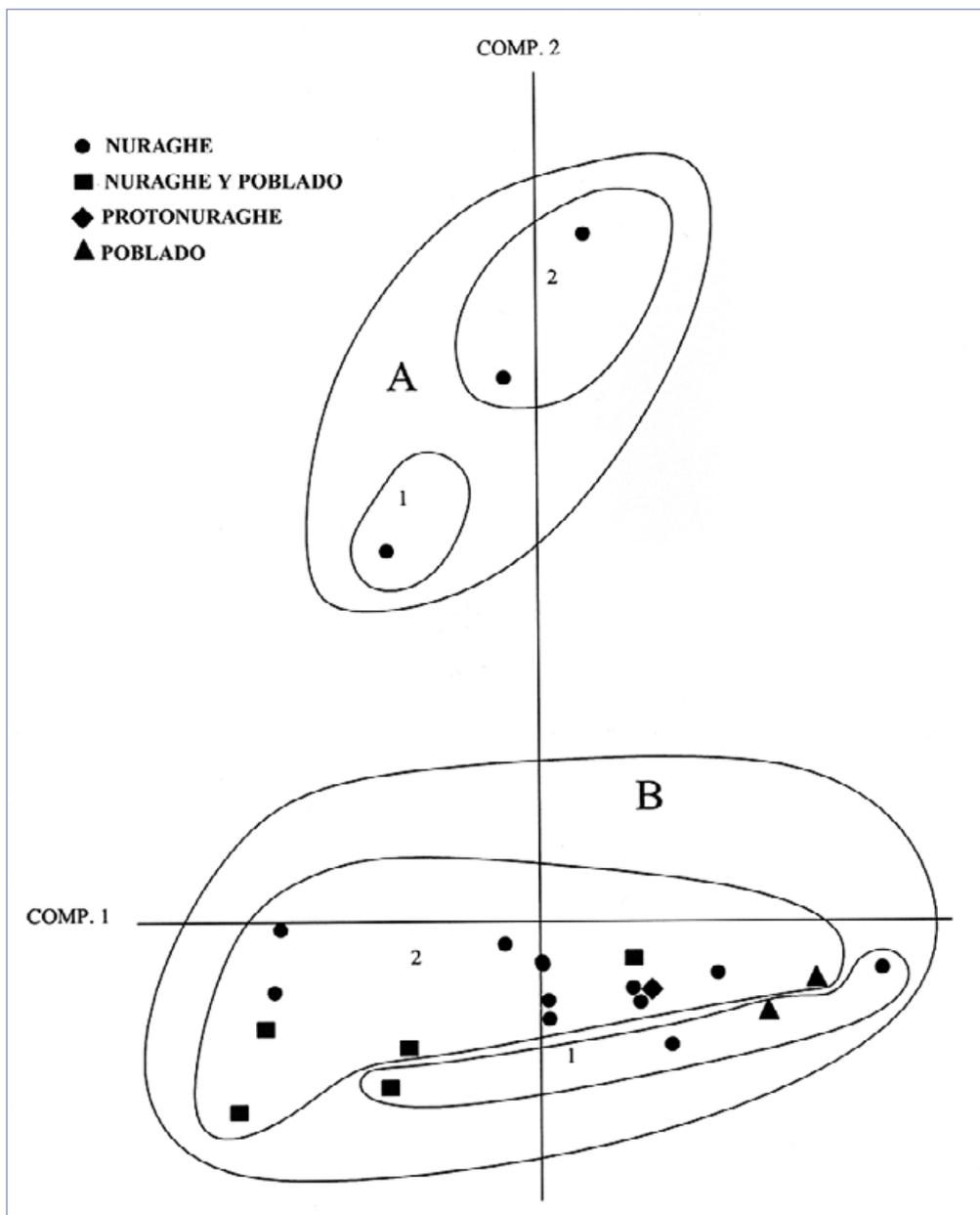


Fig. 4. Resultados del Análisis de Componentes Principales realizado sobre índices topográficos de los yacimientos costeros del Golfo de Orosei, restringido al tipo IIC2. Gráfico de la 1ª y 2ª Componentes.



## CONCLUSIONES

Estudiando la distribución cartográfica de los tipos considerados (fig. 7), se aprecia en primer lugar que los yacimientos del tipo IIc2 se sitúan todos al norte (menos *La Favorita*), en el área más accesible, entre la desembocadura del Cedrino y la localidad de Posada, siempre en zonas relativamente resguardadas al interior de los cursos fluviales principales (*Cedrino*, *Siniscola*, *Posada*). El estudio pormenorizado de ellos muestra algunas diferencias interesantes, especialmente destaca la importancia que para el control tenía la zona entre el río Siniscola y el río Posada, donde se concentran la mayor parte de los asentamientos de la variedad B1 y el ya referido *nuraghe* con poblado de *Artora* (subgrupo IIa) en una zona de control de los accesos tan importante que cerca del monumento existe un faro actual.

Sin duda son los accesos a estos ríos y particularmente al Cedrino a través también de una vía secundaria desde Rio Osalla que conduce hasta el curso medio del río y la zona de importante concentración de asentamientos situada en torno a Dorgali dominada por *Biristeddi* y *Coazza* (SPANEDDA, 2002:85-87, 2004:78-79), los que quedan mejor marcados como zonas de penetración, con yacimientos de la variedad B2 y también de la A2 y A1, ligeramente al sur del Cedrino, destacando el ya referido *nuraghe* de *La Favorita*, fuertemente relacionado con *Nuraghe Arvu* del tipo IIc1.

A partir de este punto la costa se hace más escarpada y se enfatiza el control global en lugar de la búsqueda de los difíciles puntos accesibles, aun cuando éstos constituyen en parte el subgrupo IIb, mientras el control viene marcado sobre todo por el Ia y el Ib.

En este sentido los resultados parecen confirmar todas las hipótesis planteadas, especialmente en la situación de los puertos, concentrados eso sí en la zona septentrional, dada la inaccesibilidad de la zona sur donde marca una ligera excepción el área de *Cala Gonone* donde se concentran la mayoría de los yacimientos del grupo I, subgrupo IIb y tipo IIc1. Los sistemas de avistamiento y los yacimientos de control son, sin embargo, más generales como muestra el referido *nuraghe* con poblado de *Artora*.

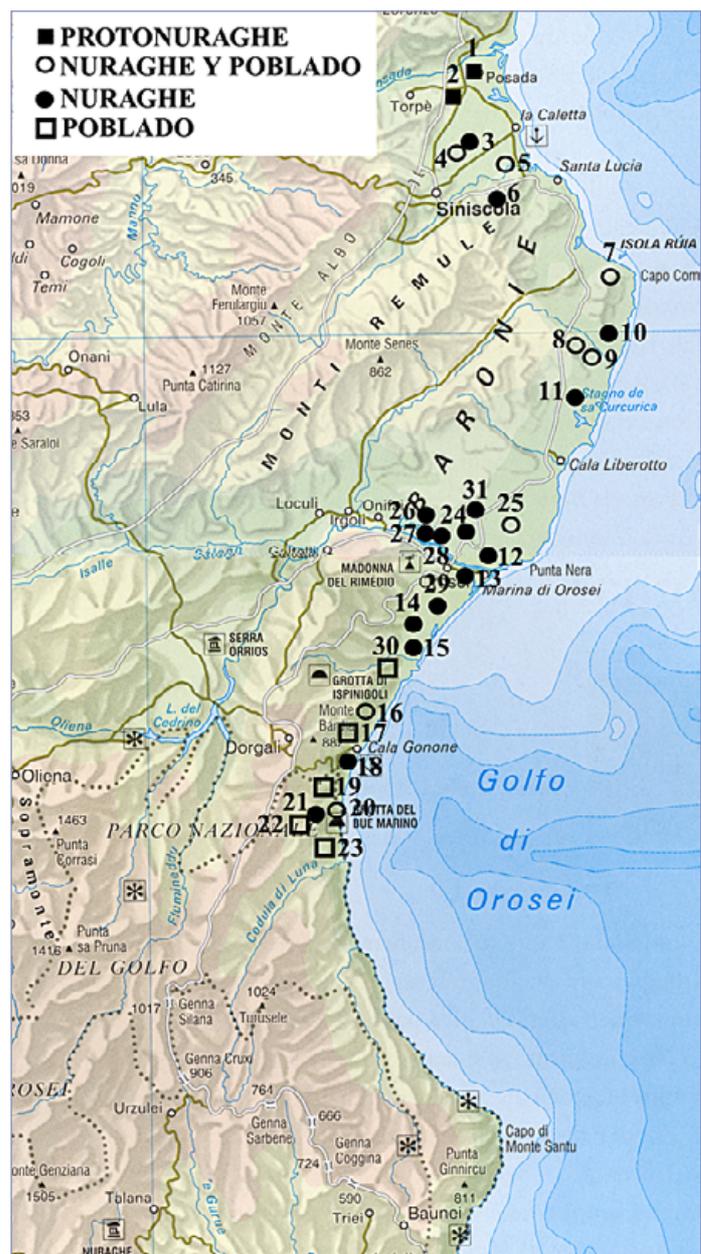


Fig. 7. Situación de los yacimientos costeros en el Golfo de Orosei.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado gracias a la Beca concedida a Lilia Spanedda por la *Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía* para realizar su Tesis Doctoral titulada "La Edad del Bronce en el Golfo de Orosei", en el *Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, dirigida por la profesora Trinidad Nájera Colino, el Prof. Alberto Moravetti y Juan Antonio Cámara Serrano.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAFICO, S. (1985): Materiali d'importazione dal villaggio nuragico di Sant'Imbenia, *Società e cultura in Sardegna nei periodi orientalizzante ed arcaico (fine VIII sec. a.C.-480 a.C.)*, *Atti del I° Convegno di Studi: Un millennio di relazioni fra la Sardegna ed i paesi del Mediterraneo*, Cagliari, 1985, pp. 91-93.
- BAFICO, S. (1999): *Nuraga y Poblado de Santa Imbenia, Alghero*, El Triángulo de la Nurra 8, Soprintendenza Archeologica per le Province di Sassari e Nuoro, Sassari, 1999.
- BALMUTH, M.S. (1992): Archaeology in Sardinia, *American Journal of Archaeology* 96:4, Boston, 1992, pp. 663-698.
- BARRECA, F. (1967): Ricognizione topografica lungo la costa orientale della Sardegna, *Monte Sirai IV*, Roma, 1967, pp. 103-126.
- CADEDDU GRAMIGNA, E. (1990): Insediamenti lungo le coste, *Sardigna Antiga* 5, Nuoro, 1990, p. 16.
- CÁMARA, J.A., CONTRERAS, F., LIZCANO, R., PÉREZ, C., SALAS, F.E., SPANEDDA, L. (en prensa): Patrón de asentamiento y control de los recursos en el Valle del Rumblar durante la Prehistoria Reciente, *IV Congreso de Arqueología Peninsular (Faro 14-19 setembro 2004)*, en prensa.
- CAMPUS, F., LEONELLI, V. (2000): I complessi di materiali ceramici di età nuragica del Museo Sanna, *Le ceramiche nuragiche del Museo "G.A. Sanna" di Sassari* (F. Campus, V. Leonelli), Il Triangolo della Nurra. Il circuito archeologico della Sardegna nord-occidentale, Soprintendenza Archeologica per le Province di Sassari e Nuoro/Imago Media Editrice, Sassari, 2000, pp. 65-191.
- CARTA, M. (1985): Orosei in epoca nuragica e romana, *Sardigna Antiga* 3 (1984-85), Nuoro, 1985, pp. 14-15.
- CASTRO, P.V., LULL, V., MICÓ, R. (1996): *Cronología de la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica y Baleares (c. 2800-900 cal ANE)*, British Archaeological Reports. International Series 652, Oxford, 1996.
- CHAMPION, T., GAMBLE, C., SHENNAN, S., WHITTLE, A. (1988): *Prehistoria de Europa*, Crítica, Barcelona, 1988.
- CIPOLLONI SAMPÒ, M. (1996): Insediamento. Lago del Rendina, *Forme e tempi della neolitizzazione in Italia meridionale e in Sicilia. Atti del Seminario Internazionale Rossano, 29 Aprile - 2 Maggio 1994. T. I*, (V. Tinè, Cur.), Istituto Regionale per le Antichità Calabresi e Bizantine-Rossano/Istituto Italiano Archeologia Sperimentale-Genova, Rubbettino, Catanzaro, 1996, pp. 179-181.
- CRESPI, V. (1884): Navicelle votive in bronzo, *Bullettino Archeologico Sardo* I:3-4, Cagliari, 1884, pp. 11-20.
- DAVIDSON, D.A. (1979): The Orcadian environment and cairn location, *Investigations in Orkney* (C. Renfrew), Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London XXXVIII, The Society of Antiquaries of London/Thames and Hudson Ltd., London, 1979, pp. 199-223.
- DICKINSON, O. (2000): *La Edad del Bronce egea*, Akal Universitaria. Serie Interdisciplinar 206, Ediciones Akal, S.A., Tres Cantos, 2000.

- D'ORIANO, R. (2004): Dai primi uomini all'avvento di Roma, *Da Olbia a Terra Nova. Itinerari storici, archeologici, monumentali* (M.A. Amucano, Cur.), Iolao/Comune di Olbia/Soprintendenza Archeologica per le province di Sassari e Nuoro, Olbia, 2004, pp. 5-11.
- FADDA, M<sup>a</sup>.A. (1980): Nuraghe Mannu, *Dorgali. Documenti Archeologici* (AA.VV.), Soprintendenza Archeologica per le province di Sassari e Nuoro/Chiarella, Sassari, 1980, pp. 199-205.
- FADDA, M<sup>a</sup>.A. (1990): Villaggio nuragico di Serra Orrios – Dorgali (NU), *Archeologia e Territorio* (F. Lo Schiavo, S. de Montis, Villani, F., Cur.), Regione Autonoma della Sardegna/Comune di Sassari/Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, Sassari, 1990, pp. 149-152.
- FADDA, M<sup>a</sup>.A. (1997): Nuraghe Mannu, *Archeologia viva* 61, Gennaio-Febbraio 1997, pp.38-43.
- FADDA, M<sup>a</sup>. A. (1998): Operazione Nuraghe Mannu 4. Una sequenza abitativa dall'età nuragica all'alto Medioevo, *Archeologia Viva* 67, Firenze, gennaio-febbraio 1998, Anno XVII, pp.76-77.
- FADDA, M<sup>a</sup>.A. (2001): Posada: preistoria sarda all'ombra di un castello, *Archeologia Viva* 85, Firenze, gennaio-febbraio 2001, Anno XX, pp. 88-93.
- FADDA, M<sup>a</sup>.A., PRUNETI, P. (1997): Nuraghe Mannu, *Archeologia viva* 61, Gennaio-Febbraio 1997, pp. 38-43.
- FERRARESE CERUTI, M<sup>a</sup>.L. (1997): *Archeologia della Sardegna preistorica e protostorica*, Poliedro, Nuoro, 1997, pp. 381-388.
- FILIGHEDDU, P. (1994): Navicelle bronzee della Sardegna nuragica: prime annotazioni per uno studio delle attitudini e funzionalità nautiche, *Nuovo Bollettino Archeologico Sardo* 4 (1987-92), Sassari, 1994, pp. 65-116.
- FRASER, D. (1983): *Land and society in Neolithic Orkney*. British Archaeological Reports. British Series 117 (1 y 2), Oxford, 1983.
- GUIDI, A. (2000): *Preistoria della complessità sociale*, Quadrante 107, Laterza, Roma, 2000.
- KARARGEORGHIS, V. (1982): *Cyprus. From the Stone Age to the Romans*, Thames & Hudson, London, 1982.
- KOPAKA, K., CHANIOTAKIS, N. (2003): Just taste additive? Bronze age salt from Zakros. Crete, *Oxford Journal of Archaeology* 22:1, Oxford, 2003, pp. 53-66.
- LEIGHTON, R. (1999): *Sicily Before History. An Archaeological Survey from the Palaeolithic to the Iron Age*, Duckworth, 1999.
- LILLIU, G (1981): Bronzetti e statuaria nella civiltà nuragica, *Ichmussa. La Sardegna dalle origini all'età classica* (E. Atzeni, F. Barreca, M<sup>o</sup>.L. Ferrarese Ceruti, E. Contu, G. Lilliu, F. Lo Schiavo, F. Nicosia, E. Equini Schneider), Garzanti/Scheiwiller, Milano, 1981, pp. 179-251.
- LILLIU, G. (1982): *La civiltà nuragica*, Sardegna Archeologica. Studi e Monumenti 1, Carlo Delfino Editore, Sassari, 1982.
- LILLIU, G. (1985): *La Sardegna nuragica*, Archeo Dossier, Istituto Geografico De Agostini, Novara, 1985.
- LILLIU, G. (1989): Lineamenti di cultura materiale dal Neolitico all'Alto Medioevo, *Il museo archeologico nazionale di Cagliari* (V. Santoni, Cur.), Banco di Sardegna, Sassari, 1989, pp. 21-30.
- LILLIU, G. (2000): D'una navicella protosarda nello heraiion di Capo Colonna a Crotone, *RAL* 9:II, 2000, pp. 181-233.
- LILLIU, G. (2004): *La civiltà dei sardi dal Paleolitico all'età dei nuraghi*, Il Maestrale/Rai Eri, Nuoro, 2004 (Reed.).
- LILLIU, G., ZUCCA, R. (1988): *Su Nuraxi di Barumini*, Sardegna Archeologica. Guide e Itinerari 9, Carlo Delfino Editore, Sassari, 1988.

- LO SCHIAVO, F. (1992): Nuraghe Arrubiu, Archaeology in Sardinia (M.S. Balmuth), *American Journal of Archaeology* 96:4, Boston, 1992, pp. 682-684.
- LO SCHIAVO, F. (1993): Il nuraghe Arrubiu - Orroli (NU), *Sardegna. Civiltà di una isola mediterranea. Genova, Palazzo Ducale, Loggia degli Abati (19 dicembre 1993 - 20 febbraio 1994)*, (G. Rossi, Cur.), Nuova Alfa Editoriale, Bologna, 1993, pp. 53.
- LO SCHIAVO, F. (2000): *Bronzi e Bronzetti del Museo "G.A. Sanna" di Sassari*, Il Triangolo della Nurra. Il circuito archeologico della Sardegna nord-occidentale, Soprintendenza Archeologica per le Province di Sassari e Nuoro/Imago Media Editrice, Sassari, 2000.
- LO SCHIAVO, F., SANGES, M. (1994): *Il Nuraghe Arrubiu di Orroli*, Sardegna Archeologica. Guide e Itinerari 22, Carlo Delfino Editore, Sassari, 1994.
- LULL, V., GONZÁLEZ, P., RISCH, R. (1992): *Arqueología de Europa. 2250-1200 A.C. Una introducción a la "Edad del Bronce"*, Madrid, 1992.
- MacGILLIVRAY, J.A. (1997): The Cretan Countryside in the Old Palace Period, *The function of the "Minoan Villa"*. *Proceedings of the Eight International Symposium at the Swedish Institute at Athens, 6-8 June 1992* (R. Hägg, Ed.), Acta Instituti Atheniensis Regni Sueciae. Series in -41 XLVI, Stockholm, 1997, pp. 21-23.
- MADAU, M. (1991): Importazioni dal nuorese e centralità delle aree interne. Nota preliminare, *Rivista di Studi Fenici* XIX, Roma, pp. 121-129.
- MADAU, M. (2002): Il complesso nuragico di Nurdòle (Orani-NU) e le relazioni con il mondo mediterraneo nella prima età del Ferro, *Etruria e Sardegna centro-settentrionale tra l'età del Bronzo Finale e l'Arcaismo, Atti del XXI convegno di studi etruschi ed italici (Sassari-Alghero-Oristano-Torralba 13-17 ottobre 1998)*, Pisa-Roma, 2002, pp. 335-340.
- MANNING, S.W. (1998): Aegean and Sardinian Chronology: Radiocarbon, Calibration and Thera, *Sardinian and Aegean Chronology. Towards the Resolution of Relative and Absolute Dating in the Mediterranean (Proceedings of the International Colloquium ASardinian Stratigraphy and Mediterranean Chronology@, Tufts University, Medford, Massachusetts, March 17-19, 1995)*, (M.S. Balmuth, R.H. Tykot, Eds.), Studies in Sardinian Archaeology V, Oxbow Books, 1998, pp. 297-307.
- MANUNZA, M0.R. (1980): Siti archeologici del Dorgalese, *Dorgali. Documenti Archeologici* (AA.VV.), Soprintendenza Archeologica per le province di Sassari e Nuoro/Chiarella, Sassari, 1980, pp. 179-201.
- MANUNZA, M0.R. (1985): Il patrimonio archeologico del comune di Dorgali (Nu), *10 anni di attività nel territorio della provincia di Nuoro* (AA.VV.), Soprintendenza Archeologica per le province di Sassari e Nuoro, Nuoro, 1985, pp. 14-16.
- MANUNZA, M0.R. (1995): *Dorgali. Monumenti antichi*, Soprintendenza Archeologica per le province di Sassari e Nuoro, Oristano, 1995.
- MARANGO, C. (2002): Rocks and itineraries: sea and land perspectives on an aegean island, *World Islands in Prehistory. International Insular Investigations. Vth Deia International Conference in Prehistory* (W.H. Waldren, J.A. Ensenyat, Eds.), British Archaeological Reports. International Series 1095, Oxford, 2002, pp. 7-18.
- MARRAS, L.A. (1990): L'Ogliastra, *Archeologia e Territorio* (F. Lo Schiavo, S. de Montis, Villani, F., Cur.), Regione Autonoma della Sardegna/Comune di Sassari/Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, Sassari, 1990, pp. 165-166.
- MARRAS, L.A. (1997): L'insediamento di Cuccureddus e il territorio di Villassimus nell'Antichità, *Phoinikes b Shrdn. I fenici in Sardegna. Catalogo della mostra*, S'Alvure, Oristano, 1997, pp. 77-79.

- MAVRIDIS, F. (2002): Interpreting distance and difference: inter-cultural contacts, symbolic meanings, and the character of the cycladic Aexpansion@ in the aegean during the Early Bronze Age, *World Islands in Prehistory. International Insular Investigations. Vth Deia International Conference in Prehistory* (W.H. Waldren, J.A. Ensenyat, Eds.), British Archaeological Reports. International Series 1095, Oxford, 2002, pp. 255-266.
- MELIS, P. (2002): Un approdo della costa di Castelsardo, fra età nuragica e romana, *L'Africa romana XIV. Lo spazio marittimo del Mediterraneo occidentale: geografia storica ed economia. Atti del XIV convegno di Studio (Sassari, 7-10 dicembre 2000)* (M. Khanoussi, P. Ruggieri, C. Vismara, Cur.), Carocci editore, Roma, 2002, pp. 1331-1344.
- MELIS, P. (2003): *Civiltà nuragica*, Carlo Delfino Editore, Sassari, 2003.
- MOLINA, F., CÁMARA, J.A. (2004): La Cultura del Argar en el área occidental del Sudeste, *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. 455-470.
- MORAVETTI, A. (1992): *Il Complesso nuragico di Palmavera*, Sardegna Archeologica. Guide e Itinerari 20, Carlo Delfino editore, Sassari, 1992.
- MORAVETTI, A. (1996): Il territorio dal Neolitico all'età romana, *Alghero e il suo volto. Vol. I* (AA.VV.), Carlo Delfino Editore, Sassari, pp. 139-165.
- MORAVETTI, A. (1998): *Serra Orrios e i monumenti archeologici di Dorgali*, Sardegna Archeologica. Guide e Itinerari 26, Carlo Delfino Editore, Sassari, 1998.
- NOCETE, 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, F. (1994): *La formación del Estado en Las Campiñas del Alto Guadalquivir (3000-1500 a.n.e.)*, Monográfica Arte y Arqueología 23, Univ. de Granada, Granada, 1994.
- ORLANDO, M.A. (1996): Contesto. Samari, *Forme e tempi della neolitizzazione in Italia meridionale e in Sicilia. Atti del Seminario Internazionale Rossano, 29 Aprile - 2 Maggio 1994. T. I*, (V. Tinè, Cur.), Istituto Regionale per le Antichità Calabresi e Bizantine-Rossano/Istituto Italiano Archeologia Sperimentale-Genova, Rubbettino, Catanzaro, 1996, pp. 123-124.
- ORLANDO, M.A. (1997): Cardigliano (Specchia), *La passione dell'Origine. Giuliano Cremonesi e la ricerca preistorica nel Salento*, (E. Ingravallo, Cur.), Provincia di Lecce/ Soprintendenza ai Beni Archeologici della Puglia/Università degli Studi di Lecce, Conte Editore, Lecce, 1997, pp. 290-303.
- PLANTALAMOR MASSANET, L., RITA, C. (1995): Arqueología Prehistòrica i Protohistòrica, *Enciclopedia de Menorca VIII Arqueologia*, Obra Cultural de Menorca, Maó, 1995, pp. 1-193.
- PLANTALAMOR MASSANET, L., MARQUÈS, J. (Coords.) (2001): *Biniai Nou. El megalitismo mediterrani a Menorca*, Treballs del Museu de Menorca 24, Maó, 2001.
- PLANTALAMOR MASSANET, L., MARQUÈS, J., GARCÍA, F., PUERTAS, A. (2001): A proposito dell'i-pogeo con facciata megalitica di Sant Tomàs (es Migjorn Gran). Studio preliminare, *Aspetti del megalitismo preistorico* (G. Serrelli, D. Vacca, Cur.), Operatore Collettivo Sa Corona Arrubia/GAL Comarca de Guadix, Cagliari, 2001, pp. 88-93.
- PERONI, R. (1993): La Sibaritide prima di Sibari, *Sibari e la Sibaritide. Atti del Trentaduesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto-Sibari, 7-12 Ottobre, 1992)*, (A. Stazio y S. Ceccoli, Cur.), Istituto per la Storia e l'Archeologia della Magna Grecia, Taranto, 1993, pp. 103-136.
- SANCIU, A. (1990): Un altro "segno di Tanit" presso Olbia, *Orines Antiquus XXIX:1-2*, Roma, 1990, pp. 115-117.

- SANCIU, A. (1995): Nuove acquisizioni su Olbia punica: una fornace, *Actes du III<sup>e</sup> Congrès International des Études Phéniciennes et Puniches (Tunis, 11-16 novembre 1991)*. Vol. II, République Tunisienne. Ministère de la Culture. Institut National du Patrimoine, 1995, pp. 365-375.
- SANCIU, A. (2004): Le mura puniche, *Da Olbia a Terra Nova. Itinerari storici, archeologici, monumentali* (M.A. Amucano, Cur.), Iolao/Comune di Olbia/Soprintendenza Archeologica per le province di Sassari e Nuoro, Olbia, 2004, pp. 41-45.
- SANTONI, V. (2001): *Il nuraghe Su Nuraxi di Barumini*, Guide e Studi 2, Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano, Cagliari, 2001.
- SHERRATT, A. (1998): Points of Exchange: the Later Neolithic Monuments of the Morbihan, *Prehistoric ritual and religion* (A. Gibson, D. Simpson, Eds.), Sutton Publishing, Phoenix, 1998, pp. 119-138.
- SNOW LUKESH, S. (1984): Italy and the Apennine Culture, *Crossroads of the Mediterranean. Archeologia Transatlantica II. Papers delivered at the International Conference on the Archaeology of Early Italy (Haffenseffer Museum. Brown University, 8-10 May 1981)*, (T. Hackens, N.D. Holloway, R. Ross Holloway, Eds.), Publications d'Histoire de L'Art et d'Archaeologie de l'Université Catholique de Louvain XXXVIII, Louvain-la-neuve, 1984, pp. 13-54.
- SPANEDDA, L. (1994-95): *Archeologia del territorio. Emergenze archeologiche dal Paleolitico alla tarda età romana nei Fogli 195 e 208 dell'I.G.M.*, Tesi di Laurea, Sassari, 1994-95.
- SPANEDDA, L. (2002): La Edad del Bronce en el municipio de Dorgali (Nuoro, Cerdeña), *Saguntum. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia* 34, Valencia, 2002, pp. 75-90.
- SPANEDDA, L. (2004): Control y áreas territoriales en la Edad del Bronce sarda. El ejemplo del municipio de Dorgali (Nuoro), *Arqueología y Territorio. Revista Electrónica del Programa de Doctorado "Arqueología y Territorio"* 1, Granada, 2004, pp. 67-82.
- SPANEDDA, L., CÁMARA, J.A. (en prensa): Tombe e controllo del territorio. Un esempio di distribuzione spaziale a Dorgali (NU), *Rassegna di Archeologia 20/A preistorica e protostorica*, Firenze.
- TARAMELLI, A. (1929): *Carta Archeologica d'Italia al 100.000, Foglio 208, Dorgali*, Firenze, 1929.
- TARAMELLI, A. (1933): Dorgali. Esplorazioni archeologiche nel territorio del Comune, *Notizie di Scavi* LIV, 1933, pp. 347-380.
- TUSA, S. (1983): *La Sicilia nella Preistoria*, Sellerio editore, Palermo, 1983.
- UGAS, G. (1989): L'età nuragica. Il Bronzo medio e il Bronzo recente, *Il museo archeologico nazionale di Cagliari* (V. Santoni, Cur.), Banco di Sardegna, Sassari, 1989, pp. 79-92.
- USAI, E. (1980): Dorgali ed il suo territorio in epoca fenicio-punica, *Dorgali. Documenti Archeologici* (AA.VV.), Soprintendenza Archeologica per le province di Sassari e Nuoro/Chiarella, Sassari, 1980, pp. 215-219.
- WARDLE, W.A. (1998): Las civilizaciones palaciales de la Creta minoica y de la Grecia micénica 2000-1200 A.C., *Prehistoria de Europa Oxford* (B. Cunliffe, Ed.), Crítica, Barcelona, 1998, pp. 203-244.