

# SON FORNÉS I: La Fase Talayótica

Ensayo de reconstrucción  
socio-económica de una comunidad  
prehistórica de la isla de Mallorca

Pepa Gasull  
Vicente Lull  
Ma Encarna Sanahuja



BAR International Series 209  
1984

# **B.A.R.**

5, Centremead, Osney Mead, Oxford OX2 0ES, England.

## **GENERAL EDITORS**

A.R. Hands, B.Sc., M.A., D.Phil.  
D.R. Walker, M.A.

B.A.R.-S209, 1984: 'Son Fornés I: La Fase Talayótica'.

Price £ 14.00 post free throughout the world. Payments made in dollars must be calculated at the current rate of exchange and \$3.00 added to cover exchange charges. Cheques should be made payable to B.A.R. and sent to the above address.

©Pepa Gasull, Vicente Lull & Ma. Encarna Sanahuja, 1984.

ISBN 0 86054 270 X

For details of all B.A.R. publications in print please write to the above address. Information on new titles is sent regularly on request, with no obligation to purchase.

Volumes are distributed from the publisher. All B.A.R. prices are inclusive of postage by surface mail anywhere in the world.

Printed in Great Britain

A SA TIA MINA

## INDICE

	Page
<i>Preface</i>	
<i>Autores y Colaboradores</i>	
Introducción	1
1 Metodología general	3
2 Dinámica del asentamiento	6
3 El poblado talayótico	16
4 La construcción	57
5 La cerámica	73
6 Patrón económico y social	83
Apéndice 1: Informe preliminar del corte 2	91
Apéndice 2: Clasificación de las pastas y de los acabados cerámicos de Son Fornés	95
Apéndice 3: Clasificación analítica preliminar de la cerámica talayótica de Son Fornés	97
Apéndice 4: Ensayo de reconstrucción del paleoambiente	131
Apéndice 5: Análisis polínico del poblado talayótico de Son Fornés	133
Apéndice 6: Análisis antracológico del poblado talayótico de Son Fornés	136
Apéndice 7: Restos alimentarios e industria ósea de Son Fornés	138
Apéndice 8: Análisis de dos piezas líticas del nivel talayótico de Son Fornés	179
Notas	182
Bibliografía	184
English summary	186
Láminas	



## AUTORES

- Pepa Gasull, Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Barcelona.  
Vicente Lull, Area de Prehistoria, Departamento de Historia, Facultad de Letras, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona.  
María Encarna Sanahuja, Departamento de Prehistoria, Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Barcelona.

## COLABORADORES

- Lluís Ferrés, Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona.  
Errikarta-Imanol Yll, Instituto Jaime Almera, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona.  
María Teresa Ros, Departamento de Historia, Facultad de Letras, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona.  
Jordi Estévez, Area de Prehistoria, Departamento de Historia, Facultad de Letras, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona.  
Assumpció Vila, Instituto Jaime Almera, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Barcelona.

Prólogo y resumen en inglés por Robert Chapman, Department of Archaeology, Faculty of Letters and Social Sciences, University of Reading, England.



## PREFACE

This book is a report on the first five seasons of excavation on the Talayotic Bronze Age settlement of Son Fornés, near Montuiri in the central plain of Mallorca. The main excavation and the specialist analyses have been undertaken by my friends and colleagues from the Universidad Autónoma de Barcelona and the Instituto Jaime Almera of the Consejo Superior de Investigaciones Científicas, also based in Barcelona. They represent a critical, younger generation of Spanish archaeologists who are attempting to replace the reconstruction of culture history by the analysis of cultural process. This is particularly evident in the publication of Vicente Lull's doctoral thesis on the Argaric Bronze Age culture of south-east Spain (1983). Many of the same approaches to archaeological theory and methodology contained in that research are also present in the Fornés project.

During the conference on 'Early settlement in the Western Mediterranean islands and their peripheral areas', held in Deya, Mallorca in September 1983, the authors told me of the difficulties they were experiencing in securing prompt publication of this report. With the agreement of Anthony Hands and David Walker I was able to offer publication as a *British Archaeological Report* (in fact the first to be produced in Spanish). I have organised the preparation of the manuscript for publication. This has involved some changes in the layout of the report, as well as the usual editorial jobs and the production of an English summary. In these tasks I have been helped by my wife Jan Chapman, without whom this book could not have been produced. I would also like to thank one of my students, Maria Fox, for redrawing a small number of figures.

Many readers may be unfamiliar with recent work on the later prehistory of the Western Mediterranean and the Balearic islands in particular, so what follows will hopefully serve as a brief introduction.

The Balearic islands have long been known for their impressive, well-preserved prehistoric stone monuments. These include 'taulas', 'navetas' and the stone towers or 'talayots' which form the focus of the present study. The density of these monuments on the islands is truly astonishing. Their similarities to monuments of the same date in Corsica ('Torri') and Sardinia ('Nuraghi') have received much attention, most of it concerned with the possibility of a common origin and function. Indeed many archaeologists sought to include them among the megalithic monuments of western Europe (e.g. Daniel 1963) and explain their origins and distribution within a common diffusionist framework.

Son Fornés is a Talayotic settlement containing both talayots and habitation units. It was selected for excavation primarily because of its location in the central part of the island. Many of the major research projects on Mallorcan prehistory in recent years have taken place in peripheral parts of the island. Here I am thinking of Dr. Waldren's fundamental work on the sites of Muleta, Son Matge, Muertos Gallard and Son Ferrandell Oleza in the north of the island, revealing a sequence of prehistoric occupation from c. 5000/4000 bc down to the Roman colonisation (Waldren 1982). In the east of the island the most notable Talayotic period excavations have been by Lilliu at Ses Paisses, by Rosselló-Bordoy and Frey at S'Illot and now by Rosselló-Bordoy at Hospitalet (for the most important syntheses of Mallorcan prehistory, see Pericot 1972; Rosselló-Bordoy 1973). In comparison with the peripheral areas, the later prehistory of the central part of the island remained little understood. The absence of a radiocarbon chronology for this area was also a major problem (see the map of Mallorcan radiocarbon-dated sites in Waldren 1982, p. 484).

The cultural and chronological sequence from Son Fornés (further elaborated in the authors' two papers at the Deya conference - see Waldren, Chapman and Lewthwaite, in



press) fills a very important gap. But the research reported here is not simply a work of cultural history and cultural synthesis. Its broad aim is the reconstruction of social and economic processes from the Talayotic period down to the Roman conquest in this part of the island. While economic reconstruction is increasing in west Mediterranean prehistory, the analysis of prehistoric social organisation has been less evident (Chapman, in press). Fundamentally the authors' approach is what we refer to as intra-site analysis. They are concerned to identify spatial patterning in the distribution of architectural features, and artifacts within and between the main structural units of the site. Thus there is a concern to reconstruct activity areas. The pottery assemblage is analysed quantitatively and functionally, rather than the best pieces being selected as representative of some wider 'culture'. Similarly the faunal material is not analysed solely in terms of the site subsistence: differences in the frequencies of species and body parts are noted between structural units within the site and interpreted in social and economic terms.

The results of these intra-site analyses are certainly provocative. The authors reconstruct a society which is in the process of 'hierarchisation'. The two excavated talayots (T1 is reported here, while T2 is reported in the authors' papers in Waldren, Chapman and Lewthwaite in press) are communal structures, both in terms of the energy expenditure involved in their construction and in terms of their functions. While much attention has traditionally been focused on their potential as defensive or 'watchtower' structures, little comparison has been made of variability in artefactual and faunal remains between individual talayots and between them and their associated habitation units. At Son Fornés talayot 1 was particularly distinguished by the presence of evidence for pig and cattle butchery, associated with feasts or ceremonial consumption, and the subsequent distribution of the meat of these species to the habitation units of the settlement. This is in direct contrast to evidence that the butchery of ovicaprids took place within individual habitation units. In contrast talayot 2 shows no such comparable patterning: there is little evidence of food remains, they are of cooking/eating activities rather than butchery and there is no suggestion that T2 might have served as a communal food storage/production/redistribution centre. Thus the two talayots are functionally distinct, both from each other and from the individual habitation units.

While the authors infer the beginnings of social hierarchisation, they also recognise the absence of distinctive status or prestige symbols which might suggest the presence of hereditary leadership. In terms of societal typologies, they are reconstructing what Renfrew has referred to as a 'group-oriented chiefdom' (1974).

The authors' conclusions on the lack of craft specialisation at Son Fornés are also of great interest. The potential for a specialist division of labour in the Talayotic Bronze Age has been raised by other archaeologists (e.g. Waldren 1982), especially in the context of an inferred population increase during this period. However the measures of standardisation employed by the authors on the pottery from Son Fornés do not support the inference of specialised production on this site.

As with all good research, the Son Fornés project suggests clear directions for future research into later Mallorcan prehistory. Not only must we hope for continuing intra-site analysis at this site, but also at other contemporary Talayotic settlements. It is no longer sufficient to reconstruct 'the culture' and 'the economy', without recognition of intra-site variability and the social context of production. In the case of Fornés subsistence production is centred on domestic animals, with little direct or indirect evidence for cereal agriculture. How far is this a true reflection of the actual subsistence at this time and how far is the archaeological record biased by the recovery techniques used for floral remains? Mayoral Franco has recently (in Waldren, Chapman and Lewthwaite, in press) contrasted a Talayotic emphasis on stockbreeding with an increasing agricultural component in the Post-talayotic period (from c. 450 bc). If the main part of the subsistence economy in the Talayotic period was animal protein, then the patterns observed at Son Fornés have a wider significance. If one is justified in the inference of subsistence intensification in Mallorca in



the second and first millennia bc, then how far was this related, along with increased social complexity, to the control of livestock such as cattle (cf. Lewthwaite, in press, regarding the Pretalayotic period)? Clearly we need more and better faunal and floral samples, as well as detailed studies of site location and environmental change. Our knowledge of cultural change during these periods of Mallorcan prehistory would also benefit from a social rather than strictly chronological analysis of funerary remains.

Perhaps the most encouraging feature is the desire to look for archaeological measures of variables such as intensification, specialisation and hierarchisation. This is in line with what has come to be known as processual archaeology. With the wider practice of this type of research, we should be able to make major advances in our understanding of cultural change in prehistoric Mallorca. The authors have set us a challenge: I hope that our reaction is positive and energetic.

#### References

- Chapman, R. W., in press. 'The later prehistory of Western Mediterranean Europe: recent advances', in F. Wendorf and A. E. Close (eds.) *Advances in World Archaeology* 4.
- Daniel, G. E., 1963 *The Megalith Builders of Western Europe*, Penguin, London.
- Lewthwaite, J., in press. 'Social factors and economic change in Balearic prehistory 3000-1000 bc', in G. Barker and C. Gamble (eds.) *Beyond Subsistence*, Academic Press.
- Lull, V., 1983. *La "cultura" de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*, Akal, Madrid.
- Pericot, L., 1972. *The Balearic Islands*, Thames and Hudson, London.
- Renfrew, C., 1974. 'Beyond a subsistence economy: the evolution of social organisation in prehistoric Europe', in C. B. Moore (ed.), *Reconstructing Complex Societies*, pp. 69-95, Cambridge, Mass.
- Roselló-Bordoy, G., 1973. *La Cultura Talayótica en Mallorca*, Ediciones Cort, Palma de Mallorca.
- Waldren, W. H., 1982. *Balearic Prehistoric Ecology and Culture*, British Archaeological Reports 149, Oxford.
- Waldren, W. H., Chapman, R. W. and Lewthwaite, J., in press. *Early Settlement in the Western Mediterranean Islands and their peripheral areas*, British Archaeological Reports, Oxford.

Department of Archaeology,  
University of Reading,  
Reading, England.

Robert W. Chapman

June 1984



the second and first millennia bc, then how far was this related, along with increased social complexity, to the control of livestock such as cattle (cf. Lewthwaite, in press, regarding the Pretalayotic period)? Clearly we need more and better faunal and floral samples, as well as detailed studies of site location and environmental change. Our knowledge of cultural change during these periods of Mallorcan prehistory would also benefit from a social rather than strictly chronological analysis of funerary remains.

Perhaps the most encouraging feature is the desire to look for archaeological measures of variables such as intensification, specialisation and hierarchisation. This is in line with what has come to be known as processual archaeology. With the wider practice of this type of research, we should be able to make major advances in our understanding of cultural change in prehistoric Mallorca. The authors have set us a challenge: I hope that our reaction is positive and energetic.

#### References

- Chapman, R. W., in press. 'The later prehistory of Western Mediterranean Europe: recent advances', in F. Wendorf and A. E. Close (eds.) *Advances in World Archaeology* 4.
- Daniel, G. E., 1963 *The Megalith Builders of Western Europe*, Penguin, London.
- Lewthwaite, J., in press. 'Social factors and economic change in Balearic prehistory 3000-1000 bc', in G. Barker and C. Gamble (eds.) *Beyond Subsistence*, Academic Press.
- Lull, V., 1983. *La "cultura" de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*, Akal, Madrid.
- Pericot, L., 1972. *The Balearic Islands*, Thames and Hudson, London.
- Renfrew, C., 1974. 'Beyond a subsistence economy: the evolution of social organisation in prehistoric Europe', in C. B. Moore (ed.), *Reconstructing Complex Societies*, pp. 69-95, Cambridge, Mass.
- Roselló-Bordoy, G., 1973. *La Cultura Talayótica en Mallorca*, Ediciones Cort, Palma de Mallorca.
- Waldren, W. H., 1982. *Balearic Prehistoric Ecology and Culture*, British Archaeological Reports 149, Oxford.
- Waldren, W. H., Chapman, R. W. and Lewthwaite, J., in press. *Early Settlement in the Western Mediterranean Islands and their peripheral areas*, British Archaeological Reports, Oxford.

Department of Archaeology,  
University of Reading,  
Reading, England.

Robert W. Chapman

June 1984



## INTRODUCCION

Tras nuestras prospecciones realizadas durante el año 1974 en diversos municipios *d'Es Pla* de Mallorca a fin de localizar un yacimiento que ejemplificara la seriación cultural proto-histórica de esta zona de la isla, acordamos efectuar excavaciones arqueológicas en el predio de Son Fornés (Montuiri) que, según los indicios, reunía las máximas garantías para poder ilustrar las sucesivas transformaciones económico-sociales de la población indígena talayótica desde las fases iniciales hasta su total romanización.

Nuestro interés se había centrado en el llano mallorquín por ser una zona exenta de excavaciones sistemáticas, que contrastaba con la abundante información arqueológica conseguida por diversos equipos de investigación en las zonas periféricas.<sup>1</sup>

Esta publicación abarca únicamente las cinco primeras campañas, todas ellas subvencionadas por la Dirección General del Patrimonio Artístico Cultural del Ministerio de Cultura.<sup>2</sup> Asimismo se contó, en las dos primeras campañas, con la colaboración de la Diputación Provincial de Baleares y en todas ellas con la del Ayuntamiento de Montuiri.

El yacimiento ya estaba presente en la bibliografía específica aunque de manera parcial (Mascaró Pasarius 1967a, p. 72; 1967b, p. 2629), pues únicamente se reconocía en él la presencia de un talaiot de morfología "irregular". No obstante, gracias a esta breve descripción, el yacimiento de Son Fornés fue declarado Monumento Histórico Artístico por el Decreto no. 2563 del 10 de octubre de 1966, quedando bajo la protección del Estado junto a otros conjuntos prehistóricos mallorquines de importancia.

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos mencionar a nuestra compañera Teresa Díez, que ha trabajado con nosotros en varias campañas de excavación y a la que, por motivos personales, le ha resultado imposible plasmar todas sus valiosas aportaciones e iniciativas en nuestra tarea final.

En segundo lugar tenemos que agradecer muy especialmente la ayuda desinteresada que nos brindó la familia de Can Doia sin la cual hubiera sido imposible iniciar nuestros trabajos.

En tercer lugar hemos de citar al pueblo de Montuiri que con su simpatía, entusiasmo y ánimo de colaborar los hizo posibles, y a Biel Gomila que contribuyó a sensibilizar a los niños y niñas de Montuiri sobre su pasado histórico.

Colaboraron en algunas de las diversas campañas nuestros colegas Maria Eugenia Aubet, Alfredo González, Ramón Pallarés y Núria Rafel; los entonces estudiantes David Mas, Jordi Miró, Eliseo Oliveras y Susana Rosón de la Universidad de Barcelona y Mateu Ginard de la Universidad de Palma de Mallorca, y los trabajadores de Lloret y Montuiri que, aparte de realizar las tareas más duras, compartieron con nosotros inquietudes, *pluja, sol, robiols, coca amb verdures, ví, síndries* y *porcella*: Jaume Rigol (†), Rafel Regis, Toni Mora, Joan Maimó, Baltasar Gelabert, Ramón Martorell, Domingo Fontiroig, Sebastía Pedragó, Biel Amengual, Joan Andreu, Sebastía Sacasanova, Biel Gallart, Joan Amengual, Llorenç Miralles, Joan Rumar, Macià Miralles y Pere Lastre.

De igual modo agradecemos la ayuda de Raimon Guardia, realizador de la mayoría de los planos y alzados del yacimiento, y cuyos profundos conocimientos de arquitectura tanto valoramos, de Teresa Sanz que efectuó gran parte de los dibujos cerámicos, y de Joan Vilallonga y Manuel Medarde por su colaboración en la reconstrucción del proceso de trabajo en la producción cerámica y en la construcción, respectivamente.

También debemos destacar los estudios sobre restos óseos realizados por Jordi Estévez,

biogeográficos, por Lluís Ferrés, líticos, por Assumpció Vila, estudios polínicos a cargo de Errikarta Yll, y antracológicos a cargo de Maria Teresa Ros. Las ánforas las analizó Ricard Pascual y la cerámica romana de importación Oriol Granados y Núria Rafel. Los primeros están incluidos en este volumen y el resto se irán incorporando a las siguientes publicaciones de Son Fornés.

Finalmente, estamos en deuda con el Sr. Josep Sanz, el primero en informarnos sobre el estado del yacimiento, y con el Sr. Andrés Roselló, propietario del predio de Son Fornés, que ha facilitado al máximo nuestras excavaciones, y fundamentalmente a W. Waldren y R. Chapman quienes lograron que se hiciera realidad esta publicación.



## 1 METODOLOGIA GENERAL

Como ya hemos mencionado en la introducción, el objetivo fundamental de nuestro trabajo era excavar un yacimiento con suficientes garantías para poder ilustrar cada una de las sucesivas transformaciones económico-sociales de un grupo protohistórico del llano mallorquín asentado, en nuestro caso concreto, en el predio de Son Fornés (Montuiri, Mallorca).

En el capítulo 2 y al principio del capítulo 3 describimos las prospecciones realizadas en el poblado de Son Fornés y la metodología empleada en la excavación del mismo. Por ello en este apartado sólo expondremos la metodología analítica utilizada una vez descubiertos los vestigios arqueológicos, es decir, la ordenación y el análisis objetivo de los datos empíricos con la finalidad de averiguar el comportamiento de la formación económico-social en la que nos centramos, específicamente durante su primera fase. En suma, la metodología empleada para averiguar el grado de desarrollo de sus fuerzas productivas y la complejidad de sus relaciones de producción (fig. 1).

El primer paso para detectar el funcionamiento de la comunidad asentada en Son Fornés fue intentar reconstruir el medio ambiente natural y el marco ecológico para captar la utilización y la transformación realizadas por el grupo, según sus necesidades, exigencias y posibilidades. A fin de comprender la interacción comunidad/medio, hemos estudiado el aspecto físico del entorno actual gracias a la colaboración de Lluís Ferrés, cuyas apreciaciones han sido contrastadas con los datos empíricos procedentes de la excavación, fundamentalmente los análisis polínicos, antracológicos (maderas y carbones), faunísticos (restos de animales que sirvieron para la alimentación) y de la materia prima utilizada para la construcción y la fabricación de instrumentos de producción.

Los resultados de la prospección nos permitieron delimitar el poblado en su fase talayótica, y la excavación de una parte del mismo nos ha proporcionado un talaiot, un muro perimetral que rodea el asentamiento y cuatro unidades de habitación.

El segundo paso fue la realización de un estudio, lo más objetivo posible, sobre las estructuras y los materiales arqueológicos distribuidos e interrelacionados en el espacio, los cuales conforman cada una de las unidades excavadas: elementos arquitectónicos, estructuras de mantenimiento, equipo doméstico (material cerámico, objetos líticos y óseos) y restos alimentarios de desecho.

El estudio de los elementos arquitectónicos ha permitido precisar la existencia de tres tipos de muros y definir los pisos, los techados y la distribución interna del espacio. En relación con la techumbre, los análisis estratigráficos y de los troncos carbonizados han sido fundamentales para detectar su composición. Gracias a estos trabajos y a la documentación obtenida acerca del paleoambiente y de la topografía del territorio y contrastados en algún caso los resultados mediante la experimentación y la comparación con pueblos primitivos actuales con el mismo nivel de desarrollo de las fuerzas productivas que los habitantes de Son Fornés, hemos creado un cuerpo de hipótesis en relación a los sistemas constructivos y a los procesos de trabajo que implican: procedencia de los bloques, extracción de ellos, medios de transporte, distancias recorridas, acarreo de las piedras, masa movida, tiempo utilizado, número de individuos empleados, manera de construir el talaiot y la muralla. Para todo ello hemos contado con la colaboración del ingeniero Manuel Medarde a quien reiteramos nuestros agradecimientos.

En relación al material cerámico, hemos efectuado una clasificación de las pastas y de los acabados y un análisis morfométrico de las piezas, recogidos en sendos apéndices, a fin de precisar las diferentes formas y tipos de las vasijas. Una vez reconocida la forma, la pasta y el acabado, se ha procedido mediante la aplicación de diversos tests matemáticos



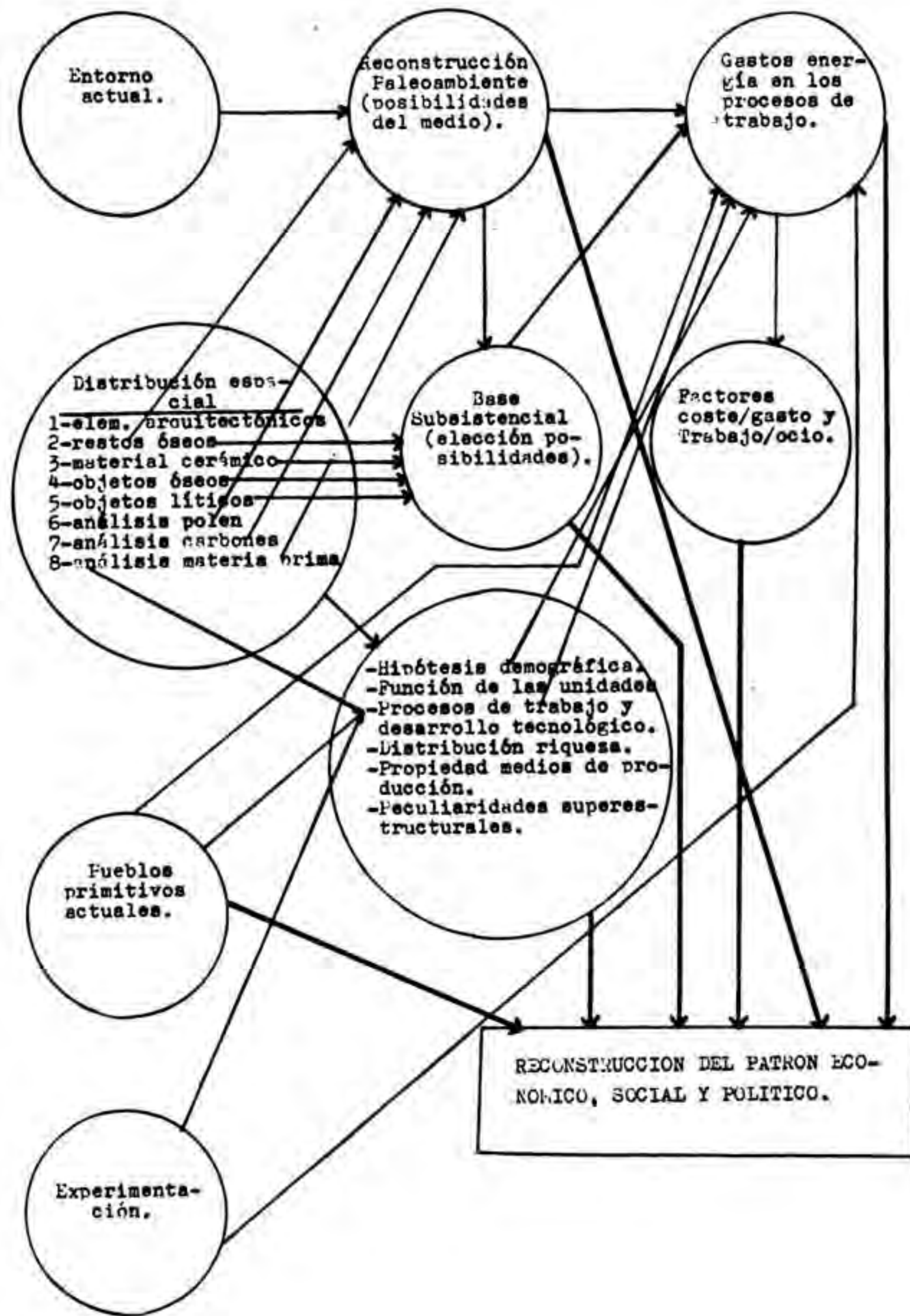


FIG. 1. CUADRO METODOLOGICO

a la explicación de las diferencias cuantitativas en cada una de las unidades de habitación y en el talaiot en cuanto a formas, pastas, acabados y a las relaciones forma/pasta, forma/acabado, pasta/acabado y forma/pasta/acabado, puesto que la cantidad y la morfometría encierran la hipótesis explicativa de la presencia y del uso diferenciados de cada forma, es decir, el nivel funcional potencial. El cómputo hallado en cada estructura excavada nos ha posibilitado emitir también una serie de hipótesis que contrastamos con los resultados obtenidos en el resto de las unidades estructurales.

Para conocer el comportamiento general de las formas cerámicas hemos empleado varios tests de valoración sobre el total de las piezas y hemos comparado entre sí la presencia cuantitativa de cada una de ellas en las diferentes habitaciones, a fin de explicar la variación del equipo cerámico y de lanzar una hipótesis funcional, contrastada, a su vez, con los análisis referentes al contenido de las vasijas.

También se ha analizado la distribución espacial de las formas cerámicas y se ha realizado el cálculo de tendencias porcentuales de registro de aquellas en una unidad de habitación ideal de esta fase como hipótesis a contrastar en futuras excavaciones que nos ofrezcan unidades de registro completas.

Hemos efectuado el mismo tipo de estudios con las pastas, los acabados y las relaciones pasta/acabado, pasta/forma, forma/acabado y forma/pasta/acabado.

Una vez realizada esta tarea, se ha intentado reconstruir el proceso de trabajo de la producción cerámica, apoyándonos en algunas leyes generales de la Antropología y en el trabajo del ceramista Joan Vilallonga, el cual, mediante la experimentación, ha contrastado las hipótesis obtenidas: procedencia de las arcillas; desplazamientos para obtenerlas; extracción, carga y transporte del material; preparación de la pasta; modelado y cocción; tiempo empleado, y presencia o ausencia de artesanos especializados.

Un trabajo semejante se ha hecho con los restos alimentarios de desecho. En cuanto a los objetos óseos y líticos, únicamente se ha tenido en cuenta su distribución espacial y su función, aunque su número resultara muy reducido tanto en el talaiot como en la mayoría de las viviendas.

Todos los resultados obtenidos a través de los procesos de estudio citados han constituido la clave para inferir las diferentes actividades económicas y las pautas de subsistencia del grupo y, al mismo tiempo, han sido la base para lograr nuestro objetivo final, es decir, la reconstrucción del patrón económico-social de la comunidad que vivía en Son Fornés durante la fase denominada talayótica: hipótesis demográfica, procesos de trabajo, gastos de energía y nivel de desarrollo tecnológico, sistema o sistemas productivos elegidos por el grupo frente al medio según sus necesidades y posibilidades, distribución de la riqueza, propiedad de los medios de producción y peculiaridades superestructurales de los habitantes de Son Fornés.



## 2 DINAMICA DEL ASENTAMIENTO

### SITUACION

El predio de Son Fornés está situado a 2.5 km. de Montuiri, dirección Noroeste, siguiendo la carretera local que va hacia Pina. Su situación es 39° 35' 3" latitud norte y 2° 58' 13" longitud este (Hoja de Porreras, Mapa Militar Escala 1:50,000) (fig. 2).

El yacimiento presenta una superficie aproximada de dos hectáreas y media. Por toda esta zona se hallan diseminados numerosos restos arqueológicos, particularmente importantes al sudoeste de la misma y muy escasos al nordeste. Tanto las estructuras murarias como el material hallado en superficie fueron descritos y ubicados en el Informe Preliminar (Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980, pp. 315-317, fig. 1b).

### METODOLOGIA DE LA EXCAVACION

Las excavaciones se iniciaron en el área sudoeste, la zona más rica en restos y donde estaba emplazada una gran edificación a la que denominamos talaiot no. 1. Un edificio de estas características exigía una técnica de excavación apropiada, por lo cual decidimos, durante la primera y la segunda campañas, aplicar el sistema de cuadrantes como la técnica más adecuada (corte 1 del exterior del talaiot 1 y cortes 9, 10, 11 y 12 del interior del mismo) (fig. 3).

Dada la presencia de edificaciones adosadas al talaiot no. 1, que ilustraban las distintas fases por las que había atravesado el asentamiento, consideramos en la tercera campaña (cortes 8 y 14) y, posteriormente, en la cuarta (cortes 2, 6, 7, 13, 15 y 16)<sup>3</sup> que debíamos adecuar nuestro método de trabajo a las nuevas exigencias. Por ello aplicamos las técnicas que proceden del método Wheeler (1954) (fig. 4 izquierda), que nos permitieron confirmar una secuencia estratigráfica minuciosa de todas las fases del asentamiento, las cuales, de alguna manera, quedaron plasmadas en el límite sudoeste del poblado.<sup>4</sup> Una vez determinada la secuencia cultural de los distintos cortes estratigráficos situados al sur del talaiot no. 1, estábamos en disposición de comenzar a utilizar el sistema de excavación en extensión en la mencionada área. La técnica que aplicamos procede, en principio, del método Harris (1975, 1977),<sup>5</sup> adecuada, no obstante, a las necesidades del asentamiento, para lo cual tuvimos muy en cuenta las aportaciones polacas (Maetzke, Rysiewska, Tabaczinski y Urbanczyk 1977) y diversas innovaciones propias que conciernen al registro arqueológico, a la distribución espacial de los materiales y a la interrelación de los distintos items entre sí mismos y con dichas estructuras. Nuestro propósito no se centraba únicamente en la reconstrucción del depósito, incidiendo en las causas y la naturaleza de su acumulación, sino también en establecer las inferencias económico-sociales que devienen de aquella interrelación.

De esta manera se excavaron 105 metros cuadrados, situados al este de los cortes 15 y 16 y que denominamos zona A (fig. 4 derecha).

El método estratigráfico fue modificado consecuentemente por el registro espacial de conjuntos, mediante el cual se aislan conjuntos sedimentarios con su propio equipaje natural (geológico) y cultural (arqueológico), analizando cada uno de ellos independientemente para interrelacionarlos posteriormente.

Aunque la explicación detallada aparece en el informe preliminar de nuestra quinta campaña de excavaciones en Son Fornés (en prensa), ofrecemos aquí un breve avance de nuestro método.

Este nuevo sistema de excavación y de registro arqueológico está basado en la aplicación a la arqueología de campo de la teoría sistémica. Así, cada conjunto es un todo definido

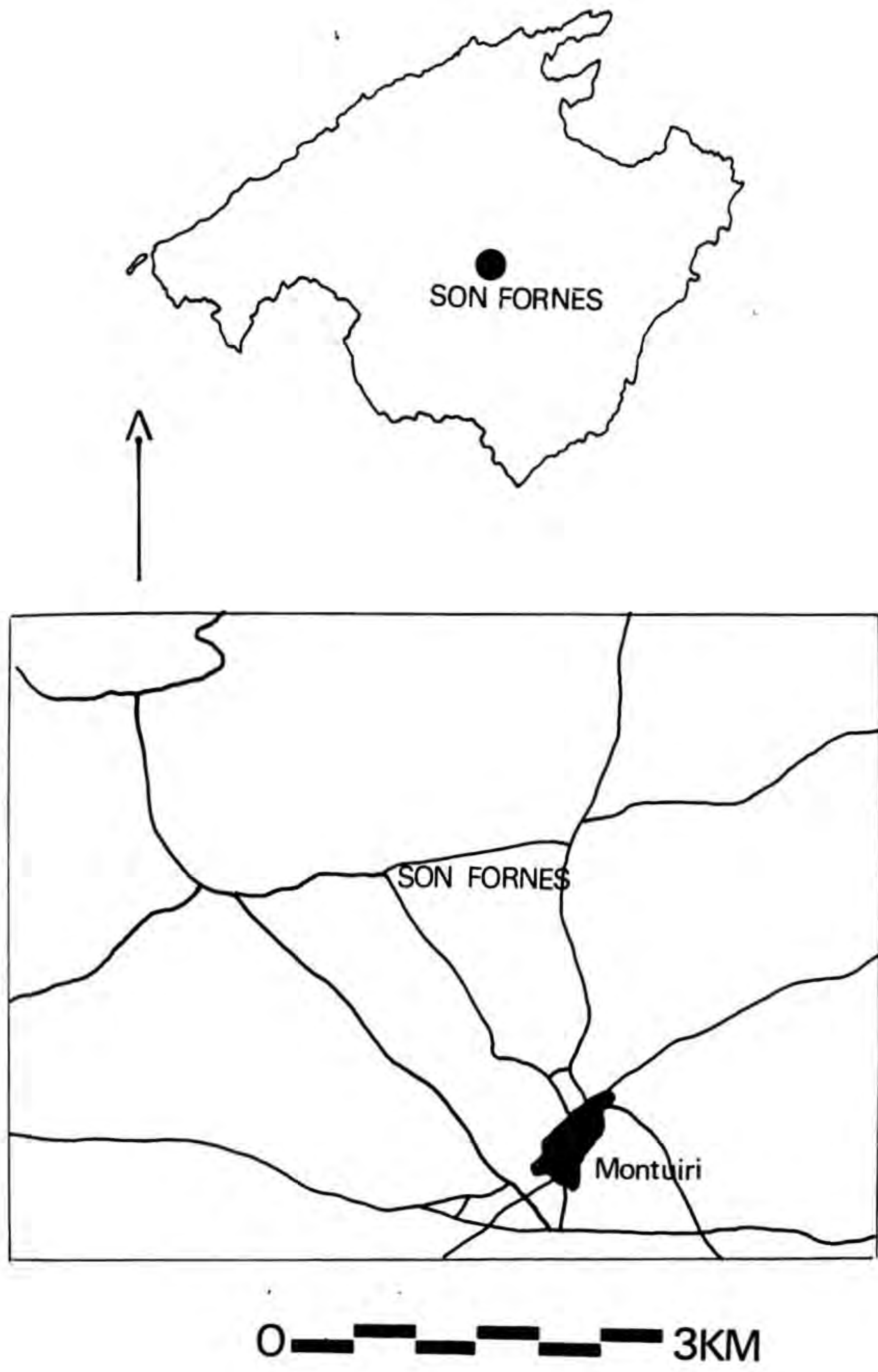
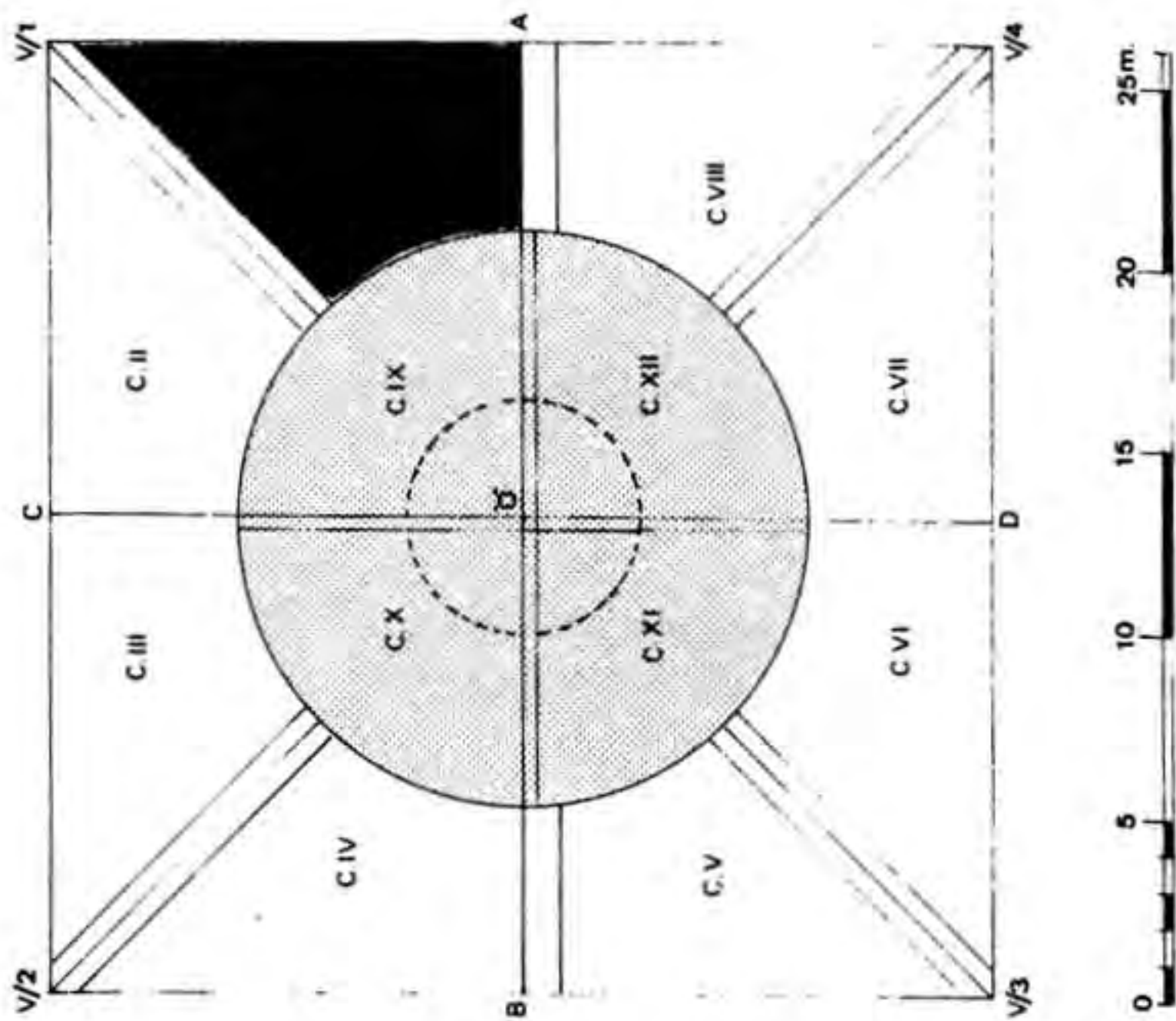
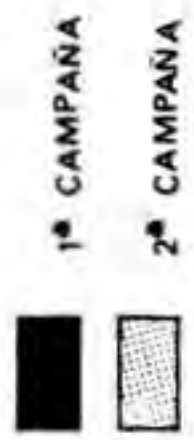
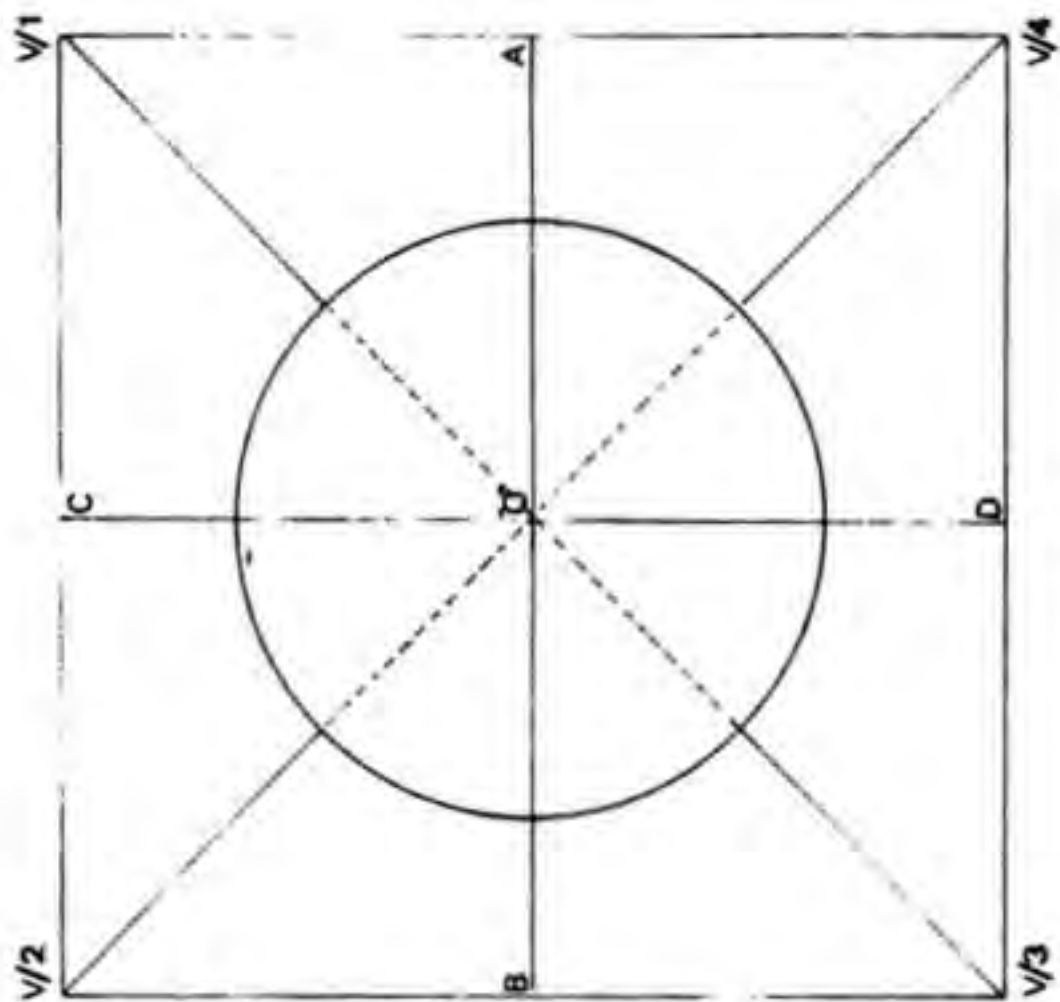
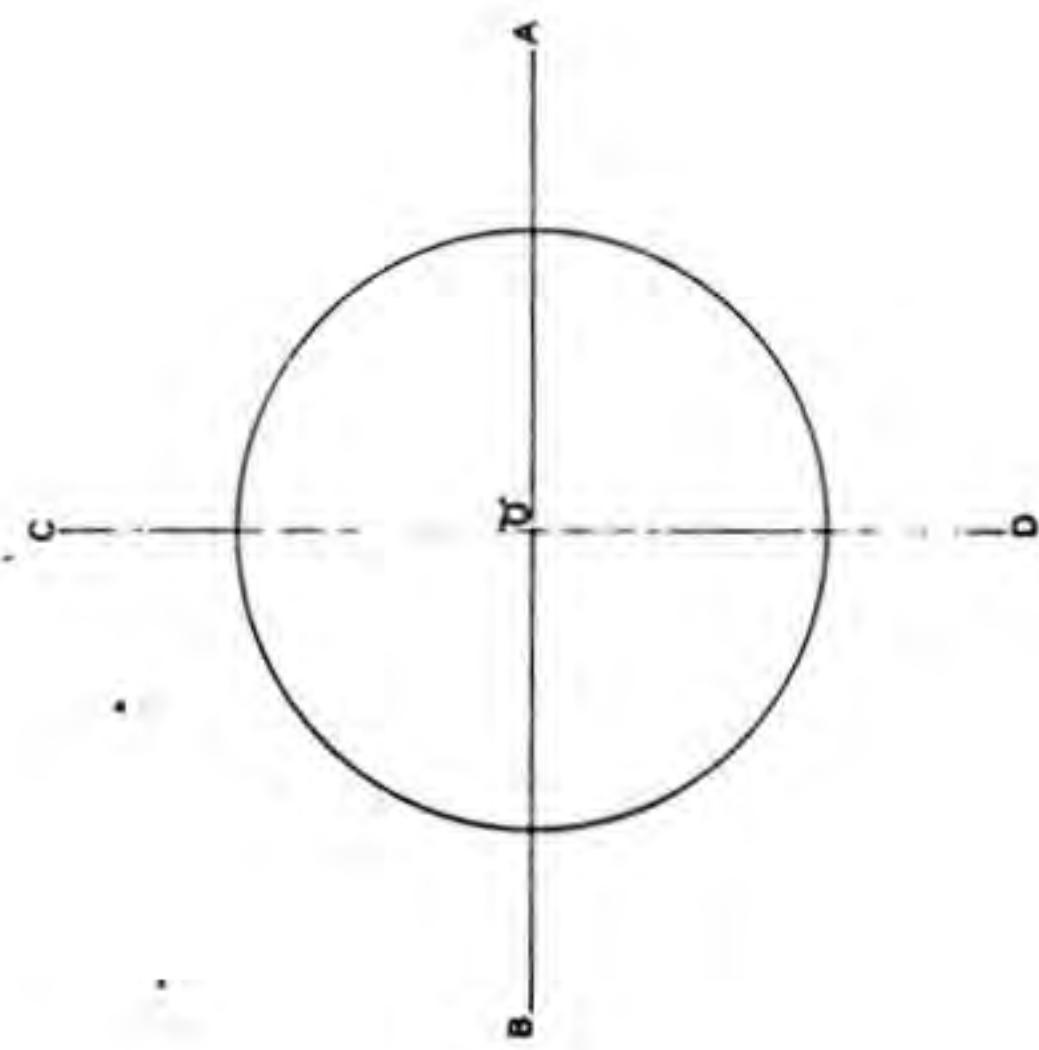
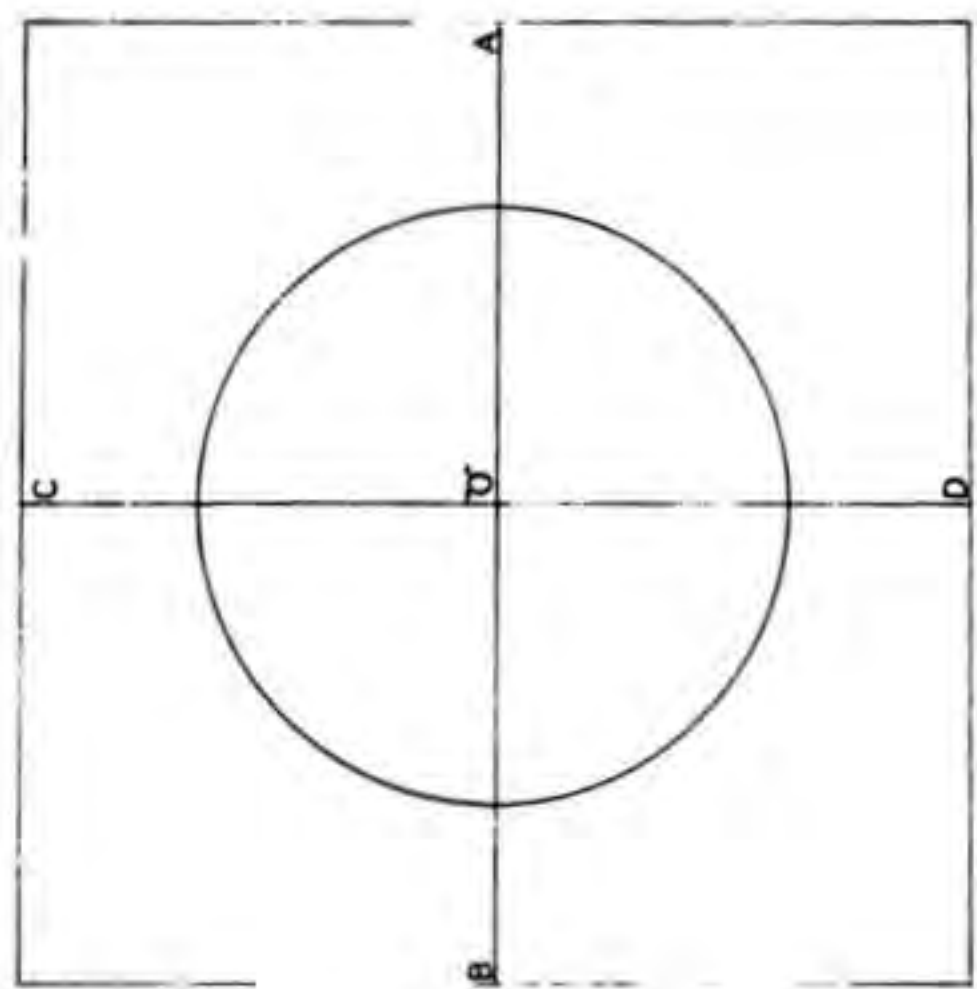
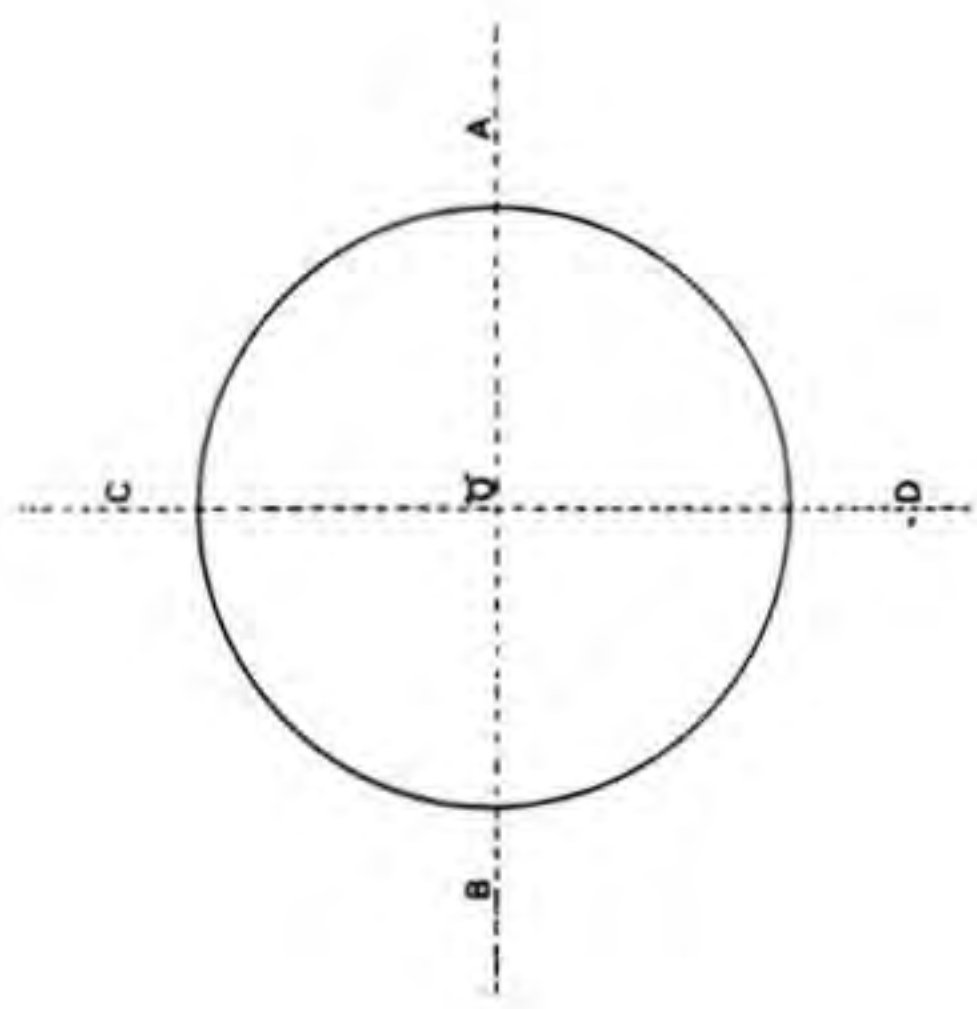


FIG. 2. SITUACION GEOGRAFICA DEL YACIMIENTO





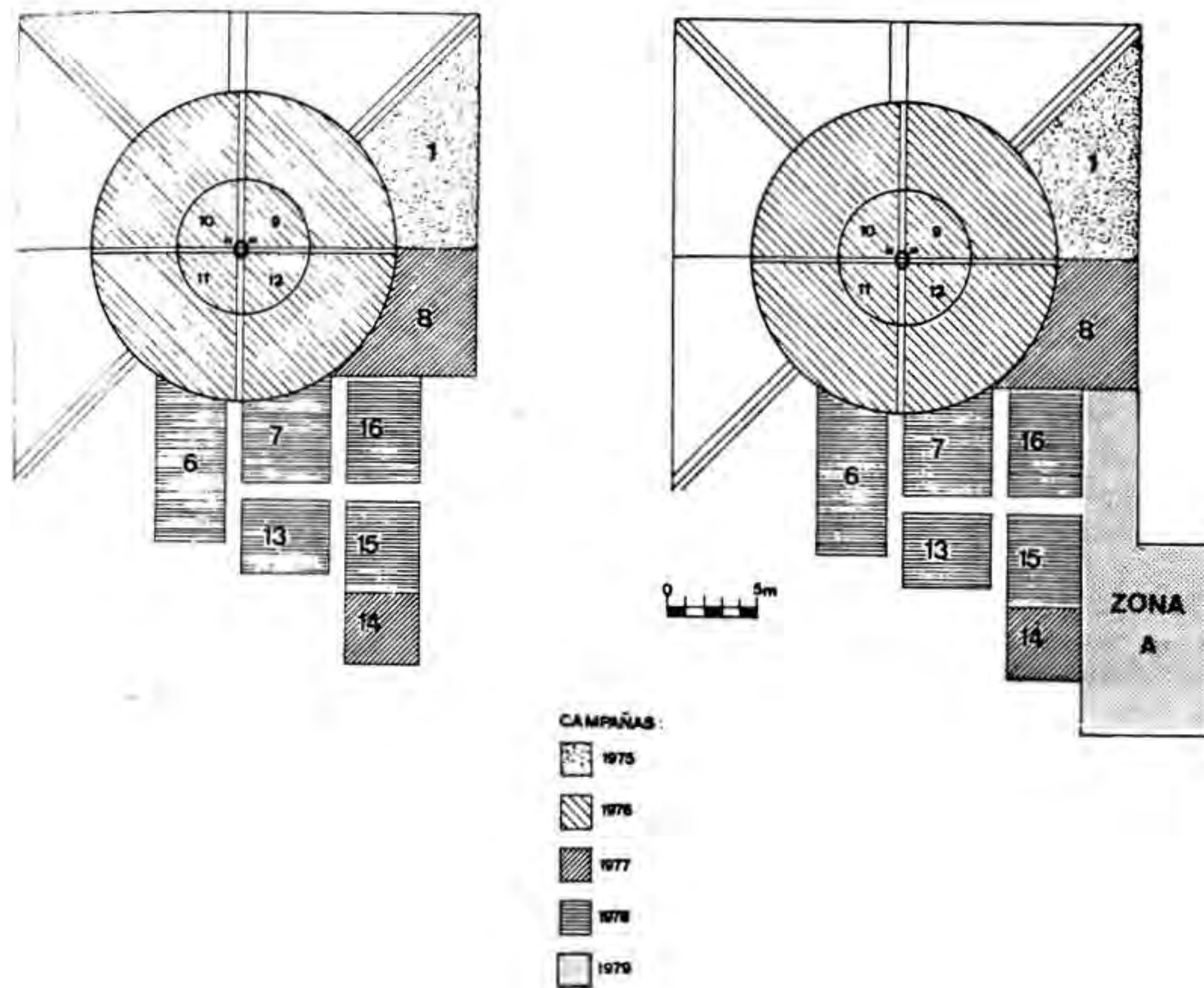


FIG. 4. PLANTEAMIENTO DE LA EXCAVACION EN EL SECTOR MERIDIONAL DEL TALAIOT  
 A LA IZQUIERDA: CORTES ESTRATIGRAFICOS  
 A LA DERECHA: EXCAVACION POR AREAS



por la naturaleza, características e interrelación de los subconjuntos que lo conforman. En consecuencia, son los subconjuntos los que deben definirse individualmente. En nuestra excavación separamos a nivel de registro diferencial los siguientes subconjuntos:

- A) Aportaciones de origen natural y de origen artificial accidental.
- B) Estructuras y elementos arquitectónicos definidos.
- C) Equipo doméstico: grupo cerámico  
grupo lítico  
grupo óseo  
grupo metálico  
varia

D) Restos alimentarios de desecho o almacenados.

De este modo, el conjunto queda definido por las interrelaciones de los subconjuntos, al igual que los subconjuntos se definen por las interrelaciones de los diversos elementos que los componen. Los conjuntos, subconjuntos y elementos se han ubicado espacialmente partiendo de un registro mixto codificado por su referencia con el punto "O" general<sup>6</sup> y por dos de los vértices directores del árca excavada (coordinación tridimensional). Así, los subconjuntos con todos sus elementos poseen una espacialidad definida matemáticamente.

La cuarta dimensión que se incluye en las fichas de cada uno de los elementos de los subconjuntos es la temporal, establecida a partir de cronologías absolutas o relativas. La contrastación del parámetro cronológico entre todos los elementos de cada subconjunto y su situación tridimensional ofrecen, por último, la tendencia temporal de cada subconjunto. La reunión de las diferencias temporales de los subconjuntos precisarán, en definitiva, la dimensión temporal del conjunto global.

Todas estas campañas de excavación nos han brindado una secuencia cultural, cuya estratigrafía queda plasmada en la fig. 5. La distribución espacial de las diferentes estructuras de cada una de las fases por las que atravesó el poblado se reflejan, a su vez, en la fig. 6.<sup>7</sup>

#### SECUENCIA CULTURAL

Nuestros trabajos en Son Fornés nos han permitido precisar la existencia de diversas fases, más o menos definidas, según el carácter del registro arqueológico de cada una de ellas.

##### *Fase A*

Corresponde al momento de la construcción y utilización del talaiot no. 1 en su primera función y probablemente de la construcción de la habitación no. 1. Ambas estructuras no presentaron hallazgos materiales a causa de su posterior reutilización.

##### *Fase B*

El talaiot no. 1 y la habitación no. 1 son utilizados como lugares de habitación. Al talaiot se le adosan otras edificaciones a su paramento externo y se reacondiciona su cámara.

En el caso de que ambos edificios no hayan sido reutilizados y de que su primera función fuese la que nos ilustra el material arqueológico, las fases A y B constituirían un único período cultural. La excavación del talaiot no. 2, situado veintiocho metros al este del primero, nos servirá posiblemente para contrastar ambas hipótesis.

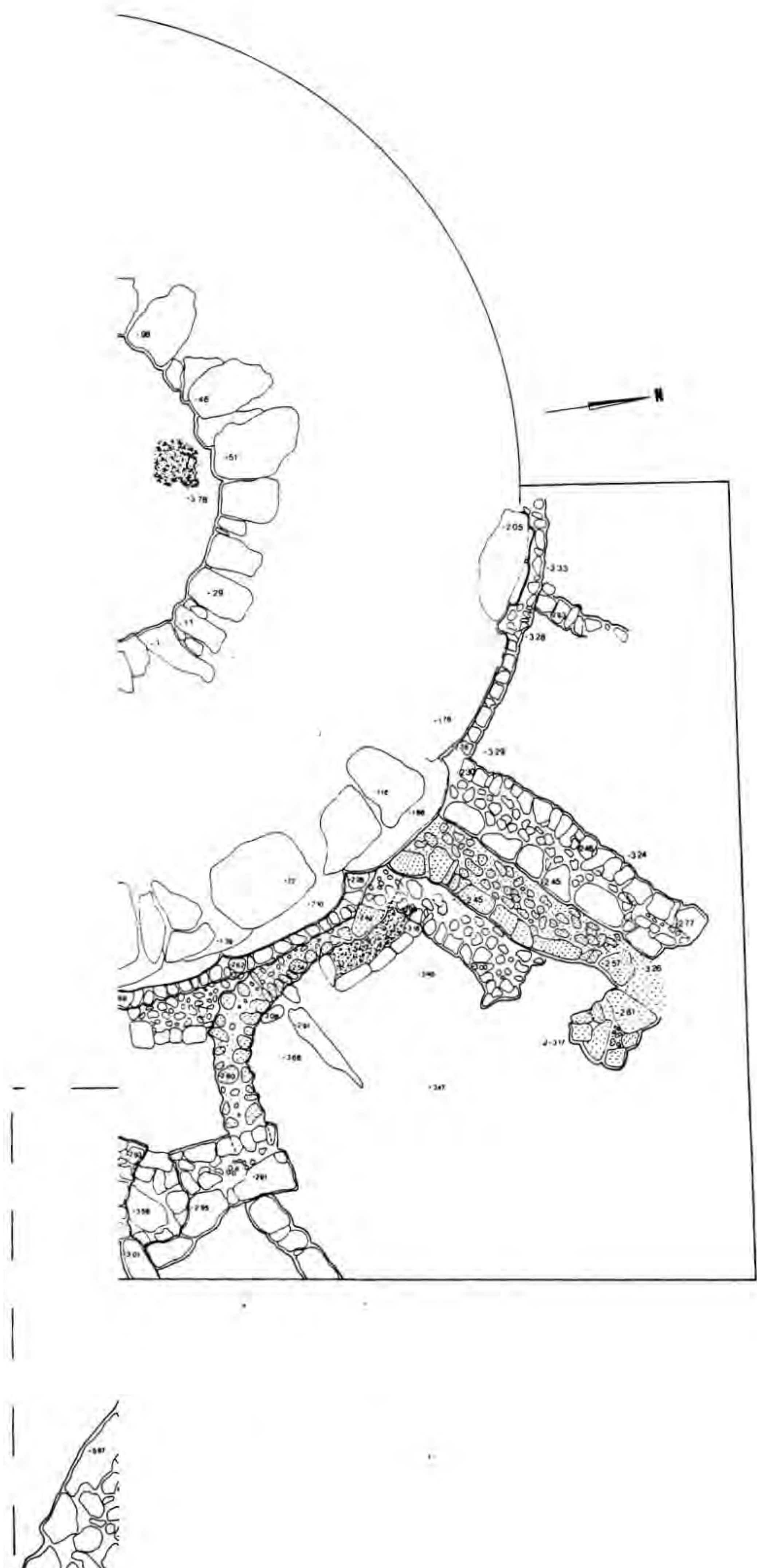
En esta etapa se construye también un gran muro, seguramente de carácter defensivo, que arranca del talaiot no. 1 y conforma el límite sudoccidental del poblado. Al mismo tiempo, dicho muro cierra por sus lados meridionales las habitaciones 2 y 3.

Los hallazgos de esta fase están documentados en las viviendas talayóticas clasificadas con los números 1 (corte 1, estrato II), 2 (corte 7; estrato III y corte 13, estrato I,2), 3 (zona A, estratos II, III, IV) y 4 (corte 2, estrato II) y en el talaiot no. 1 (cortes 9, 10, 11

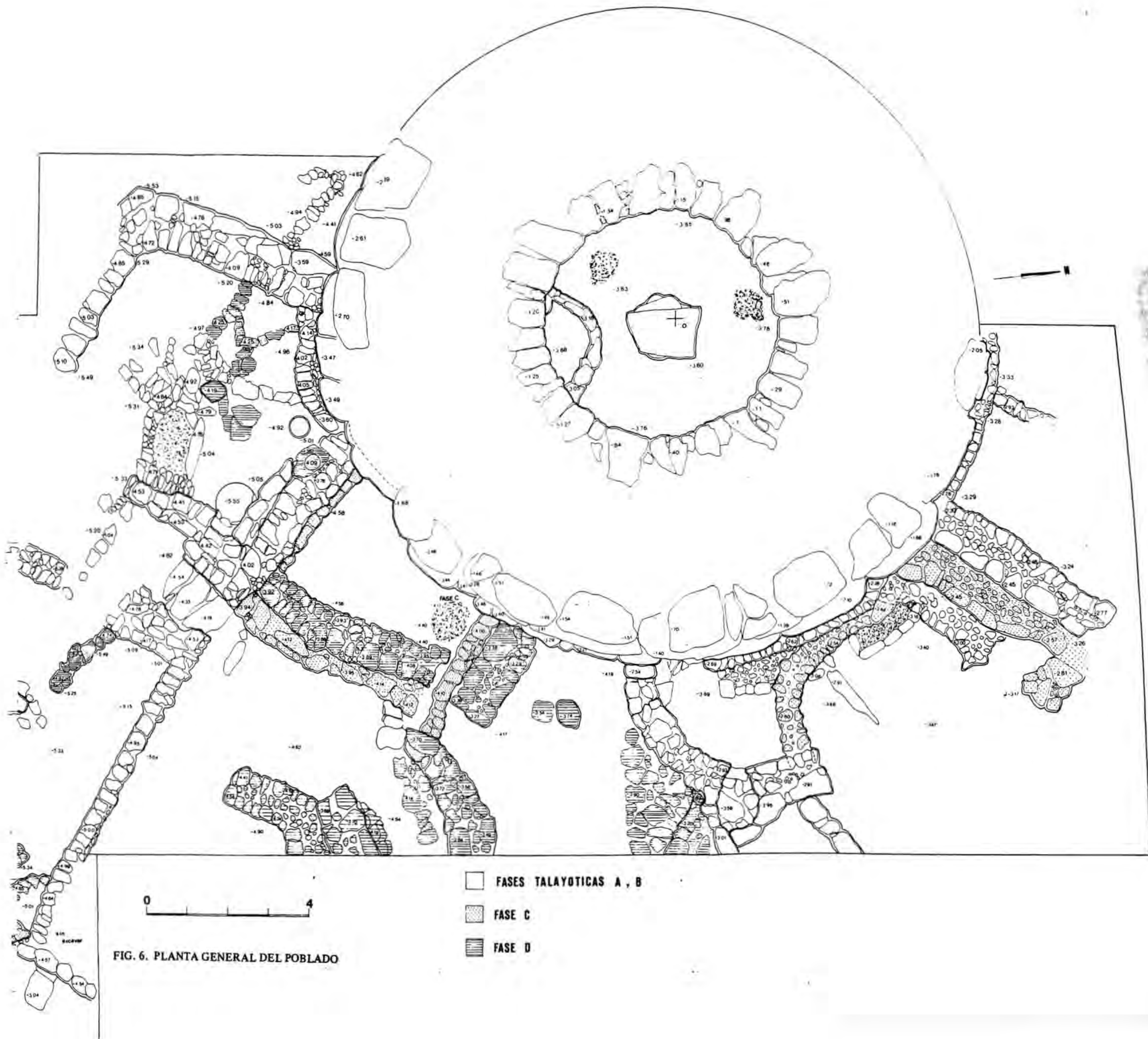


Nº CORTE	ZONA A																						
	1	9	10	11	12	8 NORTE	8 SUR	14	7	15 NORTE	15 SUR	16 OESTE	16 ESTE	16 SUR	13	6	2	ZONA B					
																			NORTE	CENTRO	SUR	ZONA 18	
FASE A		CONDUCCION		III	IIIIII																		
FASE B	E. II H.T. 1	IIIIII	E. I, II	IIIIII	IIIIII				E. III H.T. 2						E. I 2 H.T. 2		E. II H.T. 4			E. II-III H.T. 3		E. III, - III, IV	
FASE C							E. III	E. III 2		E. II, II 2						E. I						E. II	
FASE D	E. I H.R. 1					E. II H.R. 2	E. II H.R. 3	E. II IIIIII H.R. 4	E. II H.R. 4	E. I H.R. 3	E. I H.R. 3	E. I H.R. 3	E. I H.R. 3	E. I H.R. 3	E. I H.R. 4	E. I H.R. 4	E. I H.R. 4	E. I H.R. 4	E. I-1 2	E. I H.R. 5	E. I	E. I	E. I
FASE E						E. I	E. I	E. I	E. I	E. SUP.	E. SUP.	E. I	E. SUP.	E. SUP.	E. SUP.	E. SUP.	E. SUP.	E. SUP.	E. SUP.	E. SUP.	E. SUP.	E. SUP.	

FIG. 5. CORRELACION ESTRATIGRAFICA







sobre todo sigillata sudgálica, clara A, clara D, estampillada y gris tardo-romana. Ello nos indica que el asentamiento fue frecuentado después del abandono de las construcciones de la fase D. Es probable que en otras zonas del yacimiento aún no excavadas se encuentren estructuras de este período, lo que explicaría la presencia de material de este tipo en la superficie, tanto de la zona excavada como de todo el cerro.



### 3 EL POBLADO TALAYOTICO

#### DESCRIPCION GENERAL

A pesar de que la espesa vegetación cubre dos tercios del asentamiento, pudimos observar en éste una serie de estructuras que definimos en Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980 (pp. 315-316, fig. 1b). Resulta muy difícil precisar la cronología de estos vestigios, sin embargo, por paralelos bibliográficos que afectan a los sistemas de construcción, podemos considerar talayóticas las siguientes estructuras:

Tramos de muralla en el lado sudoriental del poblado (lám. 1), formada por un aparejo de grandes piedras calizas desbastadas, colocadas irregularmente. Algunos de estos bloques llegan a alcanzar los dos metros de longitud por poco más de uno de altura. Los intersticios entre ellos están rellenos de piedras pequeñas.

En la vertiente noroccidental del cerro también se constató la presencia de otros tramos de la muralla (lám. 2), aunque de aparejo distinto a la anterior. Se trata de bloques rectangulares, de los que son visibles cinco hiladas en algunos tramos. No sabemos si esta diferencia en el sistema constructivo del probable recinto defensivo responde a causas cronológicas o a una adecuación de estas técnicas constructivas a la variable morfología del terreno, ya que el lado sudoriental es llano, mientras que en el noroccidental el cerro presenta un brusco cambio de nivel. Lo cierto es que, en la zona excavada, el largo muro que sirve de límite al sector sudoccidental del poblado presenta en sus hiladas superiores una técnica de construcción similar a la de los lienzos noroccidentales. A pesar de que no quedan restos de muralla en la parte nororiental, el poblado podría estar completamente delimitado en todo su perímetro por lienzos murarios, conformando en su interior una superficie habitable de poco más de una hectárea. Dentro de este recinto se observan diferentes construcciones de formas circulares, rectangulares y de herradura, a base de grandes bloques de aparejo poligonal, de aparejo rectangular dispuesto en hiladas paralelas y de ortostatos verticales (láms. 3 y 4).

La parte más elevada del cerro está ocupada, desgraciadamente, por una era y una pequeña zona destinada en la actualidad al cultivo, por lo que es muy posible que algunas edificaciones antiguas allí situadas hayan sido alteradas o destruidas. Al sur de la mencionada era aflora el zócalo calcáreo. Este presenta una serie de huellas que confirman que gran parte de los materiales empleados para la construcción de las edificaciones talayóticas proceden de este lugar. Nos hallamos, pues, ante una cantera, dato sumamente importante, ya que podría ser un factor fundamental en la ubicación del poblado e incluso en el patrón de asentamiento.

Los trabajos arqueológicos se han realizado en el extremo sudoeste y nos permiten constatar que este límite del cerro es al mismo tiempo el límite sudoccidental del poblado talayótico.

Las excavaciones han sacado a la luz un talaiot (no. 1), un lienzo murario de probable carácter defensivo y cuatro unidades de habitación claramente definidas, que corresponden a los estratos inferiores del asentamiento (ver estratigrafía comparada en la fig. 5 y planta general, Fases A y B en fig. 6).

Al sureste de la zona excavada destaca la presencia de otro talaiot, de dimensiones más reducidas que el talaiot no. 1, y no descartamos la posibilidad de que, más al este, oculto por la maleza y por montículos de tierra y grandes piedras, se encuentre alguna otra edificación del mismo tipo.



Es un gran edificio troncocónico de planta circular y corredor recto, con una cámara también circular con columna central polilítica y otra cámara, empotrada en el aparejo murario, con pequeño corredor y planta rectangular de ángulos redondeados.

Se eleva directamente sobre el piso natural del terreno y su estado de conservación es medianamente ruinoso, sobre todo en su desarrollo externo.

El aparejo murario está compuesto por tres fajas unidas: paramento externo de grandes piedras, contrafuerte interno de piedras medianas y relleno entre ambos a base de multitud de piedras pequeñas y tierra, como es normal en la mayoría de las construcciones de este tipo.

El paramento externo es el más afectado por el derrumbe que destruyó el edificio. Los bloques calizos que lo componen han sido extraídos de la parte más elevada del cerro, donde se puede observar la afloración del zócalo calcáreo. Como hemos señalado anteriormente, en dicha zona se constata la presencia de escalonamientos producidos, sin duda, por el proceso de arranque de estas enormes piedras.

Los bloques monumentales casi rectangulares de este paramento están colocados formando hiladas paralelas con la técnica de aparejo en seco y alcanzan de uno a tres metros de longitud por un metro, o poco más, de anchura, y entre 0.70 m. y un metro de altura. Se conservan cuatro hiladas, aunque ninguna de ellas en su desarrollo total. La hilada de base descansa, en algunos sectores, para salvar el desnivel del terreno, sobre un lecho de piedras medianas y pequeñas que, a la vez, aseguraban la estabilidad de los grandes bloques.

El contrafuerte interno está compuesto por piedras de menor tamaño perpendiculares al contrafuerte externo que oscilan entre 0.50 y 0.90 m. de anchura, 0.60-0.70 m. de altura y 1.0-1.70 m. de longitud. Son bloques rudamente desbastados, que tienden a la rectangularidad. Debido a su irregular constitución, los intersticios que dejan sus juntas están rellenos de pequeñas piedras, las cuales fijan el aparejo. El contrafuerte conservado mide 3.40 m. de altura en el sector nordeste y 2.50 m. en el sudoeste y las piedras que lo forman se hallan colocadas más o menos en hiladas paralelas. Los diámetros de ambos paramentos se estrechan a medida que el edificio aumenta en altura.

Dimensiones del talaiot no. 1:

Diámetro máximo: 16.50 m. (eje A-B) por 17.30 m. (eje C-D) = TALAIOT

Diámetro mínimo: 6.50 m. (eje A-B) por 6.60 m. (eje C-D) = CAMARA

Aparejo murario: espesor entre 5.0 y 5.30 m.

La puerta del edificio está compuesta por tres bloques monolíticos, dos a modo de jambas y el tercero con función de dintel. Conforman un vano rectangular de un metro de ancho por 1.20 m. de alto. A continuación, el corredor de acceso a la cámara es recto y está formado por un piso enlosado y dos paredes paralelas con tres grandes piedras monolíticas cada una. Alcanza en total 5.20 m. de profundidad y las dimensiones de sus bloques son parecidas a las de las jambas. El techo, constituido por seis grandes losas, se eleva poco a poco a partir del dintel de la entrada por medio de pequeñas piedras colocadas encima de los grandes bloques laterales, consiguiendo alcanzar 1.50 m. de altura al final del corredor, donde presenta un vano trapezoidal con un dintel monolítico y dos jambas, formadas esta vez por bloques de base laterales y dos pequeñas piedras rectangulares (una a cada lado) colocadas encima de aquellos.

La cámara cubre un área aproximada de 33 m.<sup>2</sup>, de los que sólo quedan disponibles 31.5 m.<sup>2</sup> si descontamos el espacio ocupado por la columna. Es una de las cámaras mayores conocidas (6.50 m. de diámetro), aunque es reducida si la comparamos con el enorme espesor murario (de 5.0 a 5.30 m.). En el centro de la misma se erige una impresionante columna formada por cinco bloques cúbicos irregulares superpuestos, que alcanzan una altura de 3.80 m. Si bien en un principio pensamos que la columna estaba alineada con el corredor de acceso a la cámara, nos encontramos con que mantenía esa relación con otra cámara incrustada en el aparejo murario sudoriental del talaiot. Aunque no aparecieron



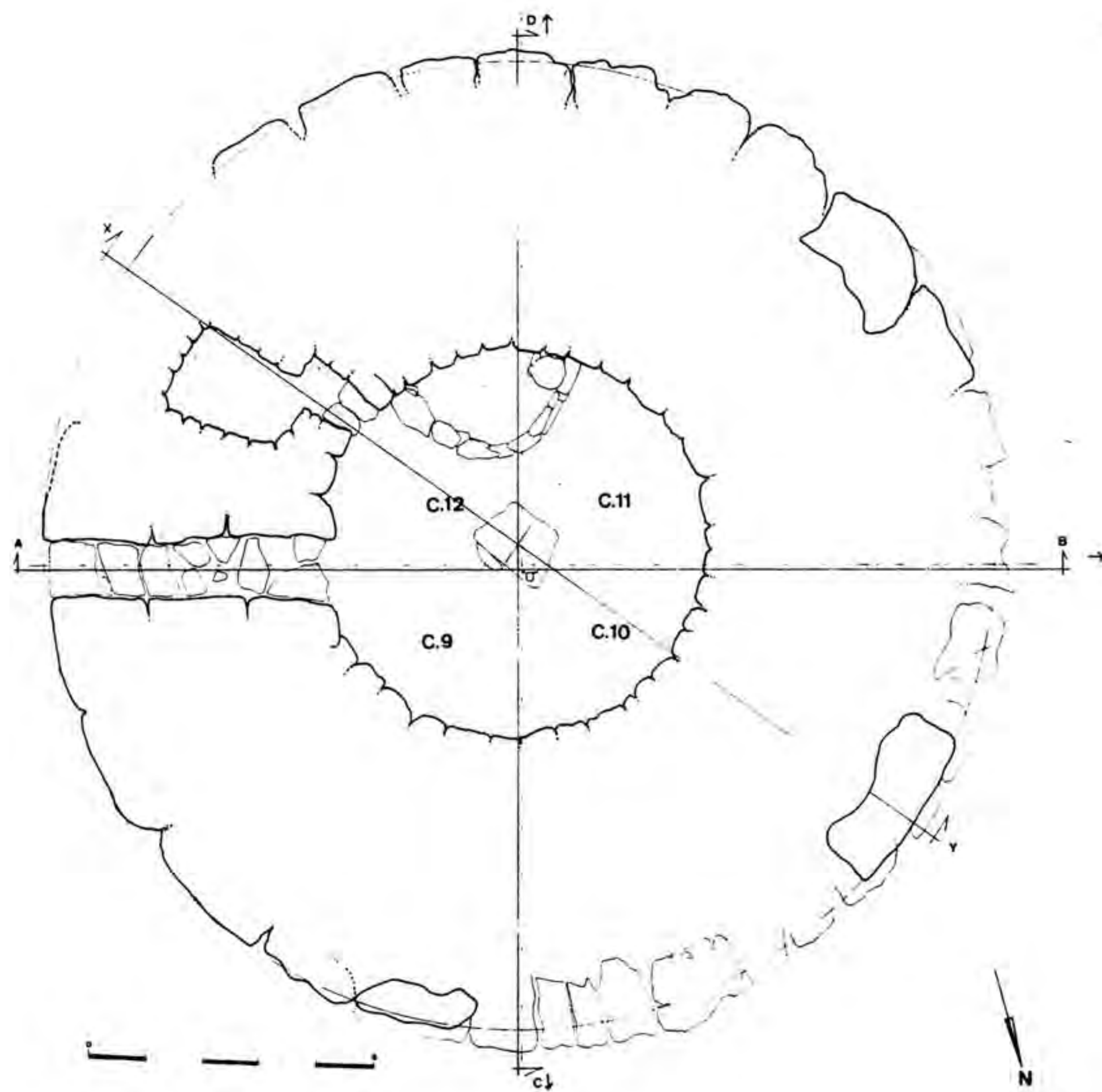


FIG. 7. PLANTA DEL TALAIOT NO. 1 (ESCALA: METROS)



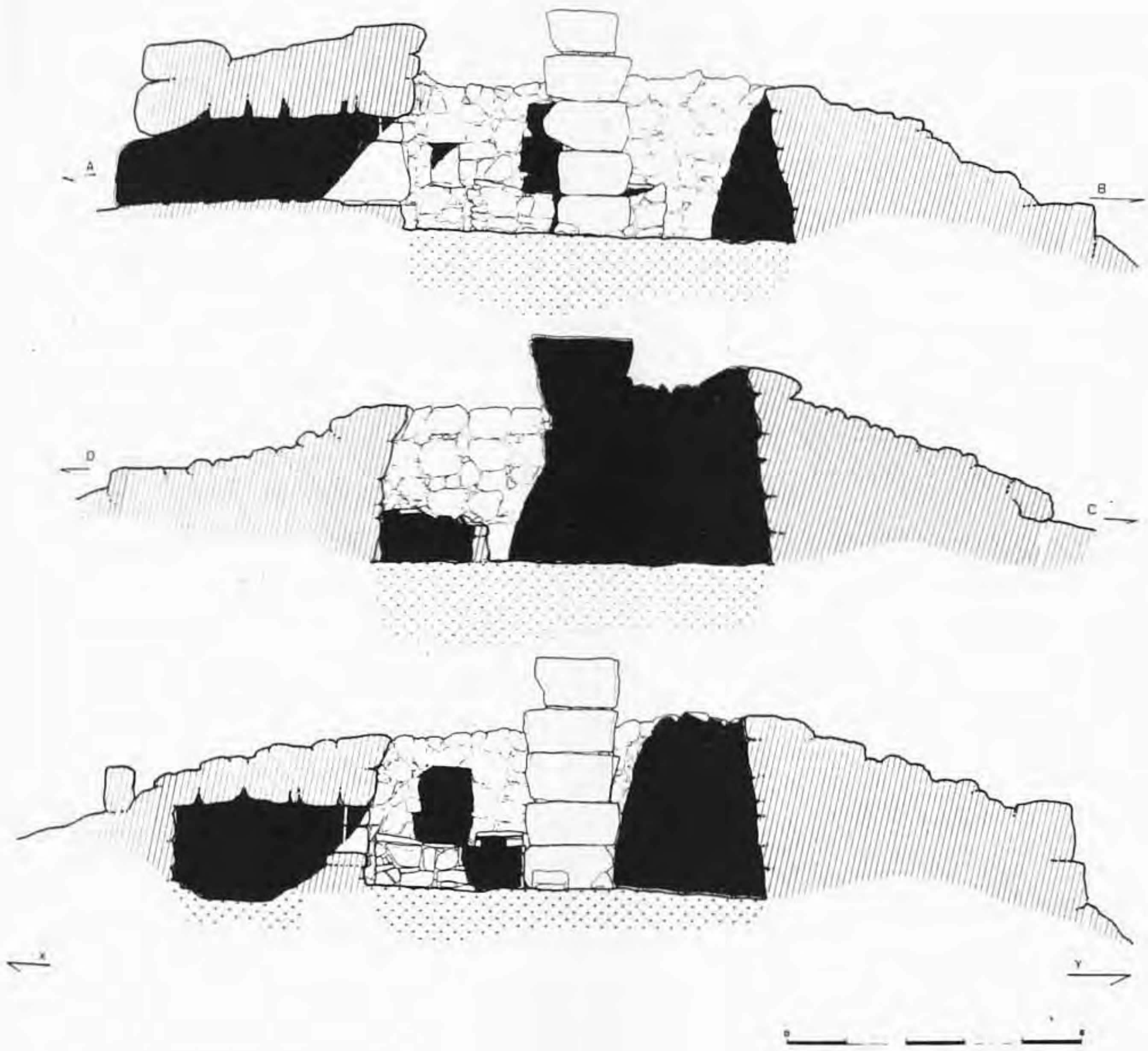


FIG. 8. SECCIONES DEL TALAIOT NO. 1 (ESCALA: METROS)

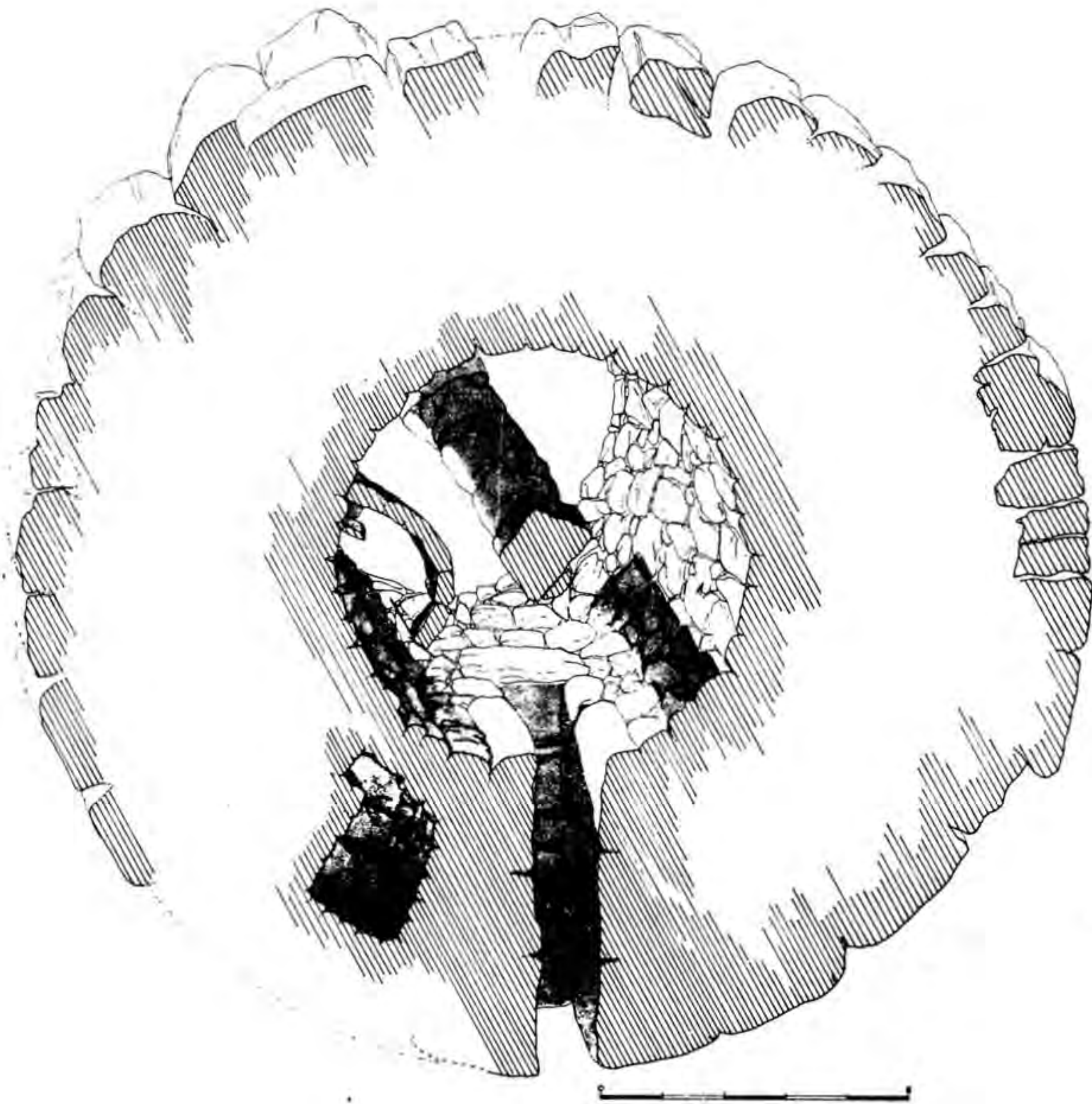


FIG. 9. AXONOMETRICA DEL TALAIOT NO. 1 (ESCALA: METROS)



restos arqueológicos en su interior, esta última cobra gran importancia porque explica, en gran medida, las dimensiones del muro talayótico y porque, sin duda, debió cumplir un papel esencial dentro del edificio. Se entra a la citada cámara por una reducida abertura de 0.60 m. de anchura por 0.75 m. de altura, la cual está formada por un pequeño dintel monolítico sobre dos jambas, una de ellas también monolítica y otra de dos piedras superpuestas. El umbral se eleva 0.50 m. del piso natural de la cámara mayor. Un pequeño corredor de 1.40 m. de longitud conduce al interior de la pequeña cámara de planta rectangular con los ángulos redondeados. Esta mide 2.20 m. de longitud, 1.56 de altura y 1.50 m. de anchura. Sus paredes están construidas a base de piedras simplemente retocadas colocadas irregularmente y sostienen un techo constituido por grandes lajas.

En el interior y al sur de la cámara principal del talaiot no. 1 apareció un muro curvo que conserva tres hiladas de piedras medianas rectangulares y alcanza una altura de 0.85 m. Forma con el contrafuerte interno del talaiot, del que arranca y al que se entrega, una planta más o menos elíptica. Dentro de ella hallamos un cubículo constituido por el mismo muro curvo a un lado, una laja a modo de jamba al otro y una segunda utilizada como dintel. En el centro de este muro existe una abertura cuadrada de 0.35 m. de lado.

Gracias a la estratigrafía hemos podido averiguar otras características morfológicas del talaiot. La configuración parabólica del contrafuerte interno hacía pensar que el talaiot podría estar cubierto mediante el sistema de aproximación de hiladas. Las piedras que aparecieron sobre el nivel de la habitación, por su gran número, tamaño y morfología, proceden en su mayoría de esta faja muraria. Sin embargo la presencia de grandes troncos carbonizados debajo de esta gran capa de piedras y de materiales arqueológicos sincrónicos (estratos I y II) aboga por la existencia de un piso elevado por encima de la incipiente falsa cúpula, rematada con troncos radiales apoyados en la columna central. El material de este piso derrumbado se halla totalmente desconectado, consecuencia de la gran violencia de la destrucción. En ocasiones incluso aparecen fragmentos de las mismas vasijas a más de tres metros de distancia. Todo lo contrario ocurre en el piso inferior, donde el material mantiene una estrecha relación espacial.

Ignoramos cómo se accedía al piso superior, quizás futuras excavaciones en el exterior del edificio nos lo desvelen, pero siempre cabe la posibilidad de que las hiladas, que poco a poco van aproximándose, dejaran un anillo exento de piedras, cubierto, como ya dijimos, por troncos. Esta última hipótesis, aparte de facilitar la salida de humos mediante una abertura, permitiría un acceso al piso superior desde el interior del talaiot. Debido al gran espesor murario de éste, el piso elevado o azotea podría tener una gran superficie disponible de 200 m.<sup>2</sup> o bien de 172 m.<sup>2</sup> si exceptuamos el anillo central techado con troncos.

En el piso inferior encontramos dos bolsas de cenizas ubicadas en ligeros hoyos de 0.50 y 0.70 m. de diámetro, que bien podrían ser hogares rudimentarios o cavidades acondicionadas para hacer fuego (hogueras), toda vez que su disarmonía con los hogares típicos talayóticos hallados en las viviendas resulta evidente.

### *Piso Inferior*

#### *Equipo doméstico*

El equipo doméstico está formado únicamente por fragmentos cerámicos. Los restos alimentarios aparecidos en esta estructura, al igual que los del resto del poblado, son estudiados en el apéndice 7.

#### *Cerámica (figs. 10 y 12; tabla 1)<sup>9</sup>*

El número mínimo de piezas que se han podido reconocer a partir de los fragmentos cerámicos es 24:

- 8 vasos troncocónicos
- 5 grandes vasijas
- 4 cuencos



Tabla 1 *Inventario cerámico del piso inferior del talaiot no. 1*

No.	Forma	Borde	Fondo	Accesorios	Pasta	Acabado	Altura	Diáme- tro Boca	Diáme- tro Máximo	Diáme- tro Base
1	P	Exv.	I <sub>3</sub>	agarraderas	C	2		385		205
7	G	Exv.			C	2		360		
8	G	Exv.			B	1		340		
12	G	Exv.			A	5		310		
14	G	Exv.			E	7		285		
19	G	Exv.			A	3		263		
31	A	Exv.			A	2		152		
39	A	Exv.			A	1		100	160	
52	B	Exv.			A	7		215		
57	B	Exv.			A	7		146		
58	B	Exv.			A	7		140	152	
61	B	Exv.			A	7				
71	T	Rect.			A	3		206	206	
72	T	Rect.			A	1		191	191	
78	T	Rect.	II <sub>1</sub>		A	7	102	144	144	104
80	T	Rect.	I <sub>1</sub>	mamelón	E	1	83	131	131	79
83	T	Rect.			C	3		162	162	
92	T	Rect.		mamelón	A	1		180	180	
94	T	Rect.			C	3		137	137	
95	T	Rect.			C	1				
99	C	Reent.	II <sub>1</sub>	mamelón	A	2	182	218	228	142
101	C	Reent.		mamelón	A	2		197	209	
107	C	Reent.			A	9		164	173	
110	C	Reent.		mamelón	A	1		86	89	
144	F		II <sub>1</sub>		A	3				90
147	F		II <sub>1</sub>		A	7				104
135	F		I <sub>1</sub>		A	1				90



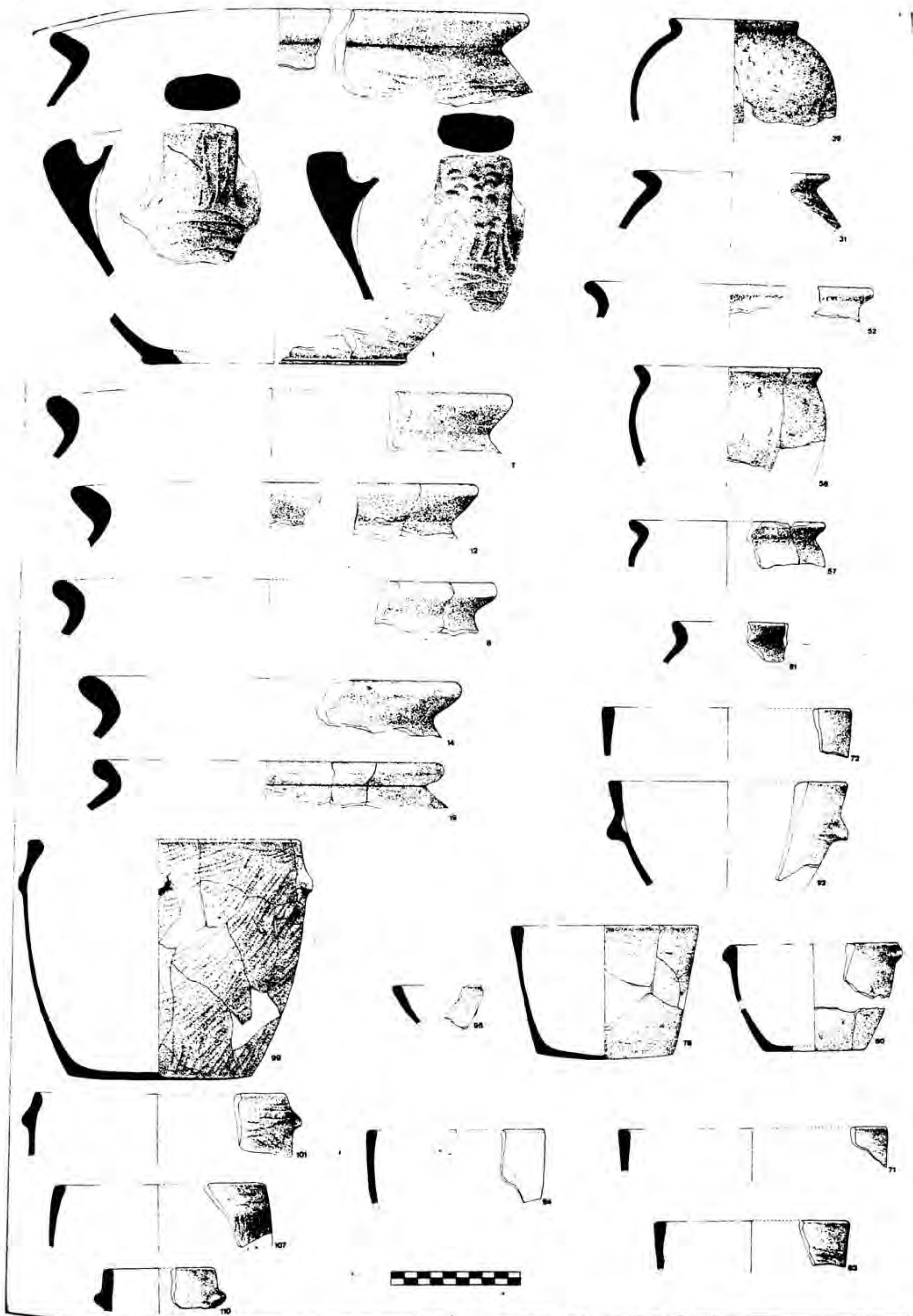


FIG. 10. EQUIPO CERAMICO DEL PISO INFERIOR DEL TALAIOT NO. 1 (ESCALA: CENTIMETROS)

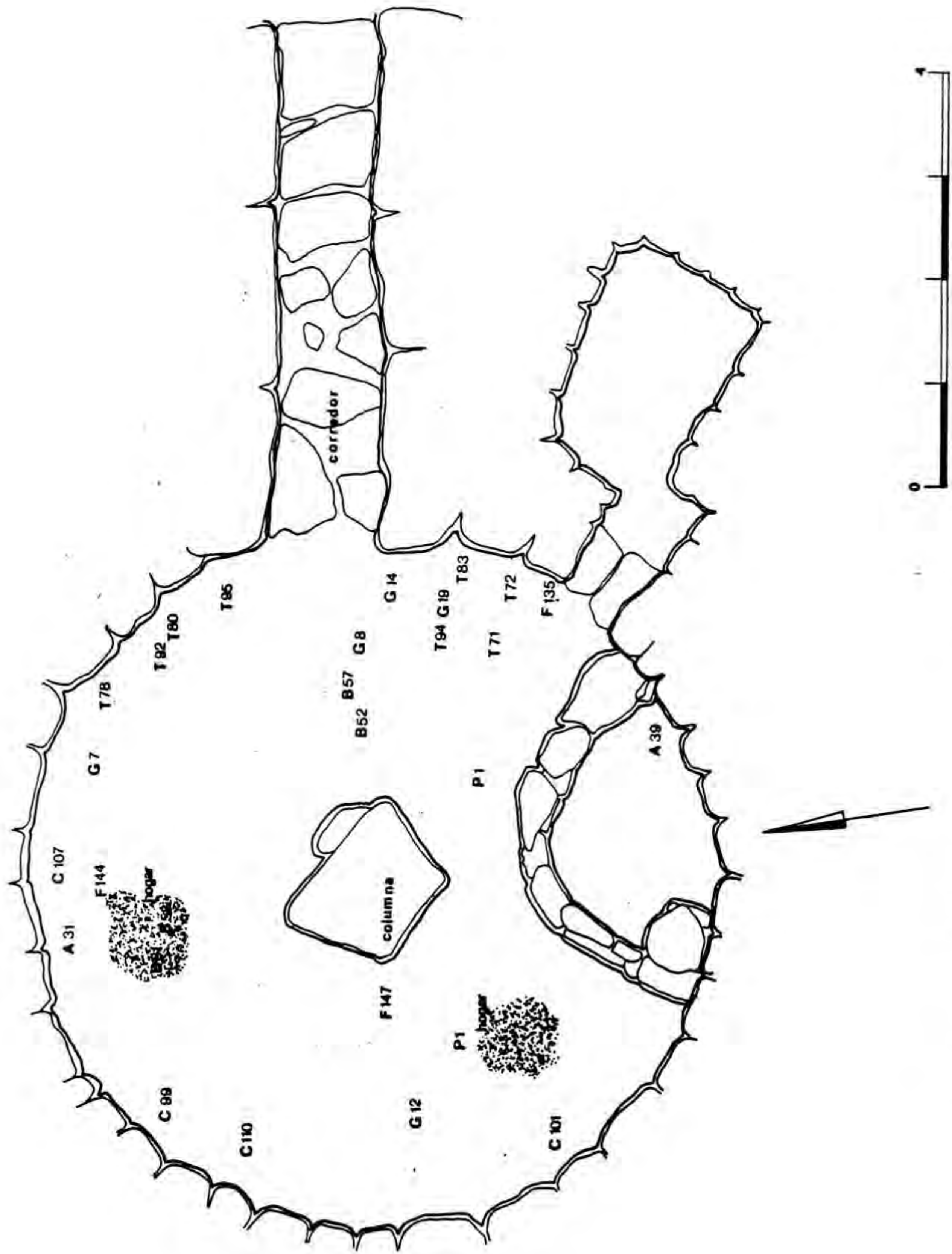


FIG. 11. DISTRIBUCION ESPACIAL DEL EQUIPO DOMESTICO EN EL PISO INFERIOR DEL TALAJOT NO. 1



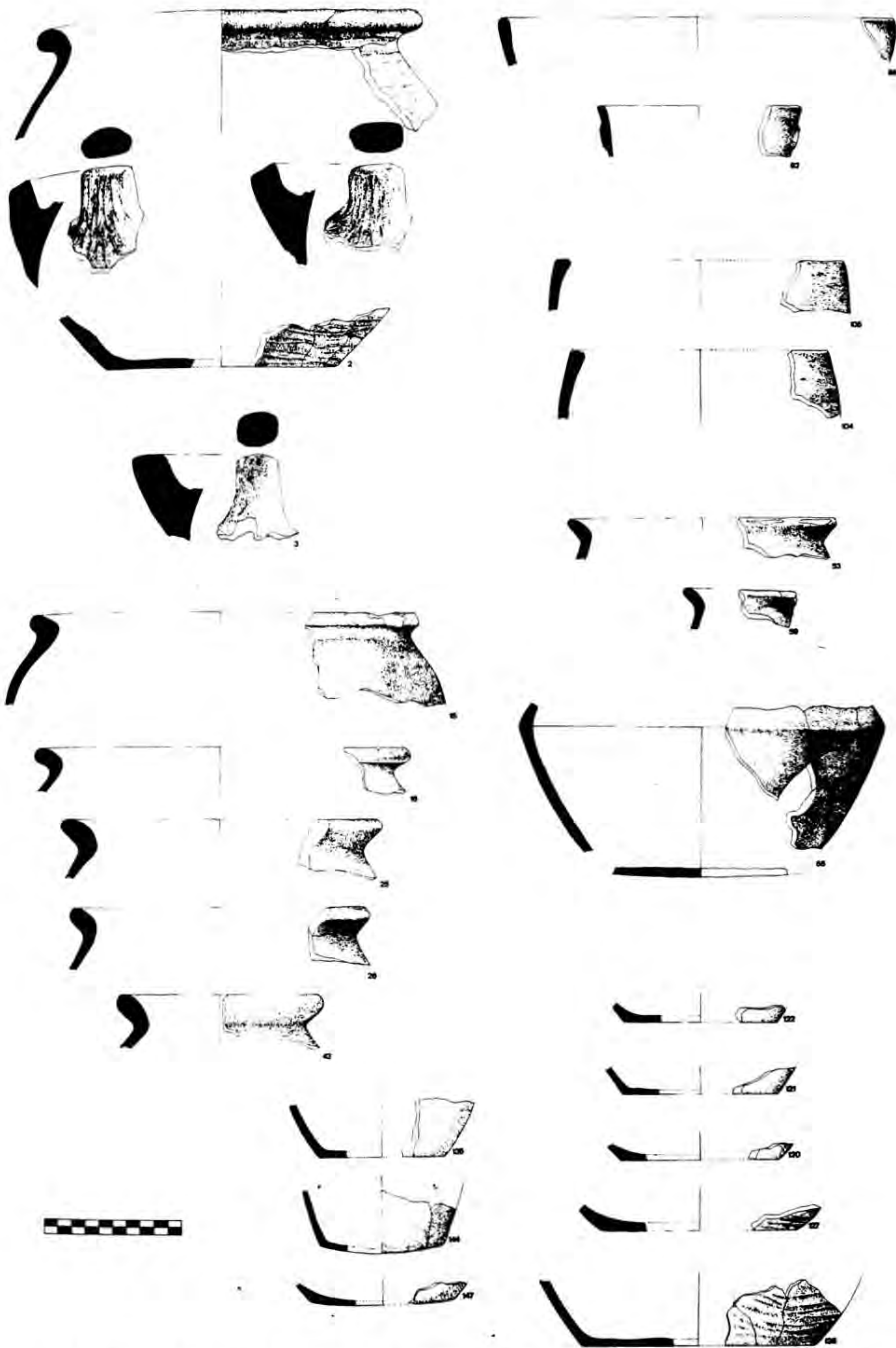


FIG. 12. EQUIPO CERAMICO DEL PISO SUPERIOR DEL TALAIOT NO. 1 (EXCEPTO LOS NUMEROS 135, 144 Y 147 QUE CORRESPONDEN AL PISO INFERIOR) (ESCALA: CENTIMETROS)



- 4 ollas tipo B
- 2 ollas tipo A
- 1 ánfora pithoide
- Ausencia de ollas carenadas

Las diferencias cuantitativas de cada una de las formas aparecidas en el talaiot inferior han sido sometidas a la ley binomial para hallar niveles de significación precisos. Hemos utilizado este método debido a que los efectivos eran menores de 40 para N total y/o menor de tres uno de los factores computados. Lo mismo se ha hecho con el material del resto de las habitaciones que presentaba estos valores. Hemos incluido en esta valoración la ausencia de ollas carenadas, puesto que este tipo de vasijas está representado en todas las viviendas.

Las diferencias cuantitativas entre las diversas formas se deben al azar salvo las observadas entre los vasos troncocónicos y las ollas carenadas, puesto que solo existe un 1% de probabilidades de que esta diferencia sea aleatoria entre vasos troncocónicos y pithoides (0.06%), y entre grandes vasijas y ollas carenadas (0.07%).

Estos cálculos evidencian las diferencias significativas de utilización de las diversas formas cerámicas del piso inferior del talaiot. Entendemos la utilización desde un punto de vista cuantitativo, pues la cantidad, al igual que la morfología, debe encerrar la hipótesis explicativa de la función concreta de cada forma. El comportamiento cuantitativo de cada una de las formas de cada habitación y su contrastación con el resto de las formas de las demás estancias nos aproximará aun más a la explicación de las diferencias del equipaje cerámico y nos servirá de hipótesis funcional. Es por ello que las conclusiones de los factores computados serán utilizadas en nuestro estudio general comparativo de la cerámica.

Todas las piezas están realizadas con pastas A, B, C y E.<sup>10</sup> Predominan las pastas del grupo A (16 piezas = 66.67%) y le siguen las pastas de los grupos C, E y B (5 piezas = 20.84%; 2 piezas = 8.33%; 1 pieza = 4.16%, respectivamente).

Estadísticamente resulta significativo el uso diferenciado de las pastas A/B ( $X^2$  secuencial 10.25) y A/C+E ( $X^2$  secuencial 3.38). Incluso si comparamos la presencia de pastas A con la suma de las presencias del resto de las pastas se roza el límite de significación: [A/B+C+E ( $X^2$  secuencial 2.66)].

Referente a los acabados el más utilizado es el bruñido (exterior, interior o ambas superficies) que corresponde al 45.83% (11 piezas). Le siguen los ejemplares cuyas superficies están sin tratar (7 piezas = 29.16%), las piezas espatuladas (5 = 20.83%) y en último lugar las que presentan un acabado mixto - espatulado/bruñido - (1 pieza = 4.18%).

A niveles de significación estadística no hay uso diferenciado de ninguno de los tipos de acabado comparados entre sí. El único índice de significación lo encontramos si comparamos las piezas sin tratar con todas las que presentan algún tipo de acabado - bruñido, espatulado y mixto - ( $X^2$  secuencial 4.17), con lo que resulta interesante comprobar que en esta habitación existe un mayor número de piezas de superficies cuidadas.

Teniendo en cuenta por un lado las pastas utilizadas y por otro los acabados, se observan las siguientes relaciones: 5 piezas del grupo A 7, 4 del A 1, 3 del A 2, 2 de los grupos A 3, C 2 y C 3 y una de los grupos A 5, A 9, B 1, C 1, E 1 y E 7.

A niveles de significación se demuestra que existe una relación pasta/acabado indiscriminada.

En cuanto a la asociación entre la forma y los diferentes acabados y pastas debemos establecer tres relaciones: forma/acabado; forma/pasta; forma/pasta/acabado. La primera es aleatoria salvo el uso predominante del bruñido en las ollas tipo B. La segunda resulta significativa en cuanto al uso de la pasta A para confeccionar ollas tipo B y cuencos (L. B. = 0.06 y  $X^2$  secuencial = 4). Debido al escaso número de efectivos hemos efectuado los dos tests para contrastar significaciones. No obstante, pensamos que el N es demasiado bajo para ser fiable y habrá que esperar a reunir todas las ollas B y todos los cuencos de las diversas habitaciones para alcanzar conclusiones más ajustadas; en la tercera relación, anunciando una vez más que el número de efectivos resulta escaso, es significativa la tendencia a asociarse las ollas tipo B con el grupo pasta/acabado A 7.



A partir de estos resultados, podemos extraer cuatro hipótesis que habrá que contrastar con los datos obtenidos en las restantes habitaciones:

- Tendencia cuantitativa antagónica entre pithoides y vasos troncocónicos y ausencia significativa de ollas carenadas comparada con el gran número de vasos troncocónicos y grandes vasijas.
- Tendencia a utilizar pastas de tipo A.
- Tendencia a tratar la superficie de las piezas, pero con distintos acabados.
- Tendencia a realizar las ollas tipo B y los cuencos con pasta A.
- Tendencia a fabricar las ollas tipo B con pasta y acabados concretos (A 7).

#### *Distribución espacial (fig. 11)<sup>11</sup>*

Las únicas inferencias que podemos extraer de la distribución espacial son las siguientes:

- La mayoría de las vasijas del piso inferior del talaiot se encuentran cerca del paramento interno, salvo en la zona anexa a la entrada de la cámara pequeña.
- Los vasos troncocónicos se hallan diseminados en las inmediaciones de la entrada a la cámara principal del talaiot, por contra, los cuencos se hallan en la parte opuesta y asociados espacialmente a las dos hogueras.
- La única pithoide también está junto a una de las hogueras.

#### *Piso Superior*

##### *Equipo doméstico*

Está formado, al igual que ocurría en el piso inferior, por fragmentos cerámicos y tres instrumentos de hueso que se estudian en el apéndice 7.

##### *Cerámica (fig. 12; tabla 2)<sup>12</sup>*

A partir de los fragmentos cerámicos el número mínimo de piezas reconstruidas es 14:

- 4 grandes vasijas
- 2 ánforas pithoides
- 2 ollas tipo B
- 2 vasos troncocónicos
- 2 cuencos
- 1 olla tipo A
- 1 olla carenada

Efectuados los tests de significación, podemos constatar que no existen diferencias en el comportamiento cuantitativo de las formas.

Todas las piezas están realizadas con pastas A, B y C. Predominan ligeramente las pastas del tipo C (42.86%) sobre las pastas B y A juntas, que comparten un 28.57% cada una. Se confirma el uso indiscriminado de todas las pastas.

En cuanto a los acabados, el más utilizado es el bruñido (50.00%), seguido del espatulado (28.57%) y, finalmente, de las piezas sin tratar (21.43%).

A nivel de significación estadística, el bruñido y el espatulado, como acabado de las piezas, son utilizados aleatoriamente. Sólo resulta significativa la diferencia entre las piezas tratadas (bruñido y espatulado) y sin tratar ( $X^2$  secuencial 4.57). De nuevo se observa en el piso superior del talaiot la misma inclinación a cuidar las superficies de las piezas.

La relación pasta/acabado es la siguiente: 4 piezas del grupo C 2, 2 del C 3, 2 del A, 2 del A 1 y 1 de los grupos B 5, B 7, B 1, B 3, A 3 y A 7.

Asímismo se observa una relación pasta/acabado indiscriminada.

Las tres relaciones que establecemos habitualmente son forma/pasta, forma/acabado y forma/pasta/acabado, pero en esta ocasión los efectivos homogéneos no sobrepasan en ningún caso las tres unidades, por lo que los márgenes de significación siempre son negativos o si se prefiere no fiables. Lo único que podemos remarcar es que las dos pithoides han sido modeladas con pastas tipo C y que las ollas tipo B han sido tratadas con bruñido.

Tabla 2 *Inventario cerámico del piso superior del talaiot no. 1*

No.	Forma	Borde	Fondo	Accesorios	Pasta	Acabado	Altura	Diáme- tro Boca	Diáme- tro Máximo	Diáme- tro Base
2	P	Exv.	I <sub>1</sub>	agarradera	C	2		290		168
3	P			agarradera	C	3				
15*	G	Exv.			C	2		280		
18	G	Exv.			B	5		265		
25	G	Exv.			A	1		225		
26	G	Exv.			C	2		207		
43	A	Exv.			C	2		140		
53	B	Exv.			C	3		190		
59	B	Exv.			B	7				
66	R		II		A	3			266	145ap.
82	T	Rect.		mamelón	A	7		150	150	
86	T	Rect.			B	1		290	290	
104	C	Reent.			B	3		187		
105	C	Reent.			A	1		210		
120*	F		I <sub>1</sub>		A	2				115
121	F		I <sub>1</sub>		B	6				112
122	F		I <sub>1</sub>		A	1				110
126	F		I <sub>1</sub>		A	2				168
127	F		I <sub>1</sub>		B	2				142

\* Piezas con espatulado poco aparente



A partir de estos datos podemos inferir las siguientes hipótesis:

- No existen diferencias en el comportamiento cuantitativo de las formas.
- Tendencia a tratar las superficies de las piezas con bruñido o espatulado indistintamente.
- Tendencia a que las pithoides se realicen con pasta C y a que las ollas tipo B se bruñan.

### *Distribución espacial*

La presencia de este piso superior ha sido reconocida estratigráficamente en el nivel I a, nivel de habitación desconectado de su lugar de origen, ya que al ceder el techado del talaiot lo arrastró consigo en un violento derrumbe. Las piezas por lo tanto no están relacionadas entre sí y no es posible realizar lecturas espaciales.

## COMPLEJO NORTE: HABITACIONES 1 Y 4

### *Habitación 1 (fig. 13 y láms. 9, 10 y 11)*

La habitación 1 está adosada al paramento exterior noroeste del talaiot no. 1 y desde ella se accede directamente al interior de aquel, ya que uno de sus muros se apoya en la jamba monolítica izquierda de la entrada al corredor del talaiot.

La planta de la habitación tiene forma arriñonada y queda delimitada por tres muros que conforman un área total de 17.25 m.<sup>2</sup>, de los cuales 4.75 m.<sup>2</sup> están ocupados por estructuras auxiliares de mantenimiento y 12.50 m.<sup>2</sup> son habitables.

El muro *a* está formado por un solo paramento adosado a las grandes piedras exteriores de base del talaiot. Arranca de la jamba derecha de la entrada al mismo y tiene una longitud de 5.0 m. y una anchura media de 0.25 m. Conserva un alzado máximo de 1.0 m. El aparejo se halla constituido por piedras pequeñas unidas en seco que tienden a la rectangularidad y a la superposición de hiladas.

El muro *b* es perpendicular al talaiot, por lo que forma un ángulo casi recto con la pared *a*. Al mismo tiempo se apoya a uno de los muros de la habitación 4. Su largo mide 3.20 m., su altura máxima 0.40 m., y su espesor máximo 0.80 m. Su aparejo es de piedras medianas colocadas en seco con tendencia a la rectangularidad. Se conservan únicamente dos hiladas.

El muro *c* es curvo y arranca de la jamba izquierda de la entrada del talaiot. Posee una longitud de 5.30 m. y una altura media de 0.76 m. Su anchura resulta variable, debido a que a 3.20 m. de su inicio está empotrada una hornacina alveolar pavimentada que hace que la pared alcance 1.90 m. de ancho en esta zona, mientras que en su inicio mide tan sólo 0.70 m. y 1.10 m. en el final. Presenta un aparejo de piedras rectangulares y aplanadas unidas en seco que forman entre cinco y siete hiladas.

Justo en el lugar donde arranca el muro *c* existe un vano de unos 0.40 m. de anchura que puede ser uno de los accesos a la vivienda. En ningún muro hemos encontrado hasta el momento resto alguno de enlucido. Dada la gran acumulación de piedras procedentes del derrumbe de las paredes en el interior de la habitación, deducimos que los muros eran totalmente de piedra, desde el zócalo que se asienta directamente en la roca natural del terreno (sin fosa de cimentación) hasta el techo.

La techumbre estaba formada por troncos delgados, ramas y barro según se infiere de los restos sedimentarios hallados en la habitación tras el proceso de derrumbe. Las maderas utilizadas, a juzgar por los análisis realizados, son de acebuche (*olea europea silvestris*).

El piso está constituido por la roca natural del terreno, fácil de reacondicionar, debido a que se exfolia fácilmente.

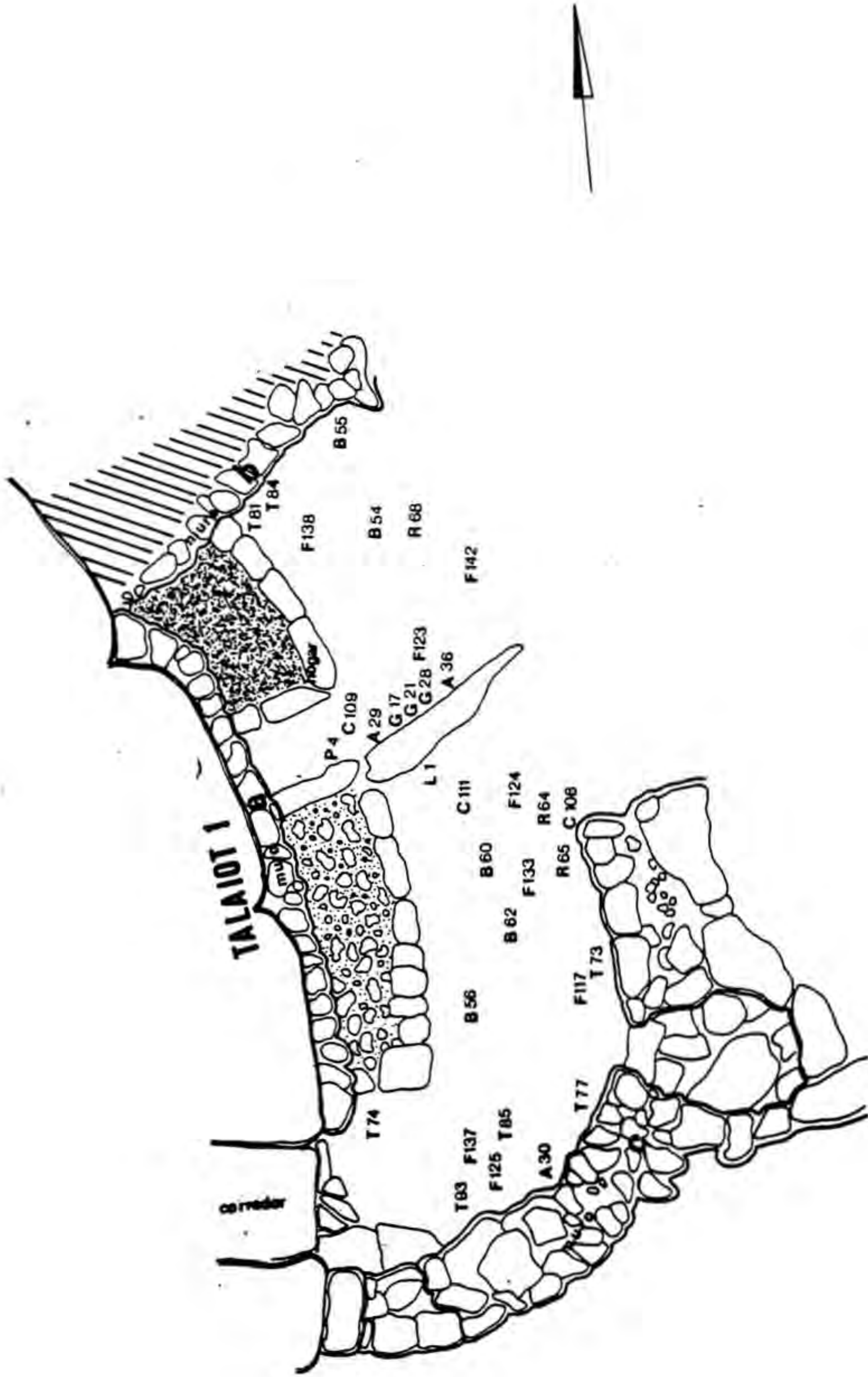
Estas características se repiten en cada una de las habitaciones talayóticas, aunque el sistema de apoyo del techo varía según la estructura y el área de la misma.

### *Estructuras de mantenimiento*

#### Hogar (lám. 11)

Se halla adosado a los muros *a* y *b*, concretamente en el rincón W. de la habitación, y







está delimitado por seis piedras planas rectangulares colocadas en seco. Su planta es rectangular y ocupa un área interna de 1.05 m.<sup>2</sup> Está compuesto por cinco finas capas superpuestas:

1. Cenizas (su análisis por C14 dió una fecha de 520±80 a. C.).
2. Tierra arcillosa afectada por el fuego y de coloración rojiza.
3. Tierra arcillosa de color amarillento más compacta.
4. Numerosos fragmentos cerámicos típicamente talayóticos que tenían, sin duda, una función refractaria.<sup>13</sup>
5. Gran cantidad de pequeños guijarros ("palets").

#### Vasar (lám. 11)

En el centro de la habitación y adosado al muro *a*, se halló una losa plana de arenisca hincada verticalmente en la roca natural del terreno de 1.0 m. de largo, 0.55 m. de altura máxima y 0.12 m. de espesor medio. Posiblemente se trate de un vasar en el que se apoyaban varios conjuntos cerámicos.

Empotrada en el muro *a*, entre el vasar y la entrada del talaiot, apareció una oquedad de 0.23 m. de ancho y 0.20 m. de alto, de uso indeterminado.

Entre el vasar y la entrada al corredor del talaiot y apoyada al muro *a*, detectamos una estructura similar al hogar de difícil adscripción funcional. Delimitada por losas planas rectangulares, encerraba un lecho irregular de piedras sin desbastar mezclado con tierra que descansaba encima de la roca natural del terreno. No ofreció ningún material arqueológico.

#### Hornacina (lám. 10)

La hornacina, como ya hemos señalado, se halla empotrada en el muro *c*. Es alveolar y pavimentada con losas planas medianas. La superficie mide poco más de 1.20 m.<sup>2</sup> y su altura 0.64 m. Dentro de ella no se encontró absolutamente nada, salvo el derrumbe de sus propias paredes. La inclinación de las piedras caídas en su interior ha permitido determinar que la altura de la hornacina no debía sobrepasar el metro, y que el sistema de cubierta había sido realizado a base del sistema de aproximación de hiladas, dejando un pequeño vano en su entrada de 0.40 m. de anchura.

#### Equipo doméstico

Está formado por material cerámico y lítico. Sólo apareció un instrumento de hueso estudiado en el apéndice 7.

#### Cerámica (figs. 14, 15; tabla 3)<sup>14</sup>

El número mínimo de piezas es 25:

- 7 vasos troncocónicos
- 5 ollas tipo B
- 3 grandes vasijas
- 3 ollas tipo A
- 3 ollas carenadas
- 3 cuencos
- 1 ánfora pithoide

La única diferencia cuantitativa que probablemente no se deba al azar porque está al borde de la significación (L.B. = 0.09) es la que tiene lugar entre las pithoides y los vasos troncocónicos.

Las pastas utilizadas en esta habitación para confeccionar las piezas pertenecen a los grupos A, B, C, D y E. Predominan las pastas del tipo A (64%) seguidas de las pastas de los grupos B (20%), D (8%), C (4%) y E (4%). El uso de la pasta A es significativo respecto a las pastas B, C, D y E ( $X^2$  secuencial = 4.97; 10.03; 8.51, y 10.03 respectivamente). Esto no quiere decir que el grupo A se emplee más que todas las otras pastas juntas porque la diferencia entre ambos grupos no es significativa A/B+C+D+E ( $X^2$  secuencial 1.96).

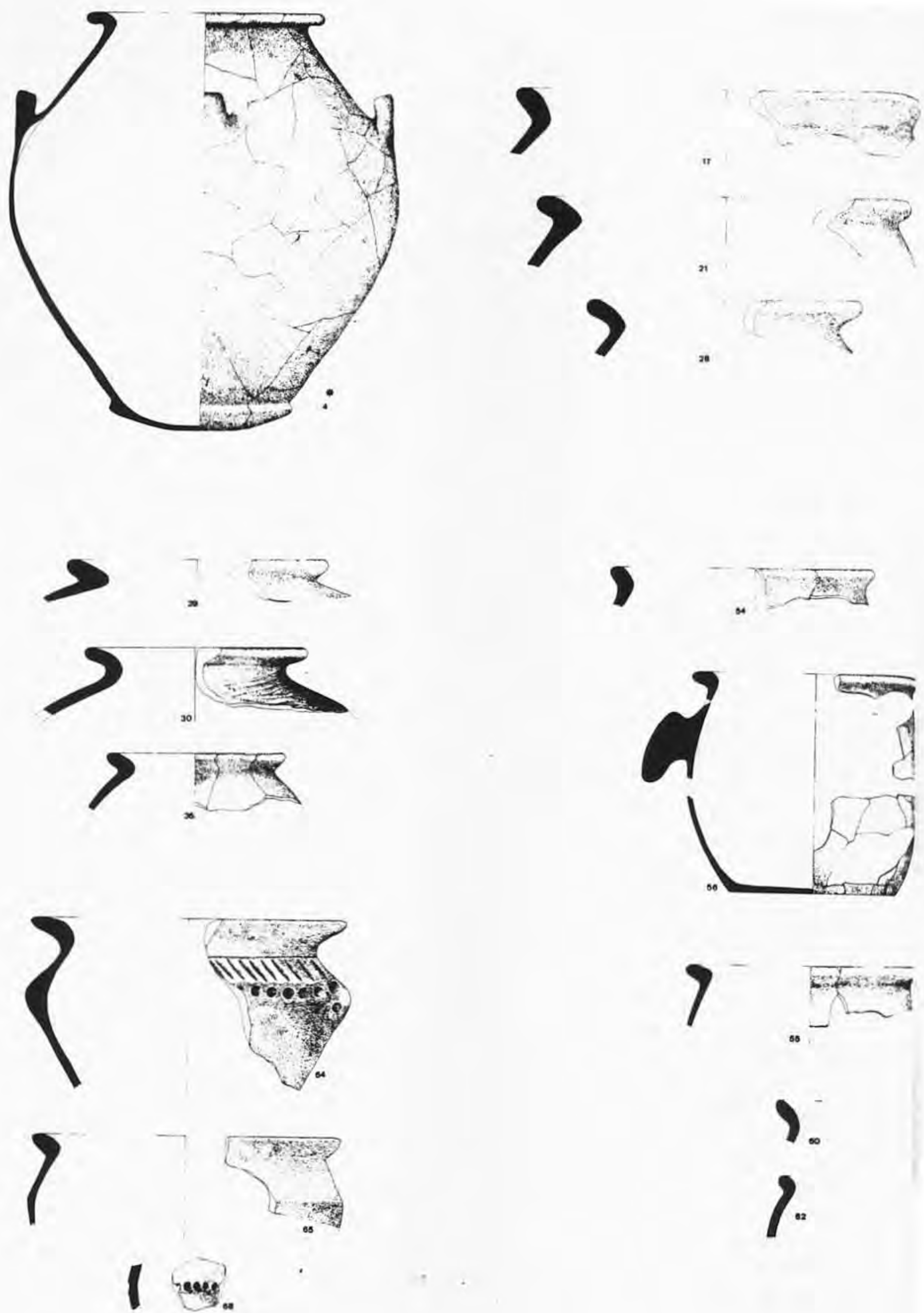


FIG. 14. EQUIPO CERAMICO DE LA HABITACION 1 (ESCALA: CENTIMETROS)





FIG. 15. EQUIPO CERAMICO DE LA HABITACION 1 (ESCALA: CENTIMETROS)

Tabla 3 *Inventario cerámico de la habitación 1*

No.	Forma	Borde	Fondo	Accesorios	Pasta	Acabado	Altura	Diáme- tro Boca	Diáme- tro Máximo	Diáme- tro Base
4*	P	Exv.	II <sub>3</sub>	agarraderas	E	2	570	330	536	252
17	G	Exv.			A	7		280		
21	G	Exv.			A	1		250		
28	G	Exv.			B	1		180		
29	A	Exv.			A	1		175		
30	A	Exv.			B	2		150		
36	A	Exv.			A	1		120		
54	B	Exv.			C	1		172		
55	B	Exv.			A	1		158		
56	B	Exv.	I <sub>1</sub>	pico de loro	A	1	150	160	175	115
60	B	Exv.			B	1				
62	B	Exv.			B	1				
64	R	Exv.		digitaciones incisiones	A	3		200	217	
65	R	Exv.			A	3		200	216	
68	R			digitaciones	A	3				
73	T	Rect.			A	9		168	168	
74	T	Rect.		pico de loro	A	6		180	180	
77	T	Rect.	II <sub>1</sub>	agarradera	A	7	104	160	160	95
81	T	Rect.			A	7		158	158	
84	T	Rect.			A	7		124	124	
85	T	Rect.			A	5		114	114	
93	T	Rect.		mamelón	D	7		138	138	
106	C	Reent.			A	1		195	214	
109	C	Reent.		agarradera cilíndrica	D	1		145	164	
111	C	Reent.			B	7				
117	F		I <sub>1</sub>		A	2				96
123	F		I <sub>1</sub>		A	2				
124	F		I <sub>1</sub>		A	2				
125	F		I <sub>1</sub>		A	2				
138	F		I <sub>2</sub>		A	1				250
142*	F		II <sub>1</sub>		B	2				180
133	F		I <sub>1</sub>		A	1				95
137	F		I <sub>1</sub>		B	2				

\* Piezas con espatulado poco aparente



En esta habitación destacan las piezas sin ningún tipo de acabado (10 piezas = 40%), aunque esta preferencia no es significativa. Las piezas bruñidas son 9 (36%), las espatuladas 3 (12%), las engobadas 2 (8%) y las mixtas 1 (4%). El uso de estos acabados es aleatorio. Sólo resaltan la poca presencia de piezas mixtas (1 pieza) y dos piezas engobadas, excepcionales en la fase talayótica.

En cuanto a la relación pasta/acabado, observamos la existencia de 6 piezas del grupo A 1, 4 del A 7, 3 de los grupos A 3 y B 3, y una pieza de los grupos A 5, A 6, A 9, B 2, B 7, C 1, C 1, D 1, D 7 y E 2. La asociación pasta/acabado, por tanto, resulta aleatoria.

Para establecer las asociaciones entre forma/pasta/acabado nos basamos en la relación entre forma/acabado, forma/pasta y forma/pasta/acabado. En el primer caso es significativa la asociación de ollas tipo B con las superficies sin tratar, ya que las piezas de esta forma no presentan acabado (L.B. 0.03). Al borde de la significación (L.B. 0.10) debemos citar la tendencia a bruñir los vasos troncocónicos. Aunque todas las carenadas están bruñidas, debido al escaso número de éstas (sólo 3 piezas), no se alcanza el nivel de significación, pero sí una tendencia que debemos constatar. Respecto a la asociación forma/pasta, la única relación significativa es la de los vasos troncocónicos con las pastas tipo A (L.B. 0.09) y la tendencia a fabricar las ollas carenadas también con pasta del grupo A. La tercera asociación, forma/pasta/acabado, resulta totalmente aleatoria.

Las cerámicas aparecidas en la capa 5 del hogar presentaban una mayoría de fragmentos indeterminados morfológicamente, junto a pequeños fragmentos de bordes y fondos muy alterados por el fuego y muy rotos. A pesar de ello podemos establecer que el conjunto cerámico utilizado para esta función respondía a las mismas formas aparecidas en el piso de la habitación, notándose un predominio de fragmentos de los vasos troncocónicos y de las ollas tipos A y B, tal como ocurre en la vivienda. Esta cerámica no ha sido incluida en el estudio cerámico, debido a que no se puede determinar ni su acabado ni el tipo de pasta por estar muy alterados. Tampoco se han podido incorporar al estudio general cuantitativo-comparativo por su difícil filiación.

A partir de los datos mencionados inferimos las siguientes hipótesis:

- Tendencia cuantitativa antagónica entre pithoides y vasos troncocónicos.
- Tendencia a utilizar pastas del grupo A.
- Tendencia a utilizar cualquier tipo de acabado de manera indiscriminada.
- Tendencia a realizar los vasos troncocónicos y las ollas carenadas con pasta grupo A.
- Tendencia a bruñir los vasos troncocónicos y las ollas carenadas y no realizar ningún tipo de acabado en las ollas tipo B.

#### Material lítico

En esta habitación se halló únicamente un fragmento de molino plano realizado en piedra caliza (L. 1).

#### Distribución espacial (fig. 13)

A partir de la distribución espacial podemos establecer las siguientes conclusiones:

- Asociación pithoide/hogar.
- Asociación grandes vasijas/vasar.
- Los vasos troncocónicos se hallan cerca de los muros y muy diseminados.
- No existe relación espacial del molino con el hogar ni con las piezas apoyadas en el vasar.

#### Habitación 4 (fig. 16 lám. 12)

Está adosada al paramento exterior septentrional del talaiot. Se conservan dos de sus muros, reutilizados posteriormente, y restos de una tercera pared muy mal conservada que, o bien cerraba por el lado oeste la habitación, enmarcando una planta rectangular, o bien se trata de un tabique de separación de una vivienda más amplia que no se ha delimitado debido a



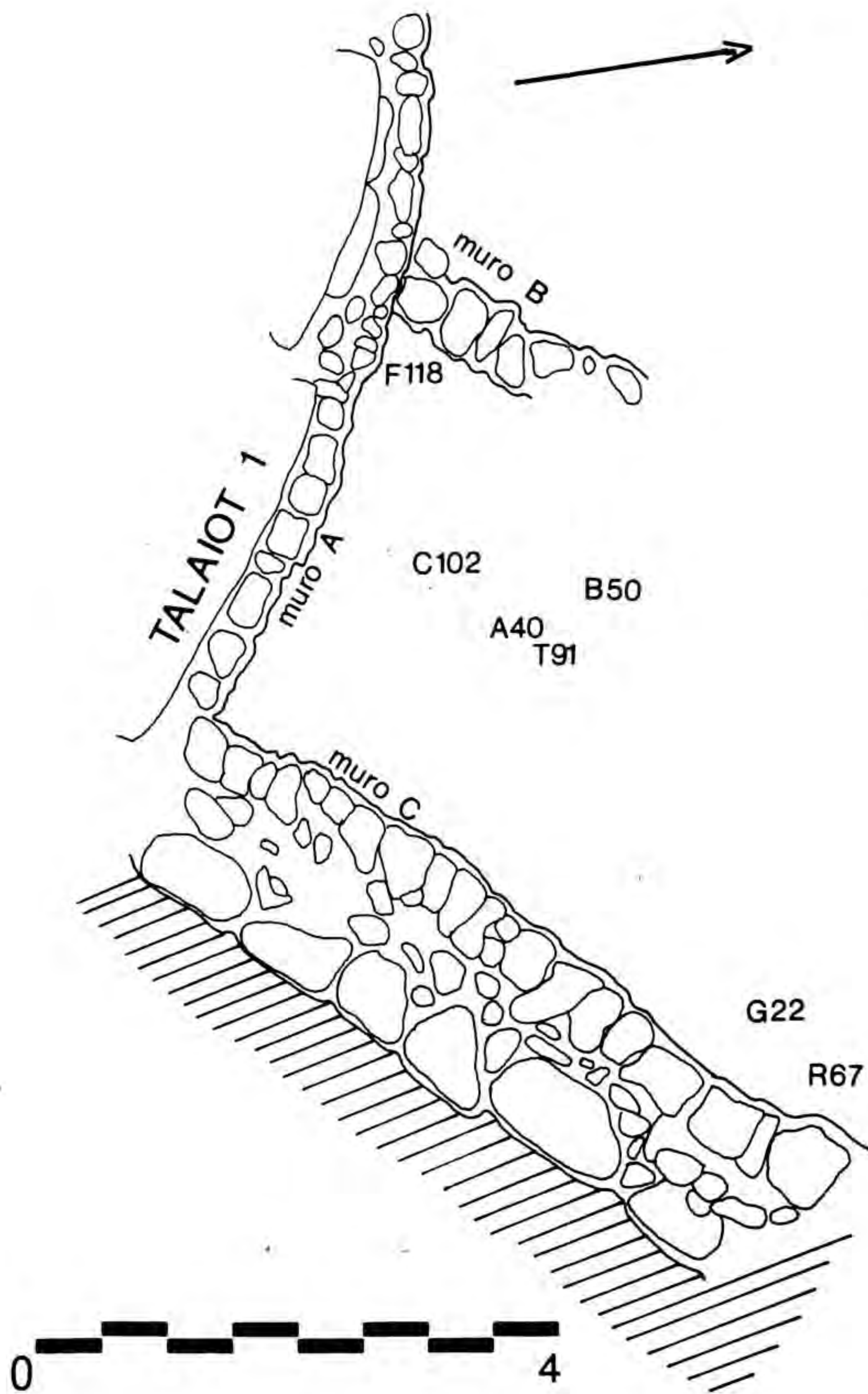


FIG. 16. PLANTA DE LA HABITACION 4 (ESCALA: METROS)



las dimensiones del corte que han impedido excavarla en su totalidad. En el primer caso el área aproximada es de 13 m.<sup>2</sup>

El muro *a* comparte con el muro *a* de la habitación 1 el estar adosado al talaiot, y está formado por piedras de tamaño mediano. Tiene una longitud de 2.74 m. hasta el tabique o muro *b*, y una anchura de 0.40 m. Conserva un alzado máximo de 0.90 m. formado por seis hiladas claramente superpuestas.

El muro *b* es perpendicular al talaiot y se entrega al muro *a* formando un ángulo recto. El largo conservado es de 2.0 m. Consta de una sola hilada de piedras medianas que tienden a la rectangularidad, y su anchura media mide 0.40 m. El mal estado del muro *b* se debe, sin duda, a la escasa acumulación sedimentaria.

El muro *c*, de 4.80 m. de longitud, se entrega formando un ángulo casi recto al muro *a*. Su altura máxima en el punto de unión con el muro *a*, mide 0.97 m. y va disminuyendo progresivamente hasta alcanzar los 0.26 m. Está constituido por dos paramentos de piedras medianas rectangulares colocadas en seco y entre éstos un relleno de piedras, en general pequeñas. Alcanza una anchura media de 1 m. y conserva cinco hiladas en su paramento interno.

La habitación 4 no presentó ninguna estructura de mantenimiento, por lo cual suponemos que el muro *b* era un tabique y que la totalidad de la estancia no está completamente excavada. Sin embargo, la presencia de restos alimentarios y el hecho de que estas estructuras de mantenimiento puedan encontrarse posteriormente fuera del corte excavado, en su parte norte, permiten inferir que la habitación se completaba hacia el norte, estando delimitada su parte este por el muro *c*.

El piso, el techado y el sistema de apoyo siguen la normativa de la habitación 1.

#### *Equipo doméstico*

El equipo doméstico está constituido únicamente por material cerámico.

#### Cerámica (fig. 17 y tabla 4)

Sólo se han podido determinar un número mínimo de 6 piezas, cada una de ellas de morfología distinta:

- 1 gran vasija.
- 1 olla tipo A.
- 1 olla tipo B.
- 1 olla carenada.
- 1 vaso troncocónico.
- 1 cuenco.

Evidentemente no se puede constatar ninguna presencia significativa, ni tampoco alcanza ese grado la ausencia de pithoides.

Las pastas empleadas en la manufactura de estas vasijas pertenecen a los grupos A, B y E (dos piezas de cada uno de los grupos). Por este motivo y debido también al escaso número de piezas, no se alcanzan niveles de significación.

En relación a los acabados, los bruñidos siguen siendo los más frecuentes (66.66%). Los espatulados y la combinación mixta de espatulado y bruñido representan el 16.67%. Las superficies sin tratar están ausentes, ausencia que sí resulta significativa (L.B. 0.06), es decir, no es aleatorio el uso de algún tipo de acabado para las piezas de esta habitación. Por otra parte, el empleo de cada uno de los acabados resulta indiscriminado.

En relación a la asociación pasta/acabado distinguimos los siguientes grupos: B 7 (2 piezas), E 7 (2 piezas), A 6 (1 pieza) y A 9 (1 pieza). Tampoco se observa en esta relación una asociación significativa.

Debido al escaso número de ejemplares y a que cada uno corresponde a una forma distinta no se pueden realizar inferencias de las asociaciones forma/acabado, forma/pasta y forma/pasta/acabado.

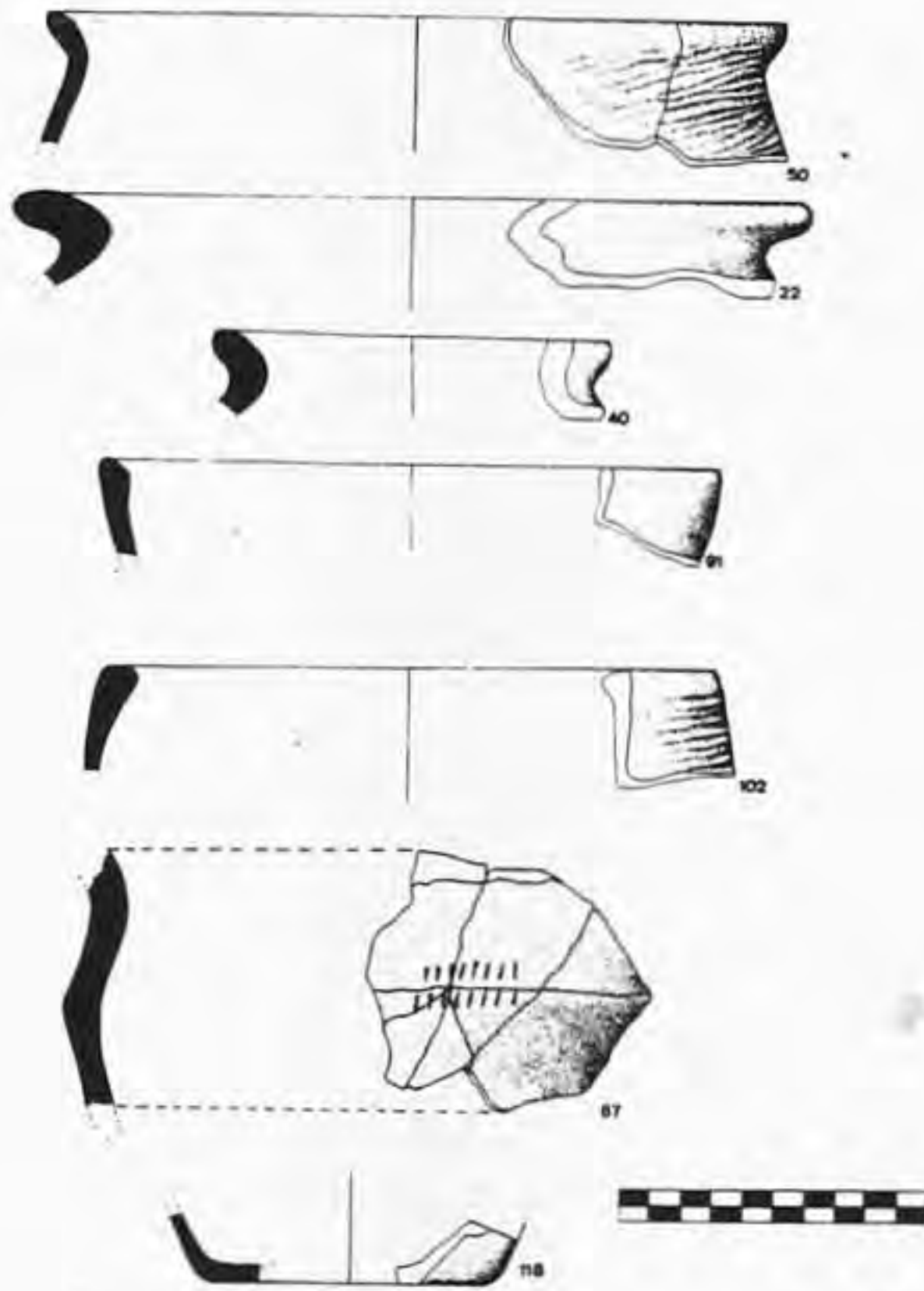


FIG. 17. EQUIPO CERAMICO DE LA HABITACION 4 (ESCALA: CENTIMETROS)



Tabla 4 *Inventario cerámico de la habitación 4*

No.	Forma	Borde	Fondo	Accesorios	Pasta	Acabado	Altura	Diáme- tro Boca	Diáme- tro Máximo	Diáme- tro Base
22	G	Exv.			E	7		245		
40	A	Exv.			B	7		128		
50	B	Exv.			A	6		240		
67	R			incisiones	E	7				
91	T	Rect.			B	7		200	200	
102	C	Reent.			A	9		200	200	
118	F		I <sub>1</sub>		A	7				90

La única conclusión que puede extraerse de los datos mencionados es la ausencia de las piezas sin tratar.

#### *Distribución espacial (fig. 16)*

Las piezas de esta habitación presentan una distribución espacial totalmente indiscriminada.

### COMPLEJO SUR: HABITACIONES 2 Y 3

#### *Habitación 2 (fig. 18 y lám. 13)*

La habitación 2 está adosada al paramento exterior sur del talaiot no. 1. Su planta es cuadrada con ciertas irregularidades y ocupa una extensión aproximada de 28 m.<sup>2</sup> o 35 m.<sup>2</sup>, según las hipótesis de reconstrucción que formularemos posteriormente. La parte habitada mide 23.5 m.<sup>2</sup> o 30.5 m.<sup>2</sup> aprox., puesto que 4.5 m.<sup>2</sup> están destinados a las estructuras de mantenimiento.

El muro *a* está formado por un solo paramento adosado a las grandes piedras exteriores del talaiot. Tiene una longitud de 3.30 m. y una anchura media de 0.50 m.; conserva un alzado medio de 0.94 m. y está constituido por seis hiladas dispuestas de un modo un tanto irregular y formadas por piedras medianas más bien rectangulares unidas en seco.

El muro *b* es oblicuo al talaiot no. 1 y mide 5.0 m. de longitud. La anchura no puede determinarse, debido a que este muro fue utilizado como zócalo en las construcciones de época más tardía, siendo reacondicionado con banquetas laterales. Su disposición, por tanto, queda enmascarada. Al estar ubicado en una zona en la que el suelo natural del terreno presenta un claro desnivel, el muro ha sido sometido a múltiples refacciones, en especial su paramento externo.

Del muro *c*, que forma ángulo recto con el muro *b*, se conserva un pequeño tramo de 2.80 m. de longitud y 0.50 m. de anchura. Mide una altura de 0.30 a 0.80 m. y está formado por piedras medianas unidas en seco que tienden a la rectangularidad.

El muro *d* está compuesto por dos tramos que forman un ángulo recto. El primer tramo arranca del paramento externo del talaiot, casi perpendicularmente, y mide 4.80 m. de longitud y 1.25 m. de anchura. La altura conservada es de 0.92 m. (junto al talaiot) y 0.57 m. (punto de unión con el segundo tramo) en su parte interna y 1.16 m. y 0.67 m., respectivamente, en su parte externa. Su aparejo interno está formado por hiladas de piedras medianas e irregulares y el externo por dos hiladas de piedras de gran tamaño. Del segundo tramo, de 4 m. de longitud, sólo se conserva una hilada de su aparejo interno de piedras medianas y regulares.

Este muro no es exclusivo de la habitación 2, continua en la habitación 3, formando una pared perimetral común. Además su gran espesor y la presencia de grandes piedras en su paramento externo hacen pensar también en una función claramente defensiva. La excavación de los cortes 14 y 6 permitió demostrar la ausencia de viviendas de esta fase en el exterior de la muralla, lo que corrobora dicha hipótesis.

Al estar deteriorado el segundo tramo del muro *d* y la continuación del muro *c*, todo el ángulo sur de la habitación queda sin definir. En el caso de que el desarrollo del muro *c* continuara en línea recta hasta unirse con el muro *d*, tendríamos una habitación casi cuadrada y la entrada a la misma estaría ubicada en el extremo sur del tramo del muro *c* conservado, dado que en dicho lugar se constata la presencia de un bloque monolítico paralelepípedo de 0.80 m. de altura y 0.40 m. de ancho que podría configurar la jamba de una puerta. Esta es la primera hipótesis.

En el caso de que el desarrollo del muro *c*, a partir de su extremo sur, girara en ángulo recto hasta dar con el muro *a* de la habitación 3, podría existir aquí una puerta de entrada situada frente a las escaleras. En ese caso la habitación 2 sería mayor, presentando una



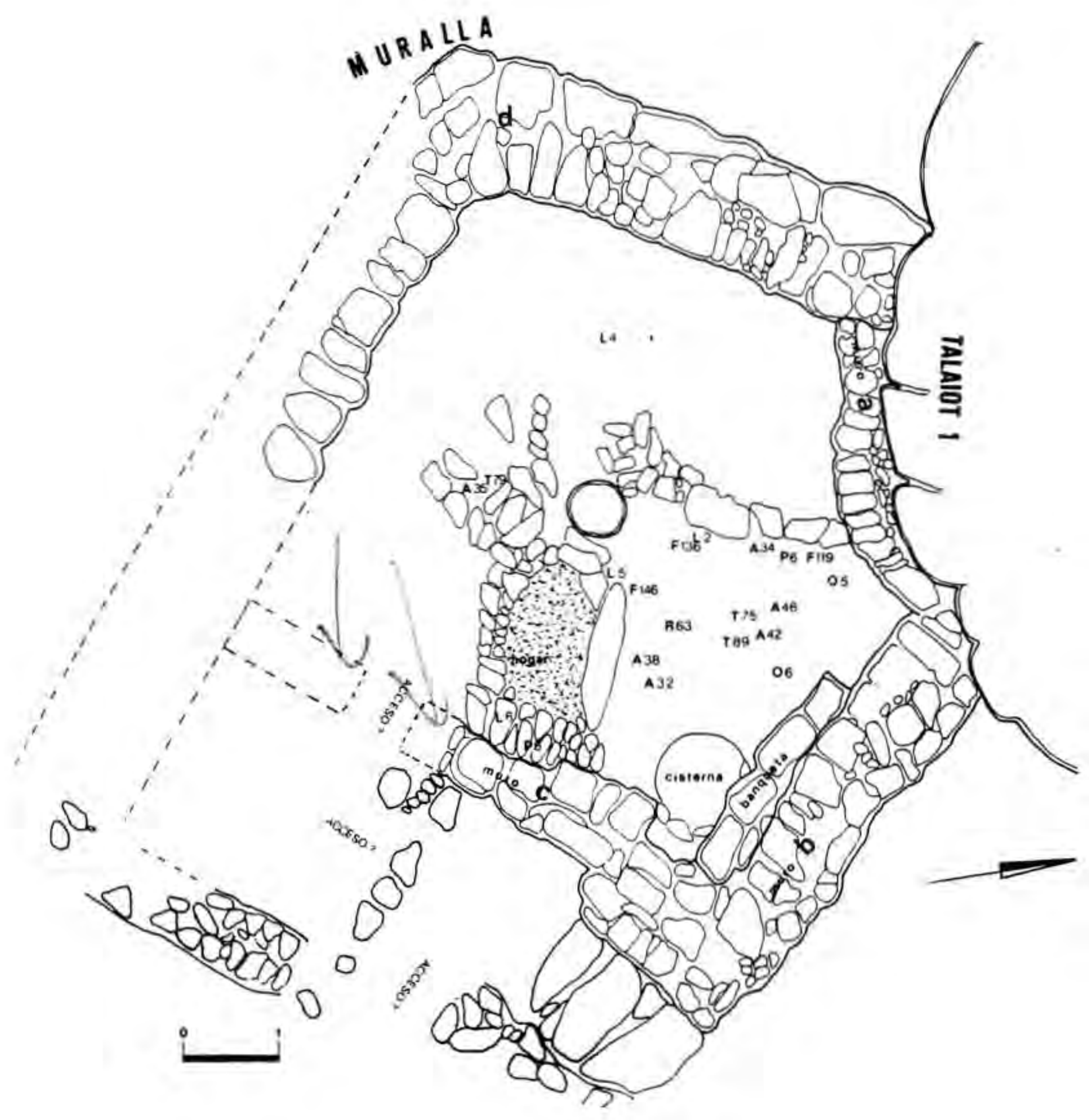


FIG. 18. PLANTA DE LA HABITACION 2 (ESCALA: METROS)

planta en forma de "L". Esta sería la segunda hipótesis y las habitaciones 2 y 3 compartirían la escalera de acceso a las viviendas (ver fig. 18).

El piso, la altura de las paredes y la naturaleza del techado son similares a los de las habitaciones del complejo norte. La única diferencia estriba en el empleo de una columna central para sostener el techo. De dicha columna de forma cilíndrica se conserva una base cimentada en la roca madre de 0.30 m. de altura y 0.60 m. de diámetro y el primer tambor del fuste, también cilíndrico y ligeramente cónico en su parte superior, de 0.73 m. de altura y 0.55 m. de diámetro.

La columna se encuentra a 2.40 m. del muro *a*, 2.70 m. del muro *c* y entre 2.75 y 2.90 m. de los dos tramos del muro *d*. Vemos, pues, su perfecta ubicación en el centro de la habitación.

Entre la columna y el muro *a*, están colocadas una serie de losas planas que conforman un posible umbral, el cual delimitaría el ángulo noreste de la vivienda. Puede tratarse también de un enlosado de este sector de la habitación, puesto que se hallaron algunas piedras planas aisladas en esta misma zona. Sea lo que sea, esta parte de la casa reviste unas características particulares, estrechamente relacionadas con la cocina (grandes vasijas de almacenamiento, restos alimentarios y hogar). Todas las estructuras de mantenimiento se hallan precisamente en este lugar.

#### *Estructuras de mantenimiento*

##### Cisterna (lám. 14)

Está situada junto al ángulo que forman los muros *b* y *c*. Es una concavidad excavada en el suelo natural del terrero de forma hemisférica (diámetro aproximado 1.0 m.), profundidad 0.50 m. y capacidad 392 litros. La construcción de la cisterna es talayótica, puesto que las piedras planas que la rodeaban estaban al mismo nivel del muro *b* y además el agua ha alterado los cimientos de la citada pared. De todos modos, fué reutilizada y/o taponada posteriormente, debido a que los materiales hallados dentro de ella pertenecen a la época romana, por lo que, en un principio, la consideramos de esta fase (Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980, pp. 361, 374).

##### Hogar (lám. 15)

Se halla ubicado entre la columna y el muro *c*. Su forma es más bien pentagonal. Ocupa un área interna de 1.17 m.<sup>2</sup> y presenta un sistema constructivo mixto, ya que cuatro de sus lados son de mampostería y el quinto es una losa rectangular de 1.50 m. de largo por 0.30 m. de ancho. Junto al muro *c*, el hogar tenía una plataforma empedrada para colocar vasijas y/o instrumentos.

El interior del hogar estaba constituido por cinco capas:

- Cenizas.
- Tierra arcillosa afectada por el fuego y de coloración rojiza.
- Numerosos fragmentos cerámicos típicamente talayóticos con función refractaria.
- Tierra arcillosa compacta de color amarillento.
- Gran cantidad de pequeños guijarros "palets" y piedras pequeñas.

#### *Equipo doméstico*

Está representado por fragmentos cerámicos, objetos líticos y dos instrumentos óseos (0.5 y 0.6) estudiados en el apéndice 7.

#### Cerámica (fig. 19, tabla 5 y lám. 16)<sup>15</sup>

El número mínimo de piezas detectadas en esta habitación es 12:

- 6 ollas tipo A
- 3 vasos troncocónicos
- 2 pithoides
- 1 olla carenada



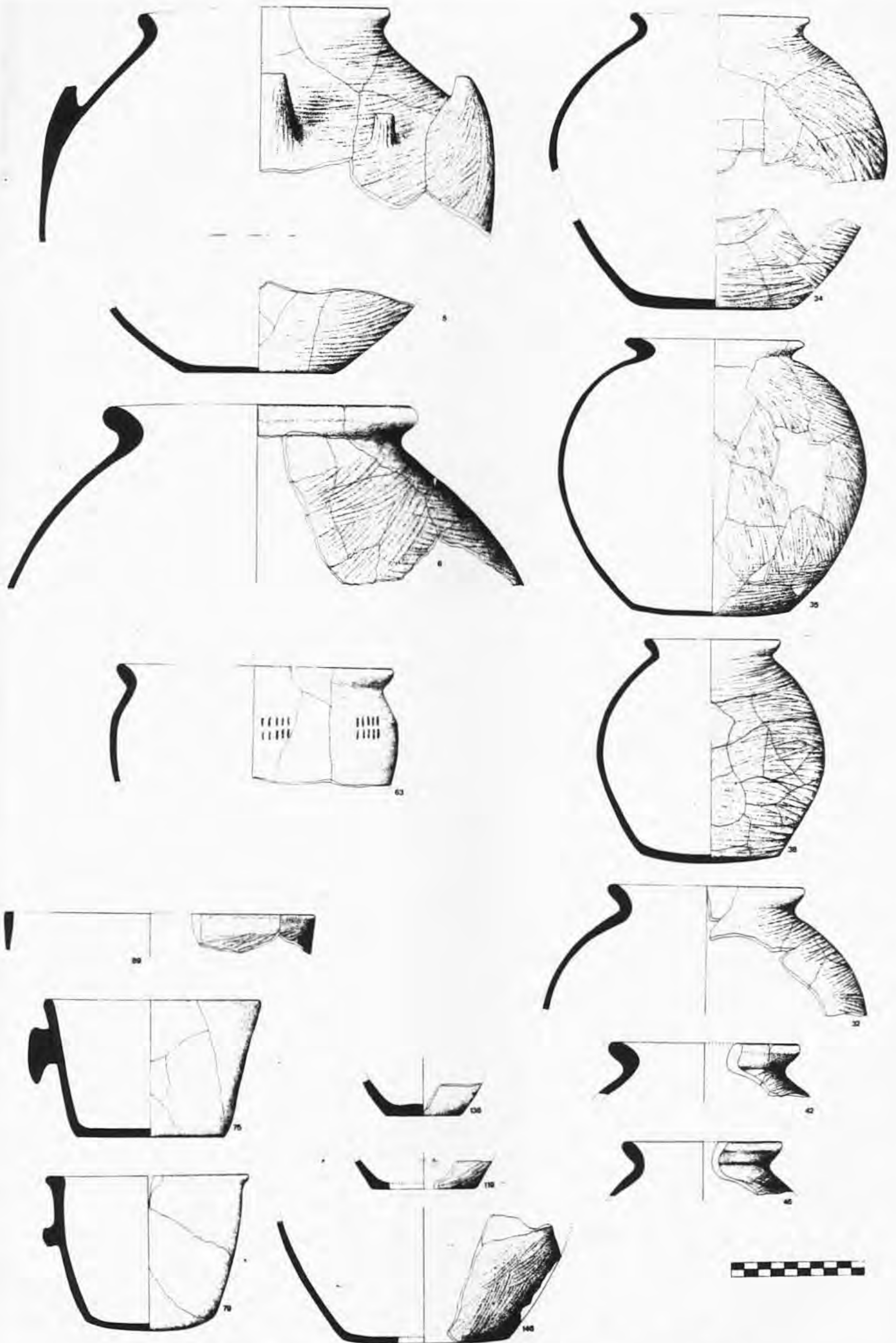


FIG. 19. EQUIPO CERAMICO DE LA HABITACION 2 (ESCALA: CENTIMETROS)

Tabla 5 *Inventario cerámico de la habitación 2*

No.	Forma	Borde	Fondo	Accesorios	Pasta	Acabado	Altura	Diáme- tro Boca	Diáme- tro Máximo	Diáme- tro Base
5	P	Exv.	I <sub>1</sub>	agarradera	C	9	360ap	192	350	110
76	P	Exv.		agarradera	E	9		225		
32	A	Exv.			A	2		145	245	
34	A	Exv.	I <sub>1</sub>		B	2	220	133	255	120
35	A	Exv.	II <sub>1</sub>		C	2	205	127	230	117
38	A	Exv.	II <sub>1</sub>		A	2	164	100	170	105
4	A	Exv.			E	2		140		
40	A	Exv.			E	2		118		
53	R	Exv.		ungulaciones incisas	C	3		200	213	
15*	T	Rect.	I <sub>1</sub>	pico de loro	C	2	101	162	162	112
19	T	Rect.	II <sub>1</sub>	muñón rect.	A	3	110	150	150	93
	T	Rect.			A	2		243	243	
	F		I <sub>1</sub>		A	2				80
6	F		I <sub>1</sub>		E	3				56
	F		II <sub>1</sub>		E	9				120



Tabla 5 *Inventario cerámico de la habitación 2*

No.	Forma	Borde	Fondo	Accesorios	Pasta	Acabado	Altura	Diáme- tro Boca	Diáme- tro Máximo	Diáme- tro Base
5	P	Exv.	I <sub>1</sub>	agarradera	C	9	360ap	192	350	110
6	P	Exv.		agarradera	E	9		225		
32	A	Exv.			A	2		145	245	
34	A	Exv.	I <sub>1</sub>		B	2	220	133	255	120
35	A	Exv.	II <sub>1</sub>		C	2	205	127	230	117
38	A	Exv.	II <sub>1</sub>		A	2	164	100	170	105
42	A	Exv.			E	2		140		
46	A	Exv.			E	2		118		
63	R	Exv.		ungulaciones incisas	C	3		200	213	
75*	T	Rect.	I <sub>1</sub>	pico de loro	C	2	101	162	162	112
79	T	Rect.	II <sub>1</sub>	muñón rect.	A	3	110	150	150	93
89	T	Rect.			A	2		243	243	
119	F		I <sub>1</sub>		A	2				80
136	F		I <sub>1</sub>		E	3				56
146	F		II <sub>1</sub>		E	9				120

Tabla 5 *Inventario cerámico de la habitación 2*

No.	Forma	Borde	Fondo	Accesorios	Pasta	Acabado	Altura	Diáme- tro Boca	Diáme- tro Máximo	Diáme- tro Base
5	P	Exv.	I <sub>1</sub>	agarradera	C	9	360ap	192	350	110
6	P	Exv.		agarradera	E	9		225		
32	A	Exv.			A	2		145	245	
34	A	Exv.	I <sub>1</sub>		B	2	220	133	255	120
35	A	Exv.	II <sub>1</sub>		C	2	205	127	230	117
38	A	Exv.	II <sub>1</sub>		A	2	164	100	170	105
42	A	Exv.			E	2		140		
46	A	Exv.			E	2		118		
63	R	Exv.		ungulaciones incisas	C	3		200	213	
75*	T	Rect.	I <sub>1</sub>	pico de loro	C	2	101	162	162	112
79	T	Rect.	II <sub>1</sub>	muñón rect.	A	3	110	150	150	93
89	T	Rect.			A	2		243	243	
119	F		I <sub>1</sub>		A	2				80
136	F		I <sub>1</sub>		E	3				56
146	F		II <sub>1</sub>		E	9				120



Únicamente se observan diferencias cuantitativas entre las formas ollas tipo A en relación a las ollas carenadas (L.B. 0.09), los cuencos, las ollas tipo B y las grandes vasijas (L.B. 0.03). Cabe destacar que estas tres últimas formas mencionadas están ausentes en el piso de la habitación 2, sin embargo, como veremos más adelante, aparecen como capa refractaria del hogar.

Las piezas están realizadas con pastas de los grupos A, B, C y E. Predominan las pastas A y C (33.3% cada una de ellas), seguidas de los grupos E (25%) y B (8.3%). Resulta por tanto indiscriminado el uso de las pastas.

Respecto a los acabados, el más utilizado es el espatulado (66.66%), seguido del bruñido y mixto (16.6% cada uno de ellos). Resulta significativa la ausencia de piezas con las superficies sin tratar (L.B. 0.0004). De los acabados, el preferente es el espatulado, que resulta significativo (L.B. 0.05) frente al bruñido y al mixto.

La asociación general pasta/acabado es la siguiente: 3 piezas del grupo A 2, 2 de los grupos C 2 y E 2 y 1 de los grupos A 3, B 2, C 3, C 9, D 2 y E 9. A niveles de significación observamos una relación indiscriminada.

Referente a la relación forma/acabado resulta significativo el empleo del espatulado en las ollas tipo A (L.B. 0.02). Las dos pithoides de esta habitación presentan un acabado mixto, pero debido a su escaso número no alcanzan niveles significativos.

Por otro lado, la asociación forma/pasta resulta indiscriminada, al igual que la asociación forma/pasta/acabado.

De los datos mencionados deducimos:

- Tendencia cuantitativa antagónica entre ollas tipo A y ollas carenadas.
- Ausencia de grandes vasijas, ollas tipo B y cuencos.
- Uso indiscriminado de las diferentes pastas.
- Todas las piezas presentan algún tipo de acabado.
- El acabado preferente es el espatulado.
- Todas las ollas tipo A están espatuladas, igual que las pithoides (estas últimas con el reparo mencionado anteriormente).
- Tendencia a realizar las formas con pastas diferentes y también con diferentes asociaciones de pasta/acabado.

#### Cerámica del hogar (figs. 20, 21 y tabla 6)<sup>16</sup>

Al contrario de lo que sucede en el hogar de la habitación 1, la capa refractaria del hogar de esta habitación estaba formada por gran cantidad de fragmentos cerámicos. No obstante, la alteración de los fragmentos era similar. Hemos podido reconstruir el número de piezas mínimo que formaban este lecho, cuantificándose un total de 30, que casi triplican el total de las aparecidas en el piso de la habitación. Estas formas que hemos podido aislar nos sirven de contrastación frente a las piezas en uso. Las formas representadas son las siguientes:

- 9 grandes vasijas
- 6 vasos troncocónicos
- 6 cuencos
- 5 ollas tipo A
- 4 ollas tipo B

Evidentemente resulta aleatorio el uso de las formas para construir este lecho del hogar, pues lo importante era la propia naturaleza del material (cerámica).

La ausencia de piezas en la zona meridional de la habitación debido a la gran inclinación del piso natural y a la gran erosión a la que estaba sometido, y la presencia de ollas tipo B, cuencos y grandes vasijas en el hogar, ausentes por otro lado en la zona norte de la habitación, nos indica que el equipaje doméstico de la habitación 2 resulta incompleto, por lo que no debían faltar estas tres formas. Por este motivo hay que leer con ciertas reservas la significación del uso mayoritario de las ollas tipo A en esta habitación.

En cuanto a las pastas, no se ha podido realizar ningún estudio por aparecer totalmente alteradas por el fuego. Sin embargo las huellas de los acabados han quedado reflejadas en



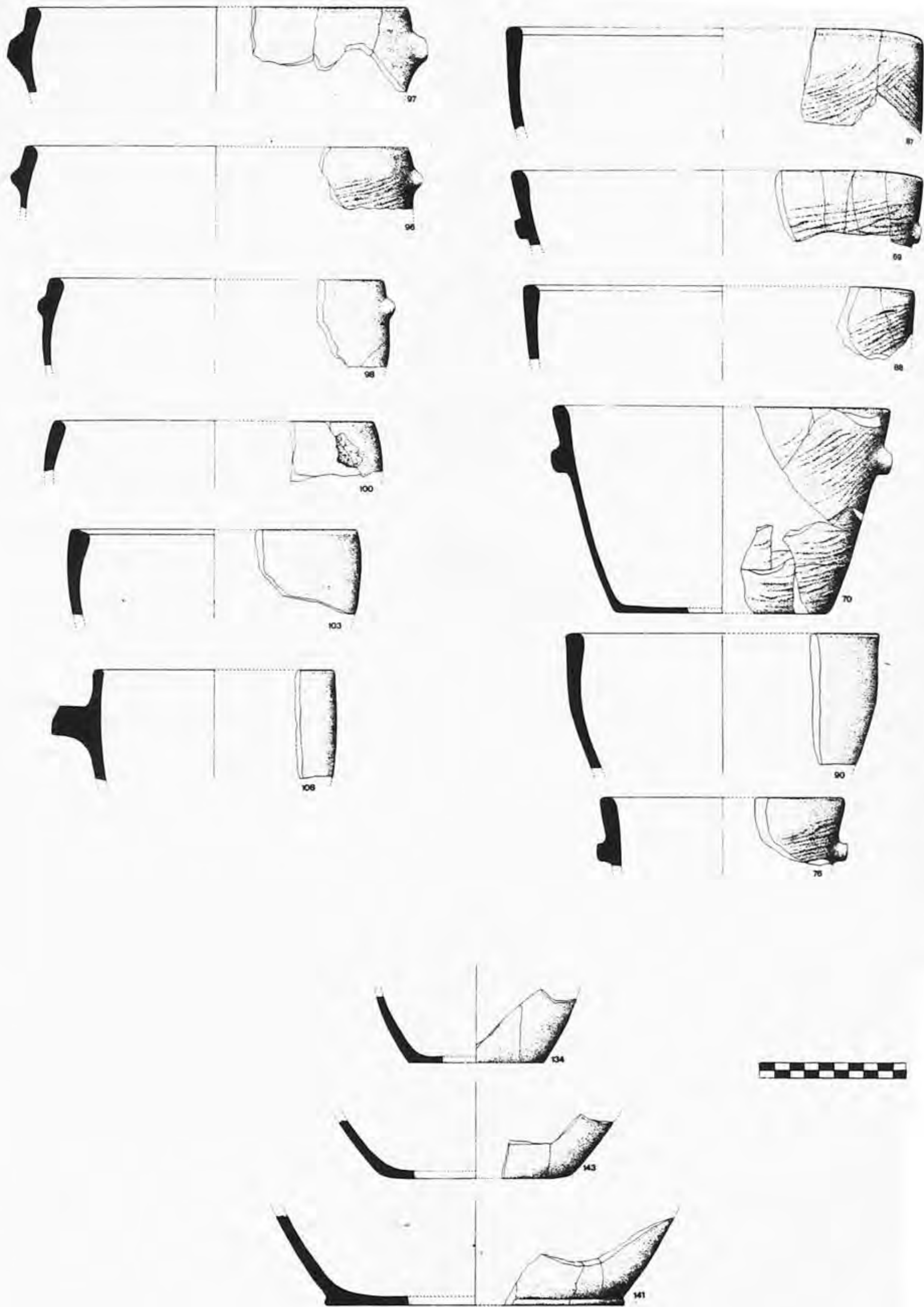


FIG. 20. CERAMICA DEL HOGAR DE LA HABITACION 2 (ESCALA: CENTIMETROS)



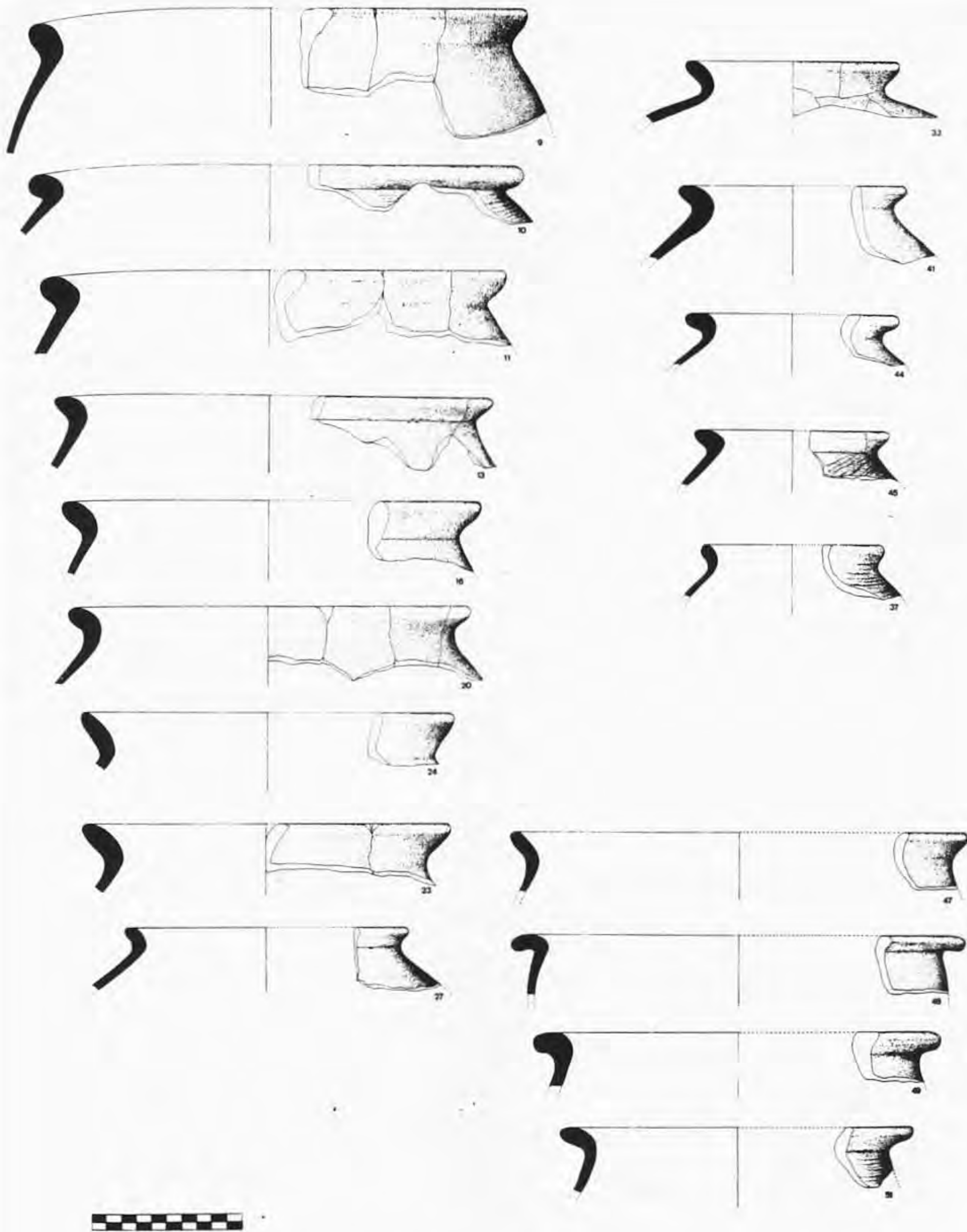


FIG. 21. CERAMICA DEL HOGAR DE LA HABITACION 2 (ESCALA: CENTIMETROS)

Tabla 6 *Inventario cerámico del hogar de la habitación 2*

No.	Forma	Borde	Fondo	Accesorios	Pasta	Acabado	Altura	Diáme- tro Boca	Diáme- tro Máximo	Diáme- tro Base
9	G	Exv.					6	336		
10	G	Exv.					2	332		
11	G	Exv.						314		
13	G	Exv.						285		
16	G	Exv.						280		
20	G	Exv.					1	263		
23	G	Exv.					3	245		
24	G	Exv.						244		
27	G	Exv.						185		
33	A	Exv.					1	140		
37*	A	Exv.						118		
41	A	Exv.						147		
44	A	Exv.						140		
45	A	Exv.					2	126		
47	B	Exv.						333		
48	B	Exv.						294		
49	B	Exv.						270		
51*	B	Exv.						230		
69	T	Rect.		mamelón			2	286	286	
70	T	Rect.	I <sub>1</sub>	mamelón			2	222	222	141
76	T	Rect.		mamelón			2	162	162	
87	T	Rect.					6	287	287	
88	T	Rect.					6	265	265	
90	T	Rect.						210	210	
96	C	Reent.		mamelón			2	256		
97*	C	Reent.		mamelón			2	255	265	
98*	C	Reent.		mamelón			2	223	235	
100	C	Reent.					3	216	228	
103	C	Reent.						192	198	
108	C	Reent.		muñón				160	168	
112	F		I <sub>1</sub>							148
113	F		I <sub>1</sub>							132
114	F		I <sub>1</sub>							116
115	F		I <sub>1</sub>							112
116	F		I <sub>1</sub>				1			105
139	F		I <sub>3</sub>							130
140	F		I <sub>3</sub>							142
141	F		I <sub>3</sub>				1			200
128	F		I <sub>1</sub>							136
129	F		I <sub>1</sub>							130
130	F		I <sub>1</sub>							130
131	F		I <sub>1</sub>							128
132	F		I <sub>1</sub>							117
134	F		I <sub>1</sub>							90
143	F		II <sub>1</sub>							126
145	F		II <sub>1</sub>							126



16 piezas: 12 espatuladas (75%), 2 bruñidas (12.5%), y dos sin tratar (12.5%). Resulta significativo el alto porcentaje de espatuladas (X 2 secuencial 6.35), lo que coincide con la preferencia de acabado observada en el ajuar doméstico.

La relación forma/pasta no se puede establecer por los motivos expuestos anteriormente, al igual que la relación forma/pasta/acabado. Únicamente en la relación forma/acabado resulta significativo que los vasos troncocónicos estén espatulados. Uniendo los vasos troncocónicos del hogar con los del piso de la habitación también resulta significativo el uso del espatulado para esta forma (X 2 secuencial 4.50).

La contrastación de los datos obtenidos en la cerámica de uso doméstico y la del hogar nos da los siguientes resultados:

- La tendencia cuantitativa antagónica entre ollas tipo A y ollas carenadas debe mantenerse, ya que estas últimas no están representadas en el hogar.
- La ausencia en la habitación de grandes vasijas, ollas tipo B y cuencos, como ya hemos advertido, debe leerse con cautela.
- Debido a la ausencia de datos empíricos en cuanto a las pastas de la cerámica del hogar, es necesario mantener la tendencia al uso indiscriminado de pastas, observada anteriormente en las piezas del piso de la habitación.
- Tendencia a que las piezas presenten algún tipo de acabado, tanto las del piso de la habitación como las del hogar (aquí en mayor número).
- El acabado preferente es el espatulado.
- Sumando las ollas tipo A del piso de la habitación con las ollas tipo A del hogar resulta significativo que estén espatuladas (X 2 secuencial 4.50). Lo mismo ocurre con los vasos troncocónicos (X 2 secuencial 4.50).
- En la cerámica del piso de la habitación se sigue manteniendo la tendencia a realizar las formas con pastas diversas y también con diferentes asociaciones de pasta/acabado.

Material lítico (lám. 17)

Aparecieron un molino plano de piedra caliza (L.2); una gran piedra esférica retocada (L.4), posiblemente un machacador; una piedra esférica de 8.5 cm. (L.5) y una pieza de arenisca plana y circular con apéndice (L.6).

*Distribución espacial* (fig. 18)

Toda la concentración de piezas está en las inmediaciones del hogar, concretamente en su sector norte, debido a las causas expuestas (*supra*). La estrecha relación espacial entre cisterna-hogar-restos alimentarios y material arqueológico nos hacen pensar que la zona situada al norte del hogar era una unidad de mantenimiento, almacenamiento, producción y consumo.

### *Habitación 3* (fig. 22 y lám. 18)

Está situada al sudeste de la habitación 2, separada (en caso de aceptar la primera hipótesis, *supra*) por un pasillo que alcanza los 2.0 m. de anchura, y que se va estrechando dirección nordeste. Dicho pasillo tendría diferentes funciones: salvar el desnivel del terreno mediante una rampa que culminaría con tres peldaños de piedra (de 0.95 m. y 1.00 m. y 1.10 m. de longitud y 0.40 m., 0.55m. y 0.70 m. de anchura respectivamente); separar las habitaciones 2 y 3, y servir de entrada a las mismas, pues los accesos a las habitaciones 2 y 3 se encontrarían a ambos lados del pasillo. En caso de aceptar la segunda hipótesis, el muro *a* de la habitación 3 sería compartido por la habitación 2, siendo también comunal el pequeño espacio comprendido entre las escaleras, el segundo tramo del muro *c* de la habitación 2 y el tramo superior del muro *a* de la habitación 3, es decir, el espacio ubicado en la parte inferior de las mencionadas escaleras.

La habitación 3 es de planta rectangular y alcanza una superficie de 44 m.<sup>2</sup> Son habitables 40 m.<sup>2</sup>



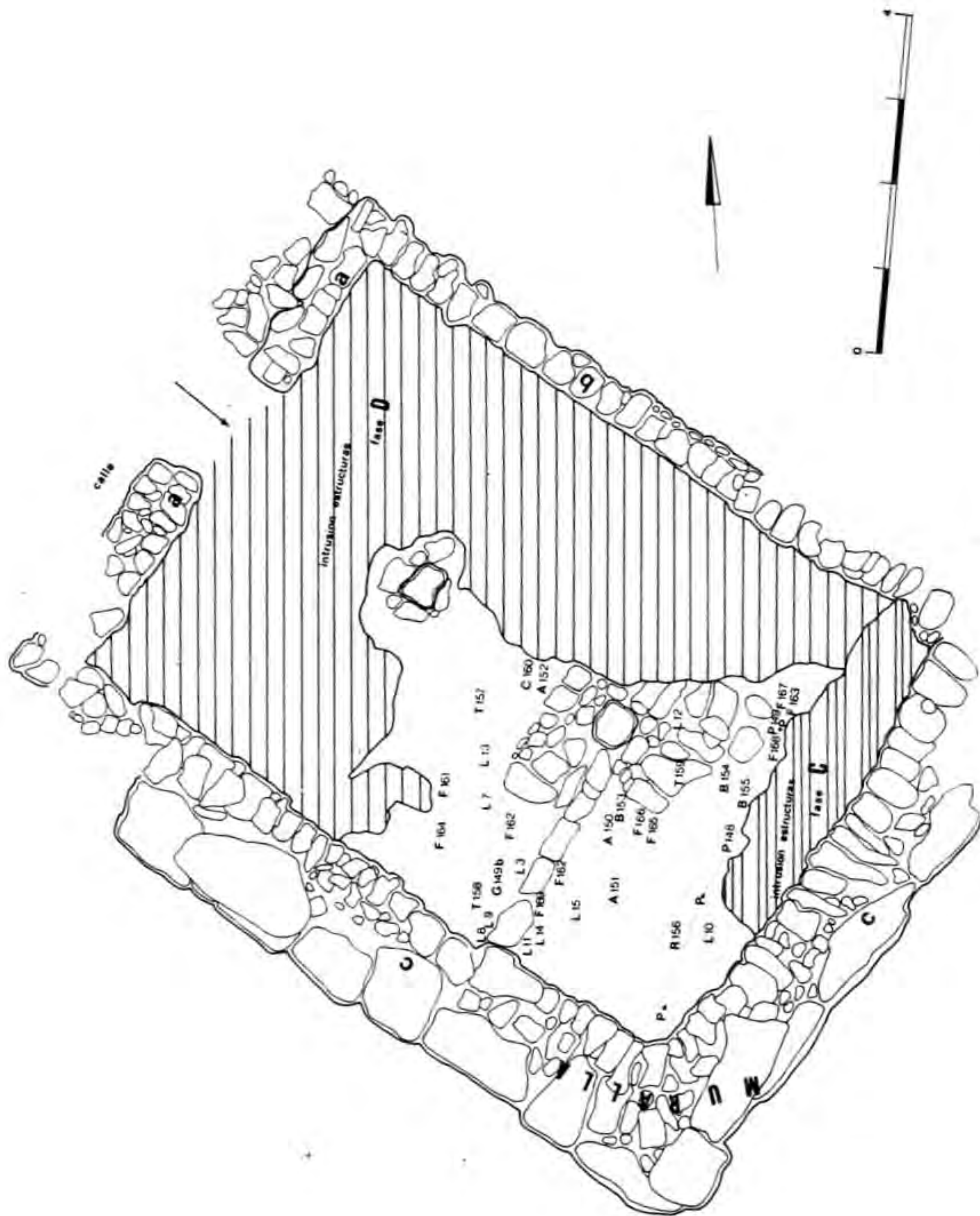


FIG. 23. ANATOMÍA DE LA HABITACION 3 (CERCA DE LA MANCANA)



El muro *a* es recto, como todos los que componen la habitación, y tiene una longitud de 6.90 m. La pared, de 0.80 m. de anchura media, se conserva en muy mal estado por lo que dos de sus tramos carecen prácticamente de piedras. En uno de ellos se hallaría la entrada a la habitación. El muro *a* está formado por un aparejo de una sola hilada de piedras medianas irregulares unidas en seco.

El muro *b* mide 8.0 m. de longitud y 0.50 m. de anchura y está realizado con piedras medianas rectangulares de las que sólo se ha conservado una hilada.

El muro *c* consta de dos tramos que conforman un ángulo recto. El primero de ellos mide 5.90 m. y el segundo 8.10 m. de longitud. La anchura media es de 1.45 m. El sistema constructivo del muro *c* resulta idéntico al del muro *d* de la habitación 2. Este último se apoya directamente sobre la roca madre y el de la h.3, en cambio, salva el desnivel existente, mucho mayor en este sector, con la construcción de un zócalo de 6 hiladas de piedras medianas rectangulares.

El piso y la altura de las paredes debieron ser similares a los de la habitación 2. En cuanto al techado, tenemos documentada la presencia de dos basas de columna situadas en el mismo eje que la columna de la habitación 2 y guardan entre ellas y con respecto a los muros de la habitación una dimensión constante de 2.75 m. La presencia de dos columnas para sustentar el techo en esta habitación es producto de su gran tamaño.

La habitación 3, por desgracia, ha sufrido en sus niveles talayóticos una gran destrucción debido a que fue reacondicionada y en algunos lugares remodelada totalmente en época posterior. Únicamente el sector sudeste, aproximadamente una tercera parte de la vivienda, ha conservado materiales de la fase que estudiamos. En la citada zona se localizaron dos plataformas de losas planas de incierta función y también, a partir de una de las columnas y en dirección al segundo tramo del muro *c*, una serie de piedras planas alineadas, que responderían a las mismas funciones debatidas en la habitación 2.

#### *Equipo doméstico*

El equipo doméstico de esta habitación consta de objetos cerámicos y líticos.

#### Cerámica (figs. 23, 24 y tabla 7)

Hemos podido definir un número mínimo de 14 piezas:

- 3 vasos troncocónicos
- 3 ollas tipo A
- 3 ollas tipo B
- 2 pithoides
- 1 gran vasija
- 1 olla carenada
- 1 cuenco

La presencia de las formas es cuantitativamente indiscriminada. Las formas cerámicas están realizadas con pastas de los siguientes tipos: A (50%), E (21.43%) y B y C (14.29% respectivamente). El uso de las pastas es también indiscriminado, aunque se observa una preferencia por las de tipo A, ya que éstas igualan en número a la suma del resto de las pastas.

Respecto a los acabados, el más utilizado es el espatulado (64.29%), seguido del bruñido (35.71%). Hay que resaltar que no aparecieron piezas con las superficies sin tratar, pues todas las vasijas de esta habitación presentan algún tipo de acabado ( $X^2$  secuencial = 14), aunque nunca el mixto. El bruñido y el espatulado son de uso indiscriminado.

Agrupando pastas y acabados, las piezas se conforman según las siguientes relaciones: 3 de los grupos A 2, A 7 y E 2, 2 del grupo C 2 y 1 de los grupos A 3, B 2 y B 3. También resulta indiscriminada la relación pasta/acabado.

La relación forma/acabado es totalmente indiscriminada; aunque todas las pithoides tienen un acabado espatulado, su escaso número no permite que se alcancen niveles de significación.



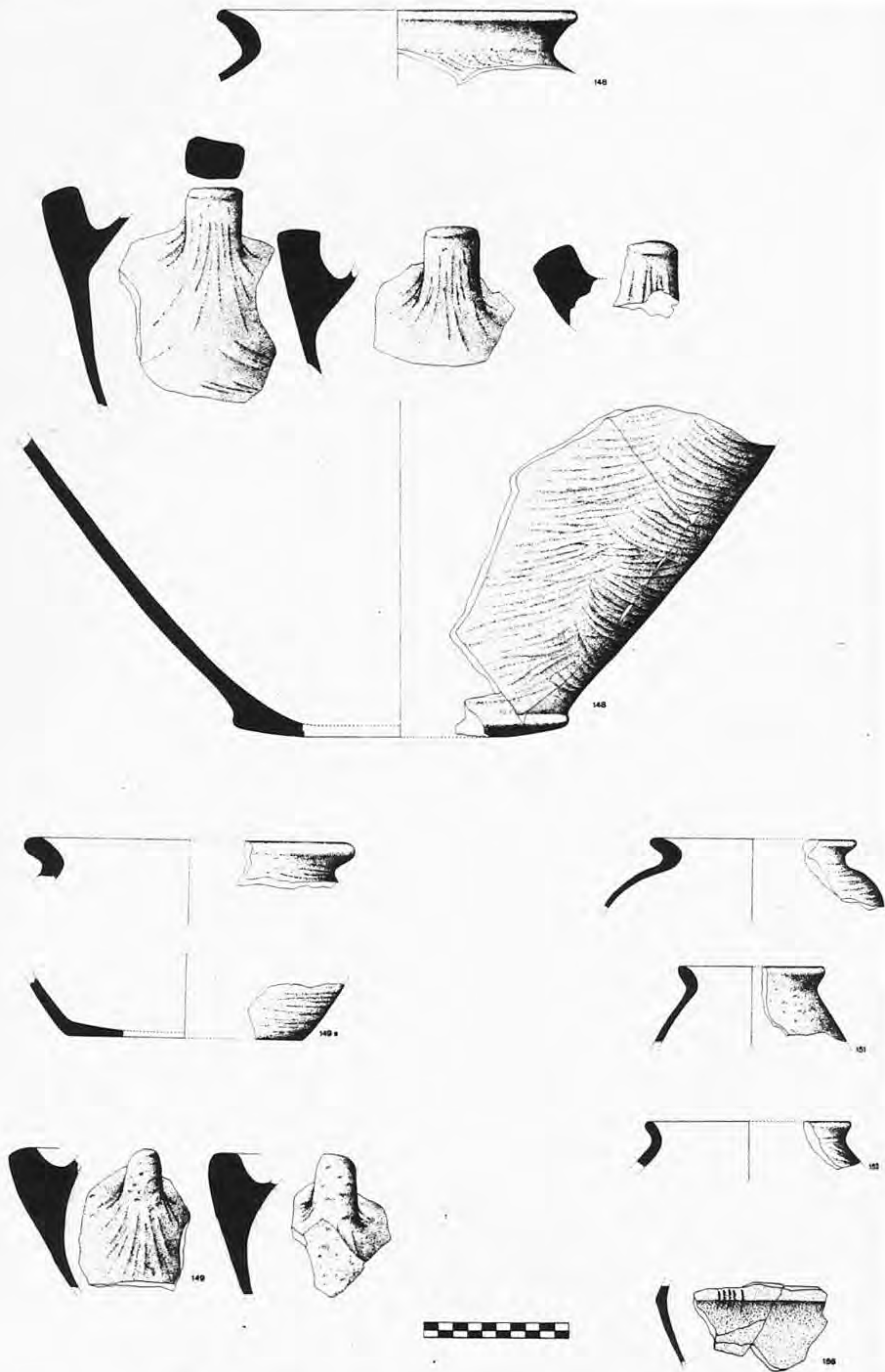


FIG. 23. EQUIPO CERAMICO DE LA HABITACION 3 (ESCALA: CENTIMETROS)



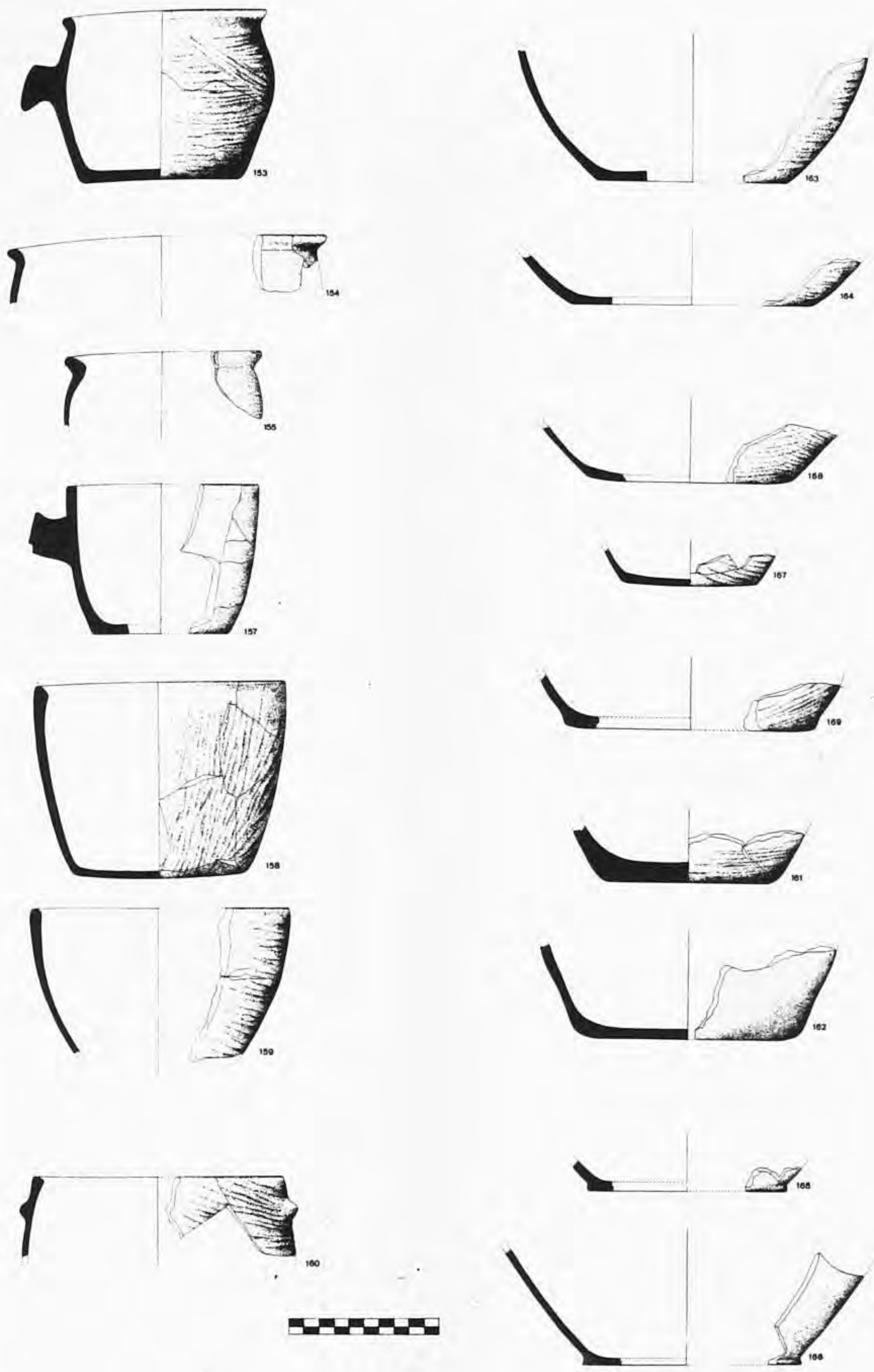


FIG. 24. EQUIPO CERAMICO DE LA HABITACION 3 (ESCALA: CENTIMETROS)

Tabla 7 *Inventario cerámico de la habitación 3*

No.	Forma	Borde	Fondo	Accesorios	Pasta	Acabado	Altura	Diáme- tro Boca	Diáme- tro Máximo	Diáme- tro Base
148	P	Exv.	II <sub>3</sub>	agarradera	C	2		250		233
149	P			agarradera	E	2				
149b	G	Exv.	I <sub>1</sub>		B	2		227		162
150	A	Exv.			E	2		140		
151	A	Exv.			A	3		101		
152	A	Exv.			A	2		140		
153	B	Exv.	I <sub>1</sub>	pico de loro	C	2	113	140	150	104
154	B	Exv.			A	7		220		
155	B	Exv.			A	7		130		
156	R			incisiones	A	7				
157	T	Rect.	I <sub>1</sub>	muñón acod.	B	3	99	130	130	90
158	T	Rect.	I <sub>1</sub>		A	2	127	170	170	116
159	T	Rect.			A	2		174		
160	C	Reent.		mamelón	E	2		168		
161	F		I <sub>1</sub>		C	2				112
162	F		I <sub>1</sub>		A	7				150
163	F		I <sub>1</sub>		C	2				130
164	F		I <sub>1</sub>		C	2				164
165*	F		I <sub>3</sub>		A	2				132
166	F		I <sub>3</sub>		A	7				147
167	F		II <sub>1</sub>		A	2				90
168	F		II <sub>1</sub>		A	9				136
169	F		II <sub>2</sub>		A	2				168



Igual indiscriminación se observa en la relación forma/pasta y en la relación forma/pasta/acabado.

#### Material lítico (lám. 19)

Fueron halladas un total de 10 piezas. Una pieza esférica retocada (L.7) de 10 cms. de diámetro y otras 3 muy irregulares (L.8, L.9 y L.10); un machacador ligeramente cónico y otro muy irregular (L.11 y L.12) y un guijarro fragmentado (L.15); dos lascas de sílex retocadas (L.13 y L.3), estudiadas en el apéndice; y un mortero completo que presenta una concavidad de 11 cms. de diámetro y 7 cms. de profundidad (L.14).

#### Distribución espacial (fig. 22)

El material aparece concentrado en el cuadrante sur de la habitación. Esto se debe a que el resto de las zonas de la habitación ha sido alterado por reacondicionamientos efectuados en fases posteriores a la que nos ocupa. El material aparecido sólo representa una parte del que hubiera contenido la habitación de haberse conservado en su totalidad, por lo que su registro resulta parcial, al igual que ocurre en la habitación 2. Ello se puede contrastar, a nivel hipotético, por la similitud cuantitativa de las piezas de las habitaciones 2 y 3 en comparación con las de la habitación 1 y con las del piso inferior del talaiot no. 1, que presentan aproximadamente el doble número de piezas y en las que el nivel talayótico proporcionó un registro material completo.

La habitación 3 destaca por la gran cantidad de piezas líticas aparecidas en comparación con el resto de las unidades de habitación.

En cuanto a la distribución espacial en sí podemos observar una tendencia antagónica relativa entre los objetos cerámicos y líticos, por presentar estos últimos una ligera concentración cerca del muro perimetral de la habitación.

También se observa una tendencia proximal entre las ollas tipo A y tipo B y una disociación entre los vasos troncocónicos.

La dispersión observada en los fragmentos de las pithoides se debe al reacondicionamiento del suelo, necesario para la construcción del muro de la fase posterior que recorre el lado sureste de la habitación.

### EL RECINTO DEFENSIVO

La muralla excavada hasta el momento arranca casi perpendicularmente del sector meridional del talaiot en dirección S/SW. Tras un recorrido de 4.80 m. cambia de sentido hacia el S/SE formando un ángulo de 90° aproximadamente. El segundo tramo, de 17.5 m. de longitud, aparece interrumpido a 4 m. del giro y vuelve a reanudarse a los 8.0 m. Una vez alcanzados los 17.5 m. cambia nuevamente de dirección en sentido N/NE formando otro ángulo recto. Este último tramo alcanza una longitud de 7.70 m.

La muralla posee un espesor que oscila entre 1.20 y 1.70 m. Tiene diferentes alzados a causa de su adaptación topográfica, ya que en algunos sectores la roca natural del terreno presenta un desnivel más pronunciado que se salva con un mayor desarrollo murario. La altura conservada varía asimismo según se trate del paramento externo o del interno, pues, al adaptarse la muralla al desnivel del terreno, el paramento interno, situado sobre la curva de nivel superior, requiere menos desarrollo en altitud mientras que el externo, ubicado en la curva de nivel inferior, exige un mayor desarrollo para salvar el desnivel. Así, el paramento interno conservado oscila entre 0.33 m. (una hilada de conservación en el extremo del tercer tramo) y 0.92 m. (cuatro hiladas del primer tramo, junto al talaiot no. 1), mientras que el paramento externo se conserva entre 0.67 m. (una hilada en el tercer tramo), 1.16 m. (dos hiladas en el primer tramo, junto al talaiot) y 2.22 m. (seis hiladas de piedras de tamaño mediano y 2 de tamaño grande en el centro del segundo tramo, o exterior de la habitación 3).

El sistema constructivo está formado por dos paramentos, el interno de piedras medianas y el externo de grandes bloques, y un relleno entre ambos de piedras pequeñas y tierra. Las



piedras de ambos paramentos están dispuestas en hiladas más o menos regulares. Este sistema constructivo se respeta en todo el desarrollo de la muralla cuando no existe un profundo desnivel de la roca madre. En este caso, como ocurre en el centro del segundo tramo, el desnivel se compensa mediante un zócalo de piedras pequeñas, dispuestas asimismo en hiladas irregulares, sobre el que descansa el paramento externo de grandes bloques (lám. 20).

Esta muralla delimita el lado sur del asentamiento, ya que al exterior de ella no han aparecido niveles de habitación de esta fase. Por otro lado, nuevas excavaciones realizadas en Son Fornés, en curso de publicación, confirman que el recinto defensivo se desarrolla longitudinalmente a partir del segundo tramo de la muralla y no a partir del tercero como se podría suponer. Ello nos permite inferir no sólo el carácter defensivo general de este recinto, sino también la otra función que implica: servir de muro/muros a las viviendas, hecho facilitado por la variabilidad direccional de los distintos tramos. Esta estrecha relación defensivo-doméstica se observa igualmente en las nuevas excavaciones, en las que se confirma que la muralla sigue estando íntimamente ligada a las estructuras domésticas y que su desarrollo encuentra explicación en nuevas exigencias demográfico-espaciales.



## 4 LA CONSTRUCCION

Hasta ahora en Son Fornés se han podido aislar cinco unidades estructurales cerradas, cada una de ellas con sus elementos auxiliares de mantenimiento, y una muralla que, por el momento, únicamente se relaciona a nivel espacial con dos de las unidades citadas. Dicha estructura doméstico-defensiva, excavada parcialmente, debe ser considerada como un conjunto de mantenimiento que define de una manera específica el modelo de asentamiento y que encuentra su explicación en el orden socio-político.

Cada una de estas unidades está definida por una serie de elementos arquitectónicos que pasamos a analizar a continuación:

### LOS MUROS

Todos los muros comparten los siguientes factores comunes: en su mayoría son rectos (excepto los del talaiot, las paredes adosadas a éste y el muro *c* de la habitación 1) y están realizados con piedras calizas de todos los tamaños, más o menos desbastadas, que tienden a la rectangularidad, y en las que se presta mayor atención a las caras visibles. Se levantan directamente sobre la roca natural del terreno y alcanzan, según la evidencia estratigráfica, la altura del techado. El aparejo siempre es en seco, con propensión a las hiladas horizontales, y las piedras están trabadas mediante ripios. Por el momento no ha aparecido ningún indicio de revoque. La variación que se observa en estas paredes afecta al número de paramentos y al modo de colocar las piedras. Estos dos factores nos han permitido distinguir tres tipos constructivos distintos para confeccionar los muros.

*Tipo A.* - En Son Fornés sólo tres estructuras corresponden a este tipo: el talaiot, la muralla y el muro *c* de la habitación 4. Se trata de un tipo que se utiliza preferentemente a nivel comunal. Sólo en una ocasión aparece como estructura doméstica, siendo en este caso de dimensiones más reducidas.

Está formado por muros de más de 1 m. de espesor que presentan dos paramentos y un relleno de piedras y de tierra. El paramento externo se halla dispuesto a soga y el paramento interno a tizón.

El volumen de las piedras mensurables del paramento externo siempre es superior al triple del volumen de las del paramento interno. Este dato lo hemos extraído a partir de un estudio comparativo estimativo del volumen medio de las piedras de ambos paramentos. Así, en el muro *c* de la habitación 4, observamos que el volumen medio de los bloques del paramento interno equivale a 0.02 m.<sup>3</sup>, y el del paramento externo a 0.07 m.<sup>3</sup>, estableciéndose una relación de 1: 3.5.

En el talaiot se constata que el volumen medio de las piedras del paramento interno es de 0.41 m.<sup>3</sup> y el del paramento externo de 1.85 m.<sup>3</sup> (relación 1: 4.51). Finalmente, el volumen de piedras del paramento interno de la muralla equivale a 0.10 m.<sup>3</sup> y el de las piedras de su paramento externo a 0.70 m.<sup>3</sup> (relación 1: 7).

Se observa asimismo que cuanto mayor es la anchura del muro más aumenta el tamaño de las piedras de ambos paramentos: el espesor del muro del talaiot mide de 5.0 a 5.30 m. y las medidas de sus bloques oscilan entre 1.0 y 3.0 m. lg.; 0.90 y 1.10 m. anch.; 0.70 y 1.0 m. alt. en el paramento externo y 1.0 y 1.70 m. lg.; 0.58 y 0.72 m. anch. y 0.38 y 0.54 m. alt. en el paramento interno. El muro correspondiente a la muralla posee un espesor de 1.20 a 1.70 m. y las medidas de sus bloques quedan englobados entre 1.60 y



1.80 m. lg.; 0.55 y 1.05 m. anch.; y 0.43 y 0.72 m. alt. en el paramento externo y 0.42 y 0.81 m. lg. 0.31 y 0.49 m. anch. y 0.25 y 0.46 m. alt. en el paramento interno.

El espesor del muro *c* de la habitación 4 oscila entre 1.0 y 1.10 m. y las medidas de sus bloques están comprendidas entre 0.68 y 0.93 m. lg.; 0.31 y 0.56 m. anch., y 0.16 y 0.27 m. alt. en el paramento externo, y entre 0.31 y 0.16 m. lg.; 0.16 y 0.42 m. anch., y 0.15 y 0.24 m. alt. en el paramento interno.

Aunque la composición de las hiladas de estos muros se ajusta a la tendencia observada en todos los tipos, debemos precisar que las piedras de cada hilada de los paramentos externos del tipo A presentan sus juntas verticales más o menos en el centro de las piedras de las hiladas inferiores. Esta disposición recibe el nombre técnico de "a juntas encontradas" y nos recuerda el aparejo isódomo, aunque con una evidente imperfección.

*Tipo B.* - En Son Fornés tenemos documentados tres muros definidos que delimitan estructuras domésticas (primer tramo del muro *c* de la h. 1 y los muros *c* de la h. 2 y *a* de la h. 3), y dos paredes que a pesar de estar enmascaradas presentan indicios de corresponder al mismo grupo (muro *b* de la h. 1 y muro *b* de la h. 2).

Dicho tipo también se utiliza para la construcción de algún elemento auxiliar de mantenimiento ubicado en las viviendas (parte del hogar de la habitación 2).

Se trata de muros cuya anchura oscila entre 0.60 y 0.90 m. y que presentan paramentos de piedras pequeñas dispuestas irregularmente y trabadas por piedras de menor tamaño.

No se observa una diferencia significativa en el tamaño de las piedras de los dos paramentos, siendo el tamaño medio estimativo de 0.30 m. lg., 0.16 m. anch. y 0.15 m. alt. Tampoco aumenta el tamaño de las piedras en relación a la anchura del muro. En los pocos casos en los que se emplea una piedra de mayor tamaño se utiliza para cubrir los dos paramentos y de este modo se evita el relleno de piedras pequeñas.

*Tipo C.* - Representan este grupo las siguientes paredes: muros *a* de las habitaciones 1, 2 y 4, los cuales están adosados al talaiot y por tanto son curvos y el muro *b* de la h. 3. También aparecen en estructuras de tipo doméstico, y en un caso excepcional conforman el "zócalo" de algún tramo de la muralla.

Su espesor oscila entre 0.24 y 0.50 m. y están constituidos por un solo paramento de piedras dispuestas a tizón. Salvo el muro *b* de la h. 3, todos ellos están adosados a otras estructuras (tres adosados al talaiot) o bien a escarpes de la roca natural (zócalo del segundo tramo de la muralla). Por este motivo es frecuente el uso de piedras pequeñas para acoplar mejor este paramento a la estructura a la que se adosa.

## LAS VIVIENDAS

Sobre los niveles de habitación de las viviendas de Son Fornés se ha constatado la presencia de elementos procedentes de la techumbre de las mismas. Hemos podido, pues, determinar que los techos estaban realizados a base de troncos, ramas y barro. El análisis efectuado sobre las distintas muestras orgánicas nos confirma que la madera empleada es siempre el acebuche. Observamos que en Son Fornés la techumbre se apoya directamente sobre las paredes de las habitaciones, si su longitud máxima no sobrepasa los tres metros (h. 1 y h. 4) o bien, si el espacio interior es de mayor extensión, se utilizan una o dos columnas de sustentación, según el tamaño de la vivienda (h. 2 y h. 3, respectivamente). Curiosamente las columnas distan de las paredes entre 2.40 y 2.90 m. en la h. 2, y en la h. 3 las dos columnas equidistan 2.75 m. entre sí y con respecto a las paredes. El hecho de que las habitaciones sin columna no sobrepasen los tres metros de anchura unido a la relación que acabamos de mencionar nos permite inferir que la longitud de los troncos alcanzaría los tres metros o poco más. Todo ello demuestra unos límites técnicos y unos recursos específicos en relación al tipo de madera empleada y sus posibilidades de longitud, espesor (entre 15 y 25 cm.) y



resistencia. Con esta relación se logra un nivel aceptable de estabilidad y firmeza del techado acorde a las posibilidades de los materiales disponibles en el paleoambiente.

La violencia de los derrumbes nos ha impedido reconstruir morfológicamente la disposición de los troncos, no obstante ciertos indicios nos permiten suponer que las habitaciones sin columna presentarían troncos longitudinales paralelos y que el techo sería completado con una estructura de ramajes y barro. Este mismo entramado descansaría sobre troncos radiales en las habitaciones con columnas.

En cuanto a las columnas, podemos constatar gracias a las habitaciones 2 y 3, que se erigían sobre una basa de piedra caliza, más o menos cilíndrica, cimentada y trabada con piedras pequeñas en el piso natural del terreno. De las tres columnas, sólo una conserva el primer tambor, un monolito de piedra también cilíndrico. La ausencia de restos de otros tambores nos permite inferir que el fuste sería de madera.

Todos los pisos de las habitaciones son idénticos: se acondiciona la roca natural. Ello es posible debido a que ésta es de contextura arcillosa y fácilmente exfoliable.

La morfología de las paredes determina la planta de las habitaciones. Al predominar en Son Fornés los muros rectos, se realizan en general habitaciones cuadradas o rectangulares. Únicamente la habitación 1 presenta una planta irregular de tipo arriñonado debido a que es la única que posee un muro curvo no adosado al talaiot, quizás producto de una tradición/cronología anterior.

Dentro de las viviendas han aparecido una serie de elementos auxiliares. Por el momento se han excavado dos hogares ubicados en las habitaciones 1 y 2; una cisterna, una plataforma de piedras y una banqueta en la h. 2; una hornacina y un vasar en la habitación 1, y restos de un posible enlosado en la h. 3.

Los factores comunes que comparten los dos hogares se refieren a la capacidad y a la composición interna de los mismos. Ambos poseen una superficie funcional aproximada de 1.5 m.<sup>2</sup> Por otro lado, los dos están constituidos por una serie de capas superpuestas formadas respectivamente, desde la base hasta la superficie, por guijarros, cerámica, arcilla y ceniza.

Comparten asimismo el estar adosados a muros de sus respectivas habitaciones, y cada uno de ellos está dotado de una estructura que, aunque morfológicamente distinta, (vasar y plataforma de piedras), está relacionada con la colocación de la vajilla.

El perímetro de cada hogar se halla conformado por estructuras de morfología y técnica distintas. El de la habitación 2, pentagonal, está delimitado por una pequeña estructura muraria de dos paramentos, a la manera del tipo B constructivo de las paredes, y por una gran losa rectangular alargada que lo cierra frontalmente; el de la habitación 1 es rectangular y se halla enmarcado por seis piedras planas escuadradas, dispuestas a soga.

Este mismo sistema de piedras colocadas a soga se utilizó para realizar la banqueta adosada al muro *b* de la h. 2, para rodear la cisterna de la misma vivienda, y para construir el umbral interior de la h. 3 y la estructura rectangular adosada al muro *a* de la h. 1, de la que desconocemos su función. La insistencia en efectuar estructuras de mantenimiento con este sistema nos obliga a incluir este nuevo grupo – tipo D – en nuestra clasificación constructiva, siendo exclusivo de las estructuras de mantenimiento.

En las habitaciones 2 y 3 han aparecido una serie de losas planas. Se hallan colocadas muy irregularmente sobre el piso de la habitación 2, junto a la columna, y de un modo más estructurado en la habitación 3, en torno a la segunda columna.

Un caso excepcional lo constituye la hornacina empotrada en el muro *c* de la h. 1, que, aparte de su compleja morfología, descrita en el lugar correspondiente, presenta un enlosado similar al de las plataformas anexas a la segunda columna de la habitación 3.

#### EL TALAIOT NO. 1

El talaiot nos ofrece dos tipos de techado distintos: uno formado por grandes losas planas (el del corredor y el de la cámara empotrada en el aparejo murario) y otro que conforma el techo de la cámara principal. En su momento consideramos que la configuración parabólica



del contrafuerte interno del muro del talaiot nos permitía pensar que este último podía estar cubierto mediante el sistema de aproximación de hiladas, puesto que las piedras que aparecieron sobre el nivel de la habitación procedían en su mayoría del citado paramento. No obstante, la presencia de troncos carbonizados debajo de esta capa de piedras y la de materiales arqueológicos desconectados, hallados encima de dicha capa y sincrónicos a los del piso inferior, aboga por la existencia de un piso superior, constituido por troncos asentados sobre la incipiente falsa cúpula y la columna central. Creemos que esta especie de azotea estaría al aire libre, ya que no han aparecido elementos de su techado en la seriación estratigráfica.

El piso inferior, al igual que el de todas las viviendas del poblado, se realiza a partir del acondicionamiento de la roca natural del terreno.

Como elementos de mantenimiento sólo se ha constatado la presencia de dos concavidades, excavadas en la roca y llenas de cenizas, que deben interpretarse como hogares rudimentarios, y la construcción de planta pseudo-elíptica, anteriormente descrita, cuyo muro de cierre está realizado con un solo paramento de piedras rectangulares colocadas a soga y cuya función resulta imposible de determinar, puesto que no ofreció ningún vestigio arqueológico en su interior.

#### CONCLUSIONES SOBRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO

A partir de una observación analítica de los muros talayóticos hemos constatado la presencia de tres tipos de muros, caracterizados por el número de sus paramentos y por el tamaño y la disposición de las piedras.

Su estudio nos ha posibilitado inferir que el parámetro determinante del tipo murario es la anchura. Así, el tipo A se utiliza siempre para estructuras superiores a 1.0 m. de espesor; el tipo B para estructuras con una anchura comprendida entre 0.60 y 0.90 m.; y el tipo C para estructuras cuyo espesor es menor de 0.50 m.

Podemos apreciar que cuanto mayor es la anchura, más compleja y monumental resulta la estructura muraria y de distinto signo social la función que implica. Curiosamente, las estructuras de Son Fornés que presentan una cierta envergadura están realizadas con muros del tipo A. En cambio, los del tipo B y C e incluso las imitaciones de tamaño más reducido del tipo A se emplean exclusivamente para las viviendas. Ello nos permite constatar una heterogeneidad estructural en las casas, ya que para su construcción se usa cualquier tipo de muro, y una homogeneidad técnica (tipo A normalizado) en los complejos monumentales, que encuentra su explicación a nivel social, debido a que implica cierto grado de planificación en la elección del sistema constructivo apropiado y en la ordenación del trabajo, y una participación humana importante, superior a la que puede procurar la unidad social mínima, todo ello sin tener en cuenta el supuesto subdesarrollo tecnológico de este tipo de sociedades.

Observamos también una jerarquización funcional que se plasma en el ordenamiento del espacio, ya que las estructuras colectivas establecen el patrón espacial a utilizar por las estructuras domésticas. Así, el talaiot condiciona parte de las estructuras de las habitaciones adosadas a él y la muralla ordena una disposición específica de las estancias que aprovechan su muro, hasta el punto de que las columnas que forman parte del sistema de techado de las viviendas 2 y 3 están situadas siguiendo unas relaciones matemáticas constantes con la muralla. De lo dicho se desprende que todas las estructuras domésticas están subordinadas a las estructuras colectivas.

Para realizar las estructuras domésticas podría bastar una participación restringida a la unidad social, lo que se contrasta positivamente gracias a la heterogeneidad de los sistemas constructivos empleados en la edificación de las distintas viviendas.



## CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Según los análisis realizados en el laboratorio de la Universidad Industrial de Barcelona, la piedra empleada para la construcción de la muralla, el talaiot y las viviendas pertenece al grupo de las calizas estratificadas que forman generalmente bancos. Las muestras procedentes de Son Fornés presentan una estructura de capas en las grietas que se ensanchan a través de las juntas de planos.

Las calizas estudiadas están constituidas por dolomita  $\text{Ca Mg}(\text{CO}_3)_2$  y caliza ( $\text{CO}_3\text{C}_2$ ). La dureza, según la escala de Mohs, es de 3.3 y el peso específico 2.87 (1.0 m.<sup>3</sup> equivale a 2870 kg.). Es una roca sedimentaria frágil, de color blanquecino, amarillento-parduzco, de raya blanca, fractura concoidea y exfoliación perfecta, puesto que los cristales que forma son trigonales con predominio del romboedro de exfoliación.

Ensayos realizados con las muestras:

Porosidad (vacíos %) . . . . .	0.72
Contenido de agua (Peso %) . . . . .	0.28
Resistencia a la presión en seco . . . . .	1472 kg./cm. <sup>2</sup>
Resistencia a la flexión . . . . .	127 kg./cm. <sup>2</sup>
Resistencia a la percusión (No. de golpes hasta la desintegración) . . . . .	10 golpes
Desgaste por frotamiento (Medido en cm. <sup>3</sup> sobre superficie de 50 cm. <sup>2</sup> ) . . . . .	15 mm.

También hemos realizado algunas pruebas en fragmentos de las denominadas "pedres fogueres", que se encuentran en la superficie del poblado talayótico y que han aparecido en algunas habitaciones excavadas sin señales de retoque. Se trata de cuarzo ferrífero, cuya dureza es de 7.8, según la escala de Mohs, y su peso específico de 2.8.

La prueba de corte nos ha proporcionado el siguiente resultado: con "pedres fogueres" de 10 mm. de sección rectangular se realizaron dos trazos de 30 cm. sobre caliza de dureza similar, con una presión de 10 kg. y a una velocidad de una pasada por segundo. Al término de un minuto se logró una profundidad de surcon de 1.1 mm. Sin embargo, si la sección era angular (= 90°) la profundidad de surco alcanzaba los 3.2 mm. Cabe destacar que el desgaste de la "pedra foguera" fue prácticamente nulo (fig. 25).

Otro material empleado en la construcción, como veremos más adelante, fue la madera. Ya hemos comentado que en algunas viviendas y en el talaiot fueron hallados trozos de troncos carbonizados procedentes de las vigas del techo. Por otro lado, algunos árboles documentados en la actualidad y que también aparecen detectados en los análisis polínicos y antropológicos efectuados nos permiten constatar que la madera básica utilizada en la construcción era la proporcionada por los acebuches.

Finalmente, hay que mencionar también que, a pesar de que no estén documentadas arqueológicamente, debieron utilizarse cuerdas para el arrastre de las grandes piedras y troncos. El material empleado para su fabricación podía consistir en tallos de arbustos, raíces, cortezas de árboles, hierbas diversas o materia animal, tal como pelos, lana de corderos, tendones, nervios o pieles.

Los habitantes de Son Fornés contaban con todos estos productos para trenzar y torcer fibras vegetales y obtener cuerdas; además la isla de Mallorca se caracteriza por poseer gran cantidad de palmitos y de esparto, plantas idóneas para conseguir todo tipo de cordajes. Tengamos en cuenta que con una cuerda de palmito de 1.0 cm. de diámetro pueden arrastrarse sin que se rompa unos 200 kg. de carga.

La única referencia de fibra vegetal en Mallorca es la de un tejido realizado con palmito procedente de Son Serralta en Puigpunyent (Rosselló-Bordoy 1971, p. 16). Hay que precisar también que la utilización de cuerdas está documentada desde el Paleolítico y que durante el Neolítico empiezan a diferenciarse las diversas técnicas en relación al uso de fibras animales y vegetales: cestería, tejido, cuerdas y tranzado (Eleure 1980, pp. 68-71).



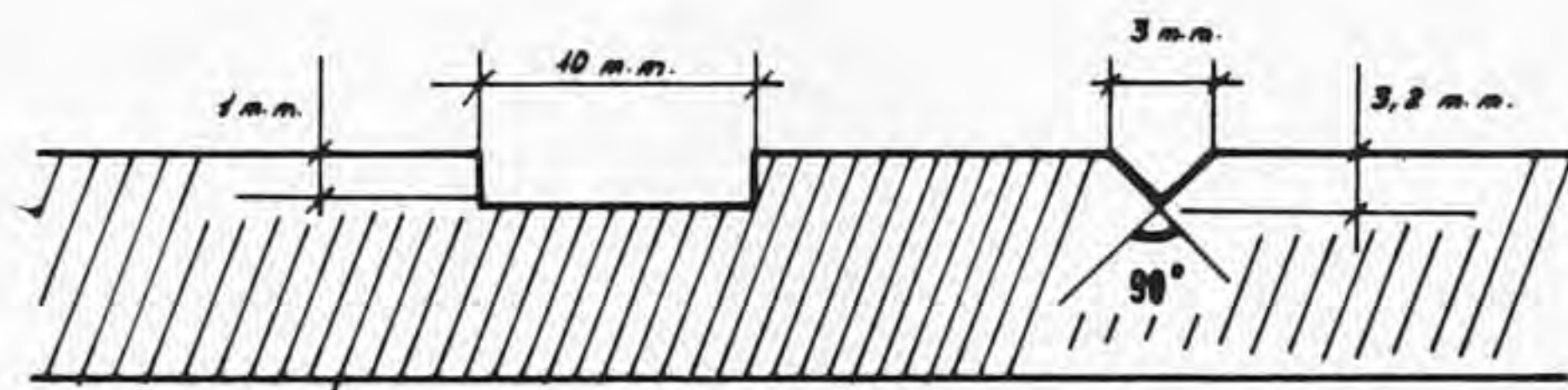
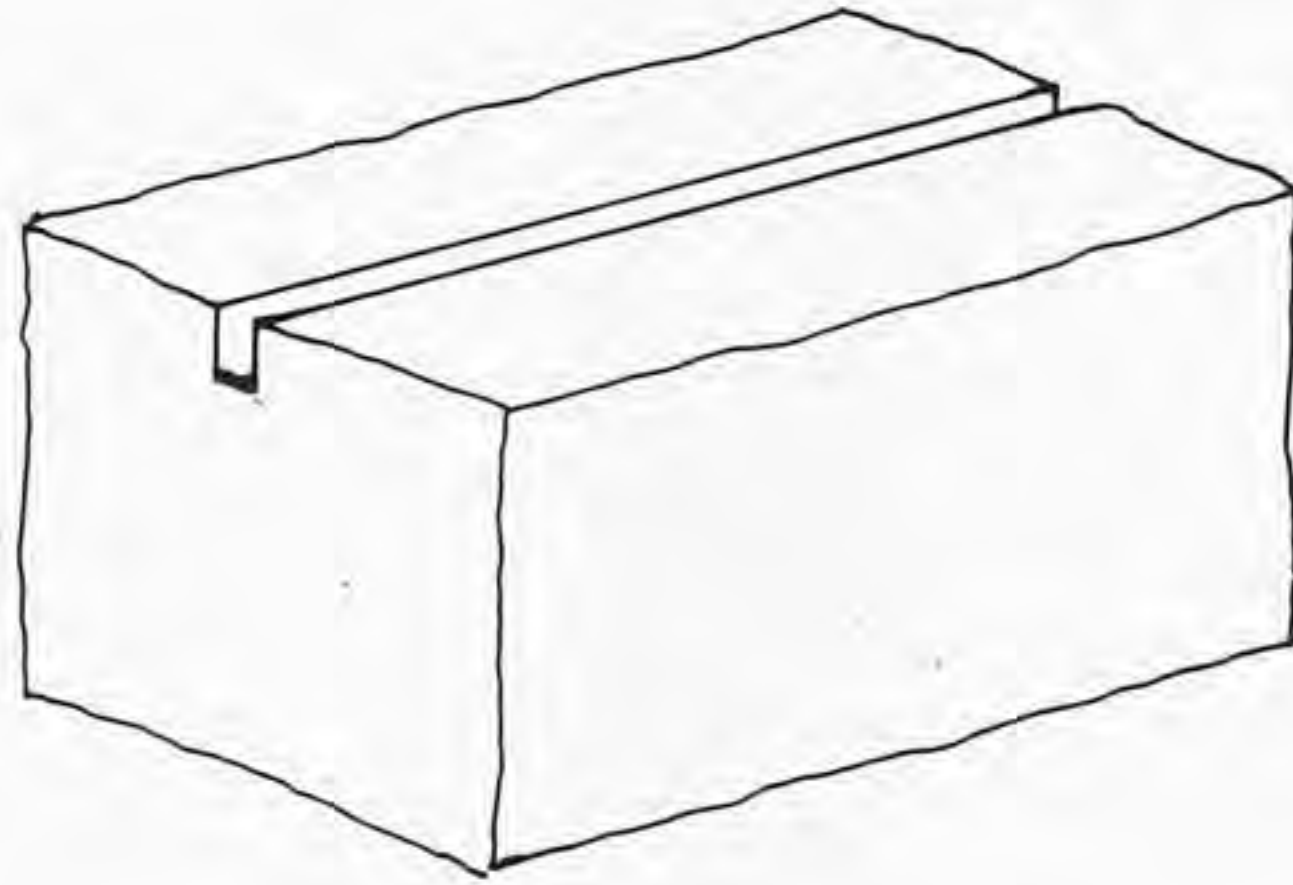


FIG. 25. PRUEBA DE CORTE REALIZADA CON CUARZO FERRIFERO



## PROCEDENCIA DE LOS BLOQUES CALIZOS

En el mundo de los minerales no existen, como ocurre en botánica o biología, clases de identificación. Por ello debe recurrirse a una serie de análisis y ensayos que proporcionan las características propias y exclusivas de la roca estudiada. De todas maneras ello constituye una ventaja, pues permite distinguir el material examinado de otros semejantes. En el caso de Son Fornés esta particularidad nos ha permitido saber con toda certeza el lugar de donde se extrajeron las piedras para la construcción del poblado. Por otro lado, las peculiaridades del material nos ayudan a comprender las diversas técnicas de construcción y los conocimientos de los talayóticos en cuanto a resistencia y estabilidad de los edificios.

La piedra empleada para la construcción se extrae de los afloramientos del zócalo calcáreo en algunos puntos de relieve indicados (fig. 26) situados en el propio Son Fornés y en sus inmediaciones. Hemos podido observar que en la parte más elevada del cerro hay una zona de afloramientos de este tipo, los cuales presentan un escalonamiento que no puede explicarse por causas naturales, toda vez que la altura y la anchura de la gradería corresponden más o menos a la altura y la anchura de las grandes piedras utilizadas tanto en el talaiot como en la muralla. La distancia entre el citado afloramiento y la zona excavada oscila entre 75 y 100 m. La situación, pues, de esta cantera resulta idónea, ya que el perímetro del poblado, observable por la presencia de algunos tramos de muralla alejados de la zona excavada, está separado por distancias similares de aquella (fig. 27).

Tras calcular el volumen de los bloques requeridos para la construcción del talaiot y de la muralla, que explicitaremos más adelante, se ha llegado a la conclusión de que esta cantera permitió a los talayóticos de Son Fornés abastecerse de las piedras necesarias. De todos modos, incluso en el caso de que este afloramiento no fuera suficiente, se podía haber recurrido a los afloramientos de Son Company, situados a 900 m. N/NW de nuestro poblado y muy visibles en la cota de 140 a 160 m. (ver fig. 26). Insistimos una vez más en que la cantera de Son Fornés bastaba para cubrir las exigencias de sus habitantes.

## EXTRACCION DE LOS BLOQUES

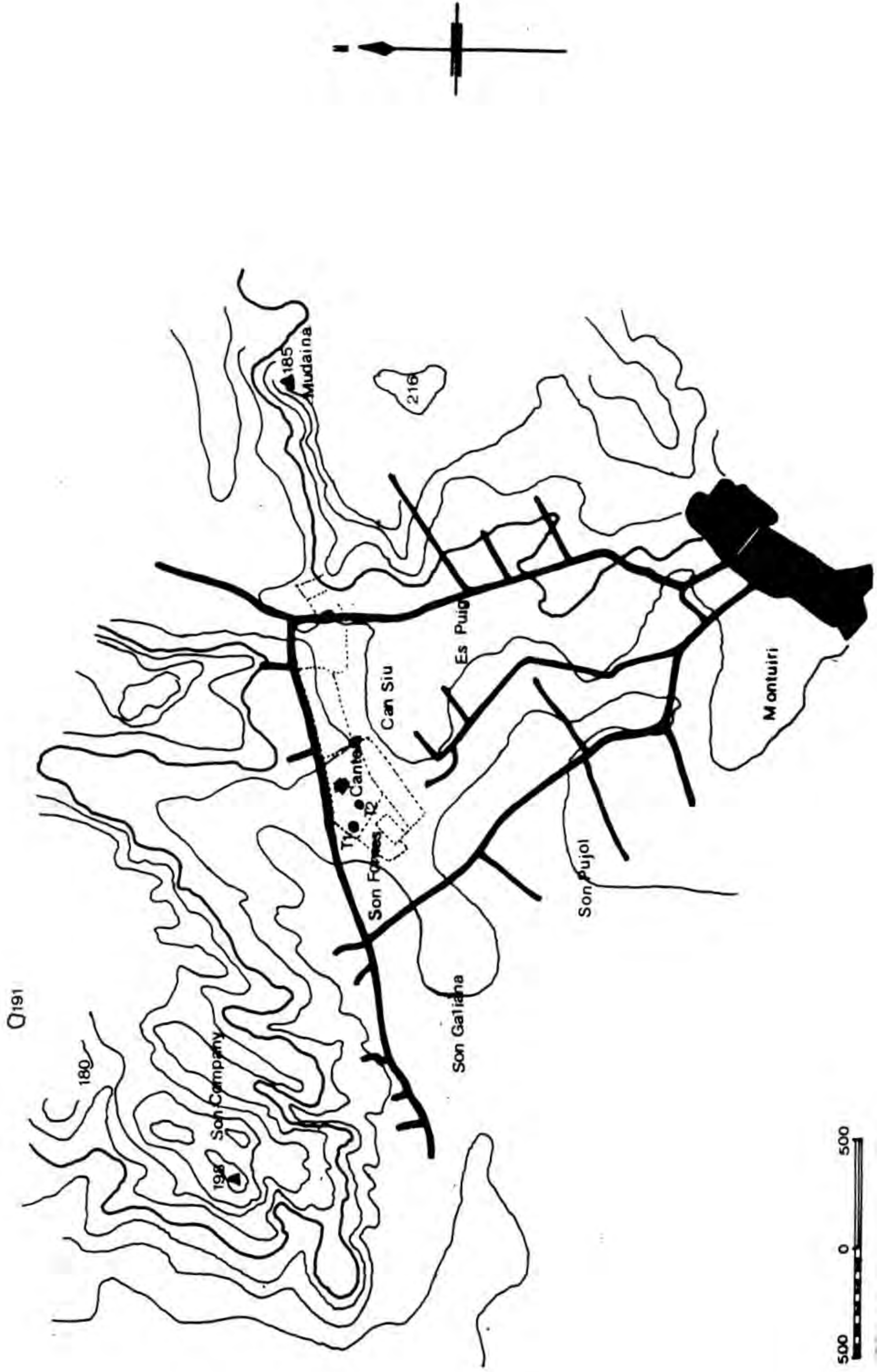
Para realizar diversos cálculos hemos tomado como ejemplo las medidas que corresponden a los bloques más grandes y pesados utilizados en el paramento externo del talaiot: 3.0 m. de longitud, 1.10 m. de anchura y 1.0 m. de altura. El volumen de este bloque corresponde a 3.3 m.<sup>3</sup> y teniendo en cuenta que el peso específico de la roca es de 2.87 podemos calcular su peso, o sea 9471 kg.

Para explicar la extracción de las piedras no hay más que recurrir al consabido sistema que todavía hoy utilizan los árabes: se taladra una fila de agujeros o un surco en la roca y después se introducen cuñas de madera en ellos y se mojan con agua. La madera húmeda se dilata y hace que el bloque se desgaje de la roca. Esta técnica, que resulta de una gran rentabilidad, no requiere la presencia de instrumentos desarrollados técnicamente ni especializados.

En este tipo de caliza es más conveniente y más cómodo realizar un surco que una hilera de agujeros para desprender un bloque; la incisión efectuada mide 3.0 m. de longitud, 0.01 m. de ancho y 0.20 m. de profundidad (fig. 25), y el tiempo necesario para efectuar el corte, supuesta la experimentación citada anteriormente y considerando que podía haberse empleado una "pedra foguera" con la que por abrasión se realizaría la hendidura, equivaldría a 33 horas. No obstante, tanto el tiempo como el esfuerzo del trabajo indicado se reduciría si se utilizara un tronco de unos 2.0 m. de largo en el que se hubieran incrustado trozos de "pedra foguera" a fin de obtener un trazo de una sola vez con menor gasto de energía, debido al peso del tronco. Asimismo la profundidad del surco vendría dada por el tamaño de las "pedres fogueres" utilizadas.

También pudo haber sido empleado un palo provisto de una punta de "pedra foguera" y accionado mediante una cuerda a modo de un taladro de arco. El avance depende mucho





Q191

180

198

185

216

Son Company

Can Siu

Son Gaiària

Es Puig

Son Pujol

Montuiri





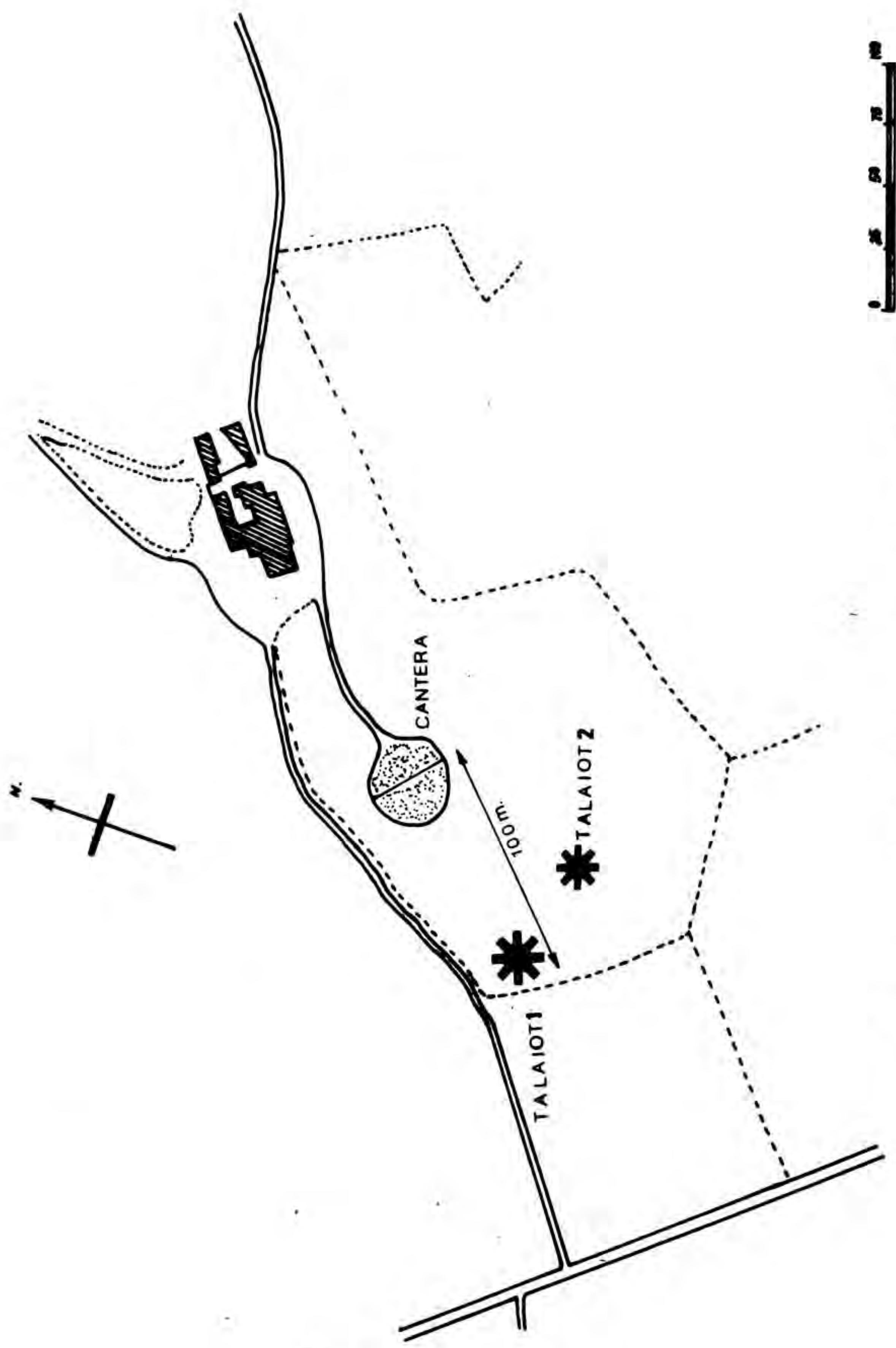


FIG. 27. SITUACION DE LA CANTERA EN EL POBLADO DE SON FORNES (ESCALA: METROS)



de la forma de la punta, de la presión aplicada y de la velocidad del giro, pero es perfectamente realizable. Esta hipótesis ha sido contrastada negativamente ya que en la cantera no aparecen las señales del taladro en ningún afloramiento.

#### SISTEMAS DE TRANSPORTE Y ARRASTRE

Para el acarreo de las piedras pequeñas se pueden utilizar muchos sistemas relacionados con la tracción animal o el gasto de energía humana. En el primer caso, la evidencia de que los bueyes se coman viejos (ver apéndice 7) y el hecho de que, al parecer, se utilicen poco para las labores de campo, nos permiten inferir la posibilidad de que una de las funciones de dichos bóvidos fuera la del transporte.

La dificultad mayor, no obstante, estriba en el traslado de los grandes bloques necesarios para la construcción de los muros del tipo A.

A partir de experiencias realizadas, en especial en la Bretaña francesa (Mohen 1980), y de los elementos con los que contamos procedentes de nuestra excavación, enumeramos las posibles formas de transporte mediante las cuales pudieron haberse trasladado los grandes bloques desde la cantera a los lugares de construcción. No olvidemos que la distancia recorrida es de 100 m. aproximadamente y que existe una pendiente de un 10% de desnivel.

1- Por deslizamiento de los bloques aprovechando el desnivel de la pendiente, directamente sobre el terreno o previa preparación del mismo: incluso en la actualidad, en muchas aldeas de la montaña del País Vasco, se realizan concursos de arrastre de grandes piedras con pesos de dos, tres o más toneladas mediante yuntas de bueyes. Las piedras son arrastradas deslizándolas por un tosco empedrado típico de un pueblo ganadero de montaña. La documentación de este empedrado, suponiendo que fuese el sistema empleado por los talayóticos de Son Fornés, no se ha detectado, pero lo más probable, como ocurre hoy, es que, una vez cumplida su función, se destruyera. De todos modos hay que destacar que los habitantes de Son Fornés pavimentaban con losas planas algunos lugares de sus viviendas, como ya hemos indicado en el capítulo correspondiente, y de momento mantenemos esta hipótesis como probable. En el caso de que el arrastre se verifique directamente sobre el terreno, el rozamiento es muy elevado y la piedra además se hunde debido a su propio peso, por lo que resulta necesario un esfuerzo complementario, cuatro veces mayor que si se construye un empedrado (fig. 28,1).

2- Por arrastre mediante trineo: este sistema tiene la ventaja de reducir la superficie de rozamiento y disminuir el esfuerzo necesario. El terreno sobre el que se desliza el patín y su consistencia constituyen causas condicionantes. Lo ideal es deslizar el trineo por un empedrado igual al citado anteriormente. Aventura al sistema mencionado primero por el hecho de que el trineo facilita posteriormente la colocación y la manipulación de la piedra (fig. 28,4).

3- Por deslizamiento sobre troncos: este sistema hace innecesaria la construcción de un empedrado y permite salvar las irregularidades del terreno. El deslizamiento de la piedra sobre troncos que tienen la función de raíles resulta más cómodo y fácil y requiere un esfuerzo menor que el empleado sobre un empedrado artificial (fig. 28,2).

4- Por deslizamiento y rodamiento sobre troncos: este sistema mixto tiene la ventaja de mejorar las técnicas anteriormente citadas. Sobre los troncos/guía se colocan troncos lo más cilíndricos posible que, al rodar, permiten trasladar la piedra con un esfuerzo mucho menor (fig. 28,3).

5- Por volteo mediante palancas: a nivel experimental comprobamos en Son Fornés que seis hombres mediante troncos de madera usados a modo de palancas y auxiliados con cuñas de piedra para calzar el bloque, logran levantar y girar una piedra de unos 4000 kg. Con este giro se consigue trasladar las piedras en los planos inclinados con relativa sencillez. Hemos desechado este procedimiento puesto que debido a la fragilidad de la caliza los cantos estarían más o menos redondeados y muchas de las piedras se hubieran roto en un trayecto tan largo de volteos. Además la caliza recién extraída es blanda y frágil y el esfuerzo



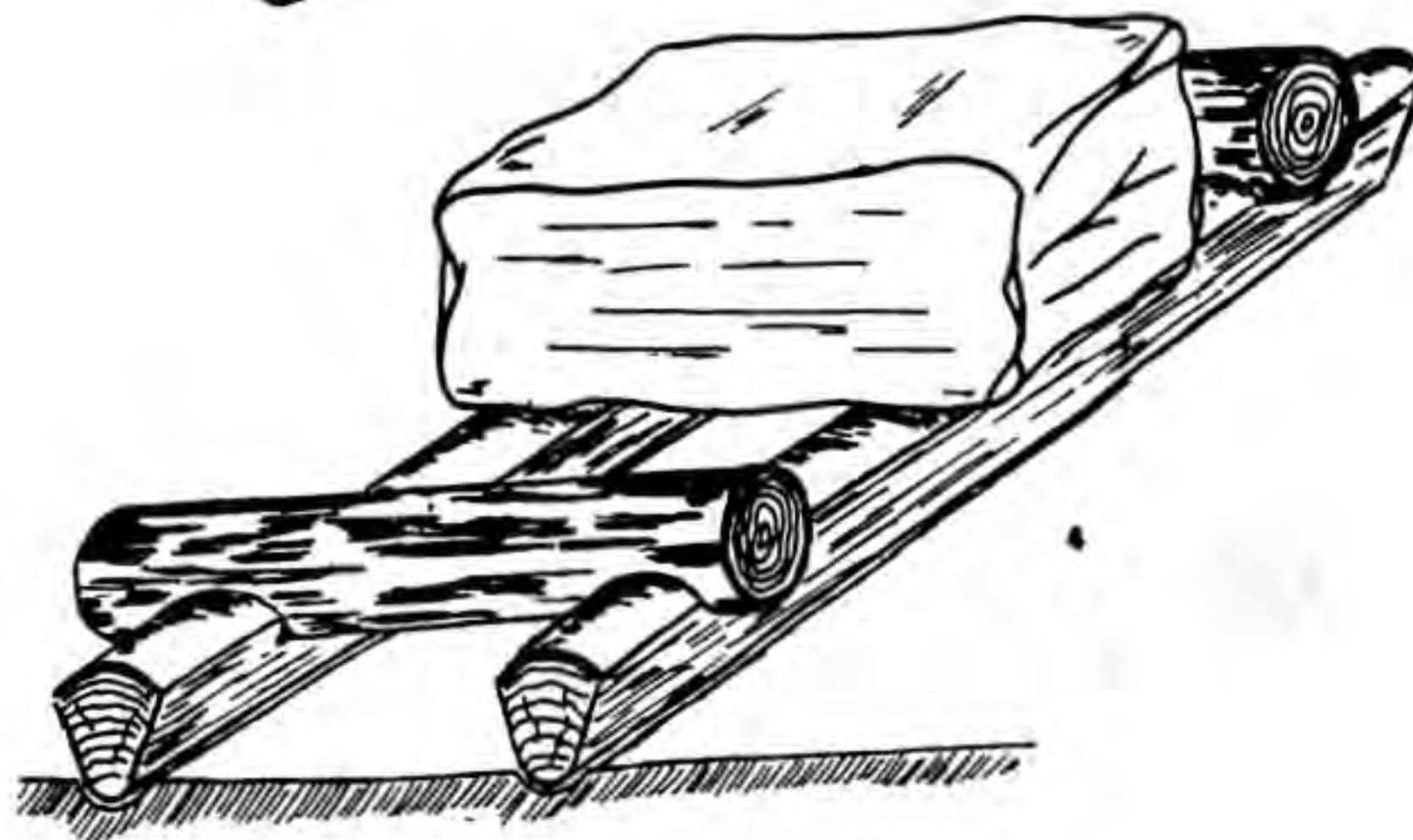
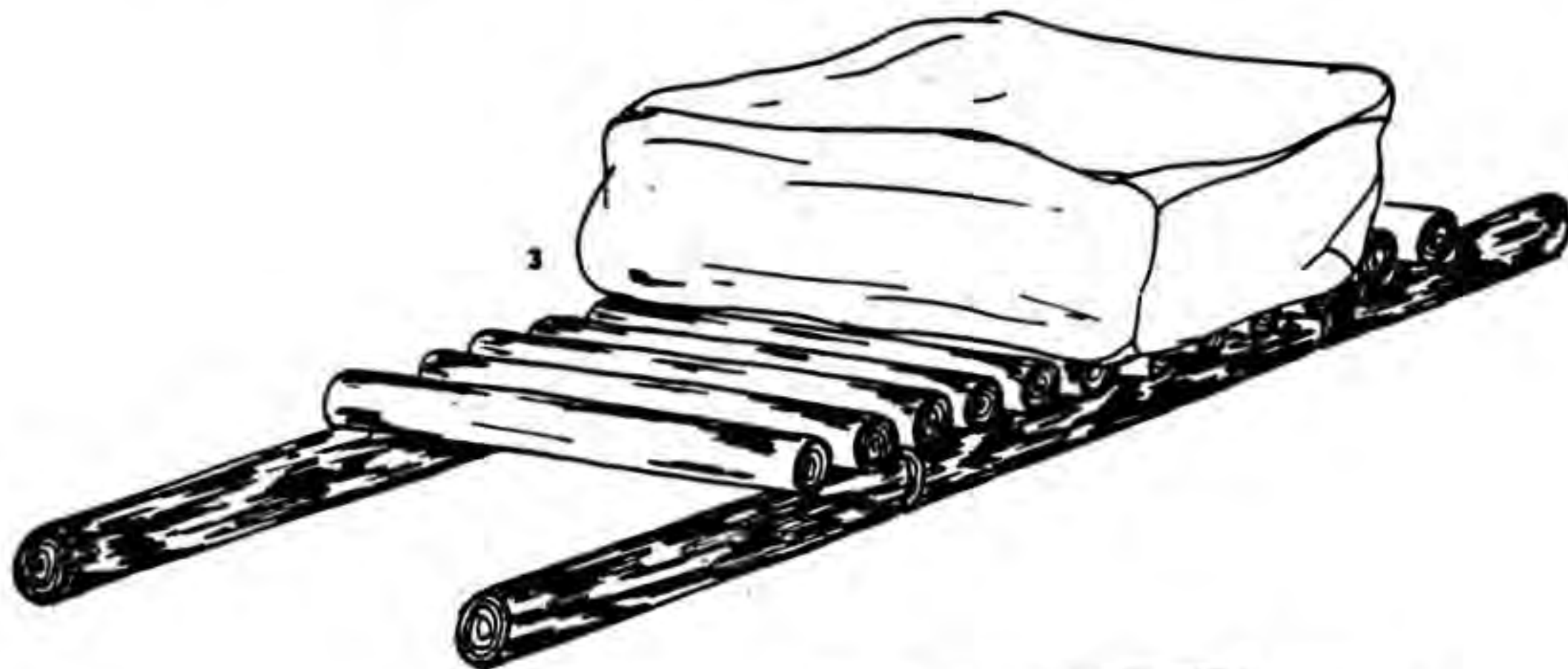
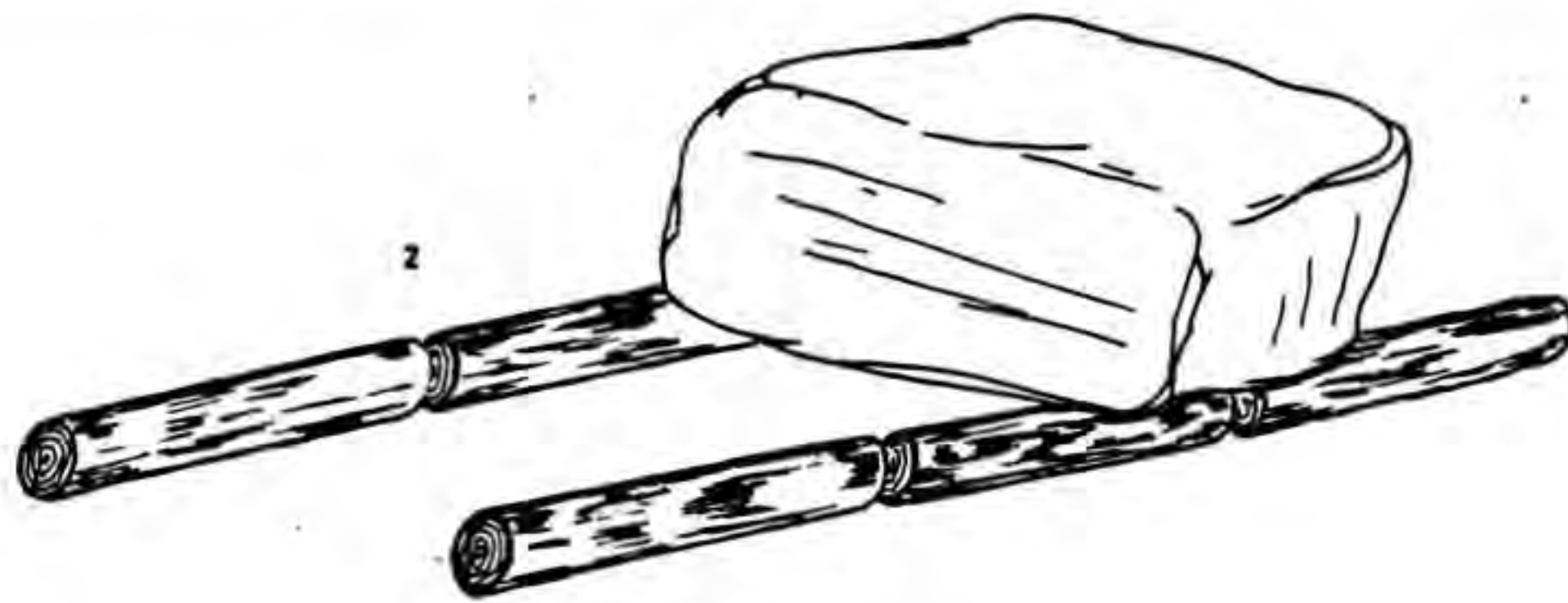
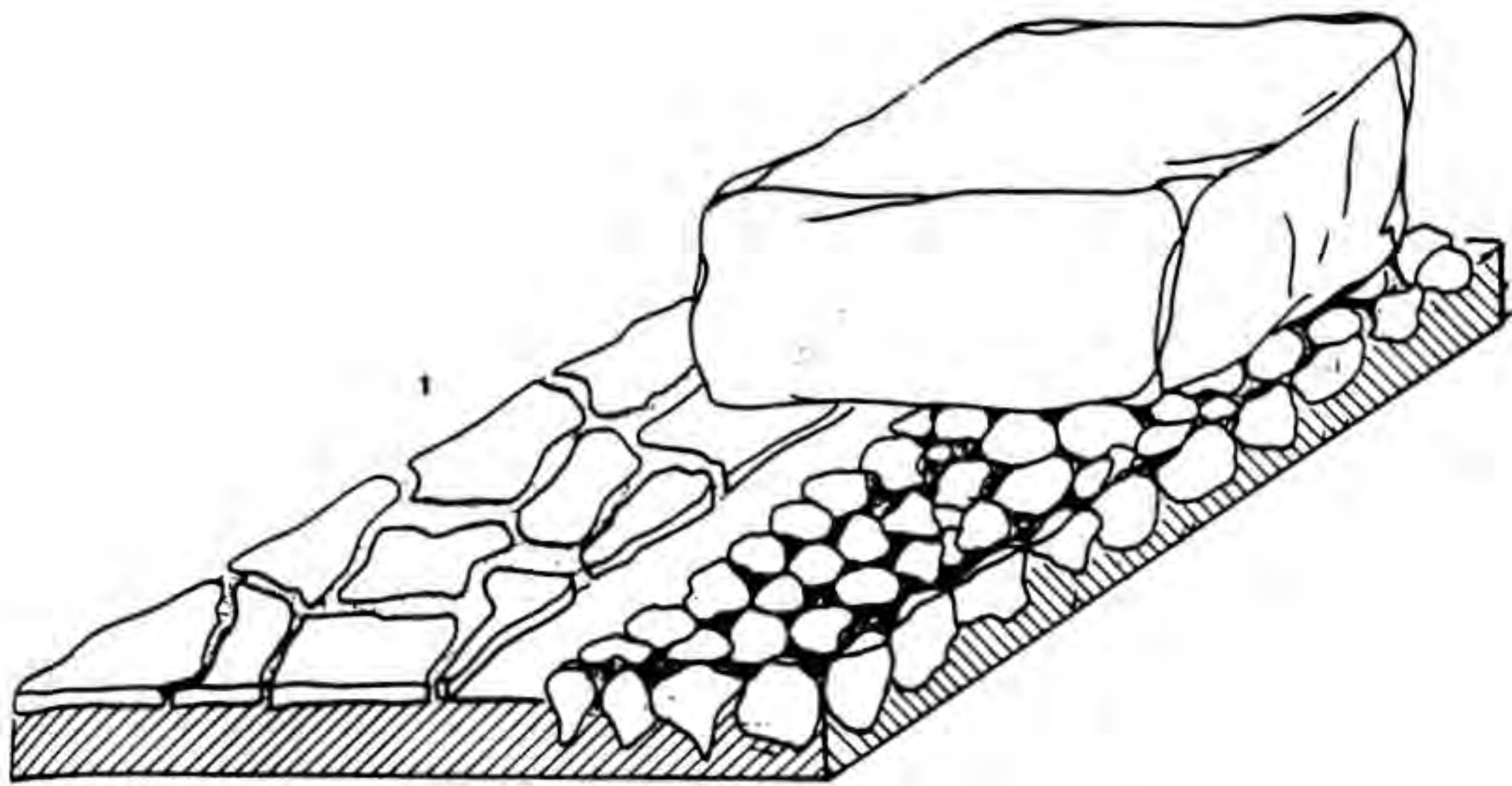


FIG. 28. SISTEMAS DE ARRASTRE

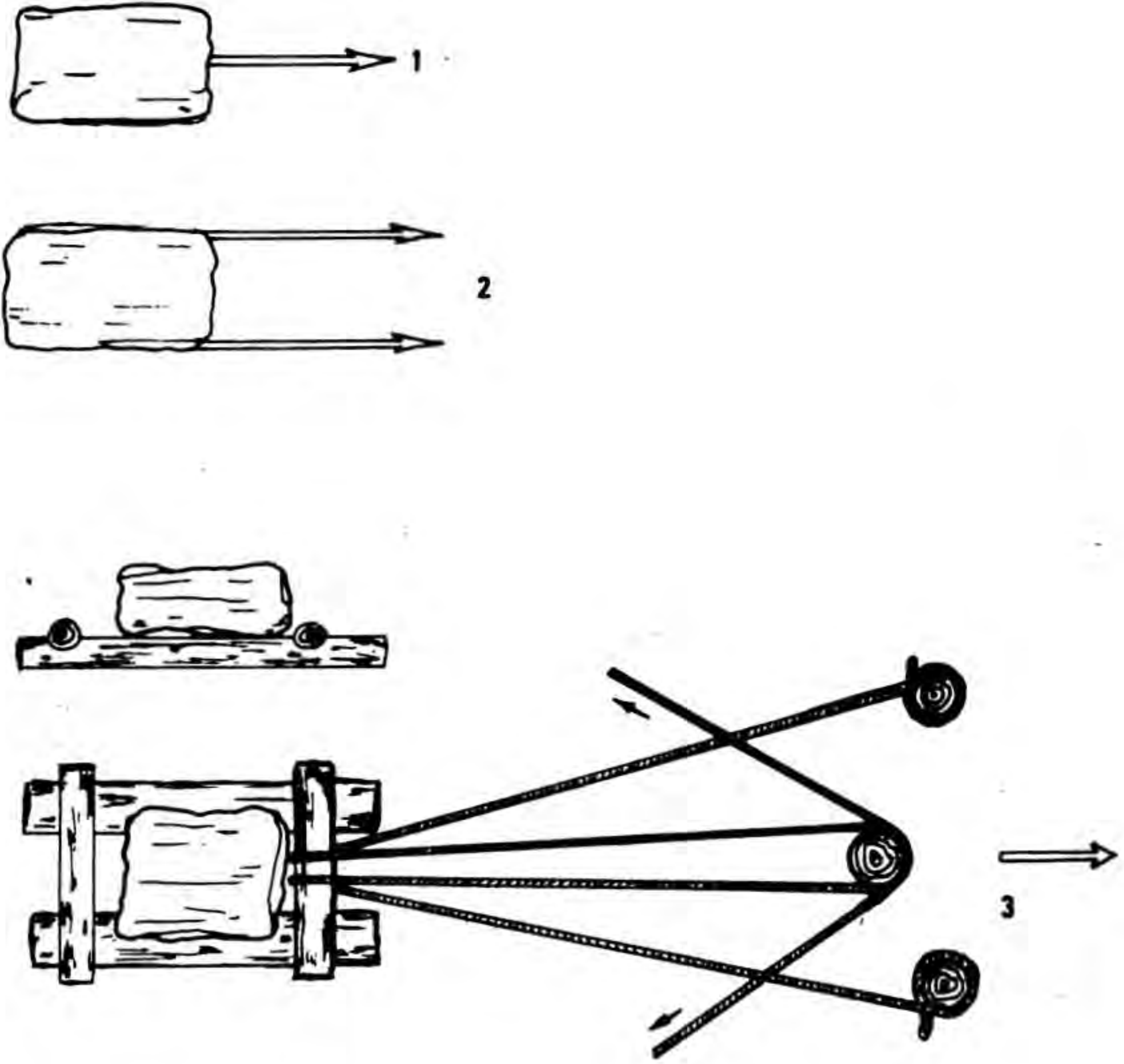


FIG. 29. SISTEMAS DE TIRO



y los riesgos aumentan en relación a los sistemas anteriores. Evidentemente con ello no queremos decir que no se utilizara la palanca, pero únicamente en maniobras de colocación y ajuste.

Para los cuatro primeros sistemas, tanto si se emplean bueyes como hombres se requieren cuerdas. Las cuerdas podrían fijarse del siguiente modo:

*Tiro central.* - Se necesitan cuerdas muy gruesas y resistentes. Ha de estar bien centrado el punto de tiro y la maniobra resulta bastante difícil. Se trata de un sistema poco seguro y peligroso en caso de rotura de la cuerda (fig. 29,1).

*Doble tiro.* - Las cuerdas utilizadas pueden ser menos gruesas y resistentes, se evitan los problemas del centrado y la maniobra es mucho más fácil (fig. 29,2).

*Trineo.* - Este sistema se fundamenta en la polea móvil, clavándose en el suelo tres troncos y colocando la cuerda como se indica en la fig. 29,3. El esfuerzo necesario queda reducido a la mitad en cada una de las ramas y además permite elevar la piedra con facilidad hasta el punto de colocación en el muro. El roce de las cuerdas y el del deslizamiento del trineo pueden ser reducidos aplicando grasa animal (manteca) o vegetal (aceite), productos probablemente conocidos en Son Fornés debido a la presencia de cerdos, lentiscos y acebuches.

#### FUERZA DE TRABAJO NECESARIA

Si tomamos como ejemplo el bloque mayor del paramento externo del talaiot no. 1 que, como ya hemos indicado anteriormente, pesa 9471 kg. y observamos que el trayecto de 100 m. que separa la cantera del talaiot no. 1 tiene una pendiente de un 10%, podemos calcular que la potencia empleada es de 947.1 kg./m., lo que equivale al esfuerzo de diez hombres, puesto que se considera que la capacidad de arrastre de un individuo equivale a 100 kg. aproximadamente.

También es posible calcular el volumen de la masa de piedras que conforman el talaiot no. 1 incluida la columna central (7300 Tm. aproximadamente) y, si suponemos que la carga máxima de un trineo de madera puede soportar es de 10 Tm., dado que la piedra mayor pesa 9471 kg., resulta imprescindible realizar 730 viajes desde la cantera hasta el talaiot no. 1 para obtener la materia prima básica para su construcción.

El esfuerzo necesario para el transporte de las piedras es de 1000 kg./m. y para poderlo ejecutar se requieren 10 hombres, como ya hemos señalado. De todos modos, los rozamientos pueden paliarse según el sistema de arrastre utilizado. En el caso de usar troncos rodantes, la fuerza de tracción sería de 10 a 20 veces menor que la empleada en el sistema de deslizamiento, con o sin trineo.

Si admitimos que el avance medio es de 5 metros por minuto, diez hombres tardarían veinte minutos en trasladar el bloque al pie del talaiot. Por otra parte, si fijamos que éstos emplean un promedio de una hora - tiempo más que suficiente para una cuadrilla bien entrenada, ya que bastarían 45 minutos para realizar los procesos de carga mediante palancas de madera, traslado y descarga de los bloques-, podemos suponer con bastante aproximación que en cada jornada de trabajo (de sol a sol, es decir, durante 12 horas) acarrearían unas 120 Tm. de piedra.

Así pues, se necesitarían 60 días trabajando sin interrupción durante 12 horas para acarrear el material. Quizás este período resulta un tanto escaso puesto que hay que tener en cuenta otros elementos tales como los factores climáticos, el ocio y el tiempo invertido en otras actividades (agricultura, recolección, ganadería, trabajo doméstico, producción cerámica, etc.), a no ser que la comunidad que iba a establecerse en Son Fornés tuviera el número de individuos necesarios para atender simultáneamente estas tareas: que los ancianos/as, niños/as y especialmente las mujeres realizaran los distintos trabajos citados mientras los varones se dedicaban a la edificación del talaiot no. 1 y de la muralla; que recibieran ayuda del antiguo núcleo donde anteriormente estaban asentados o de los poblados vecinos, o bien que las labores de la construcción tuvieran lugar en la época en la que se efectuaban pocas actividades relacionadas con la alimentación.



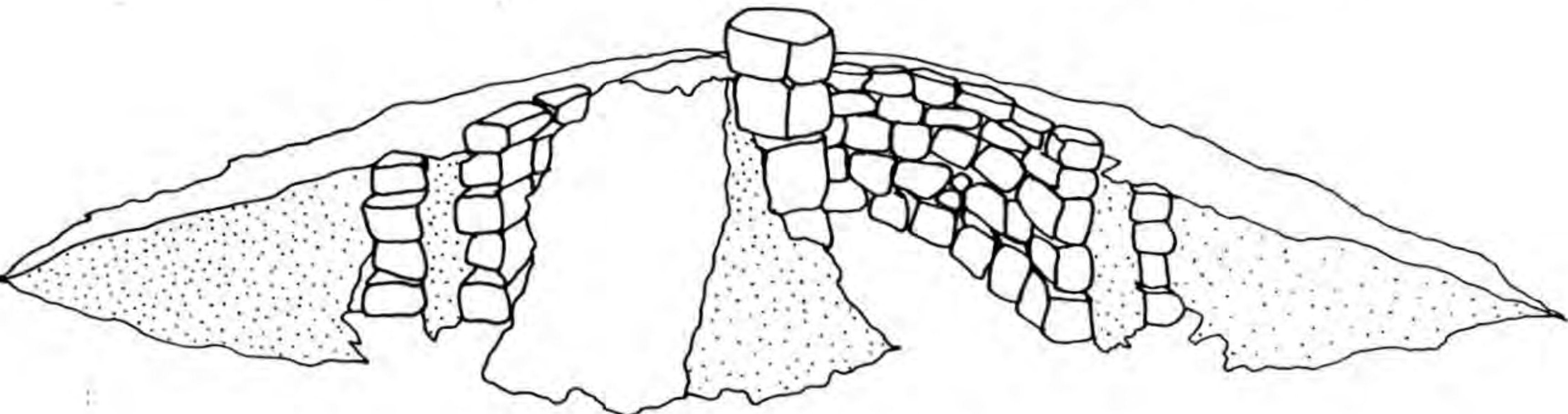
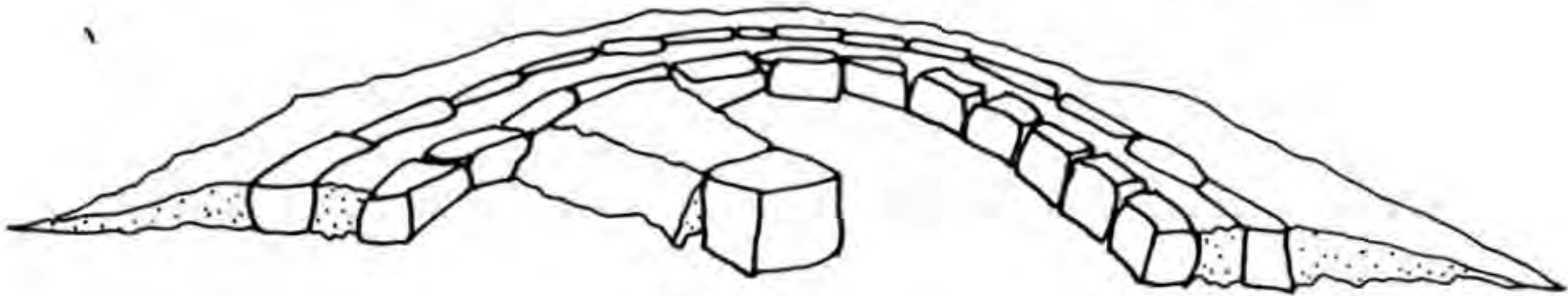
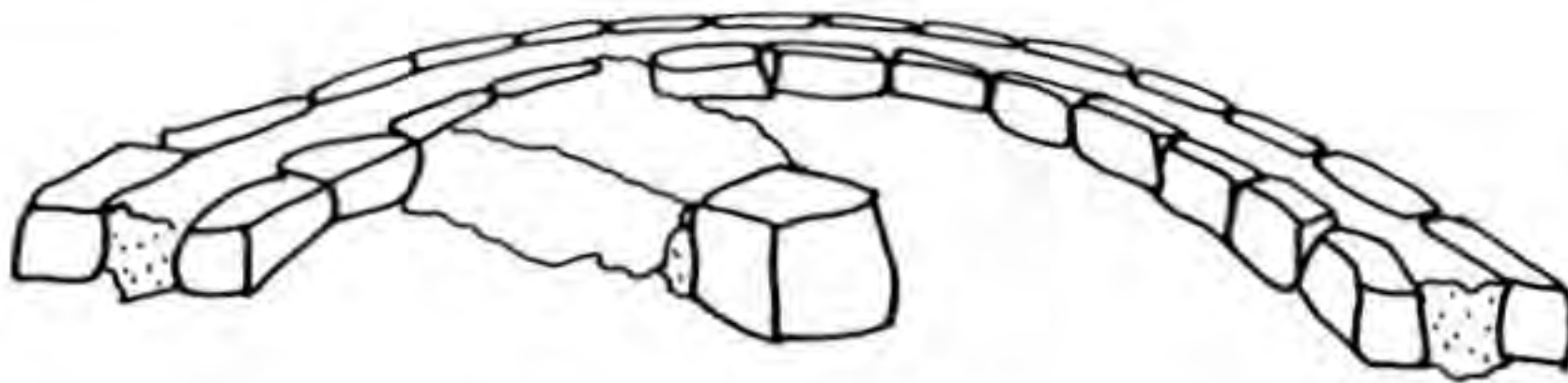
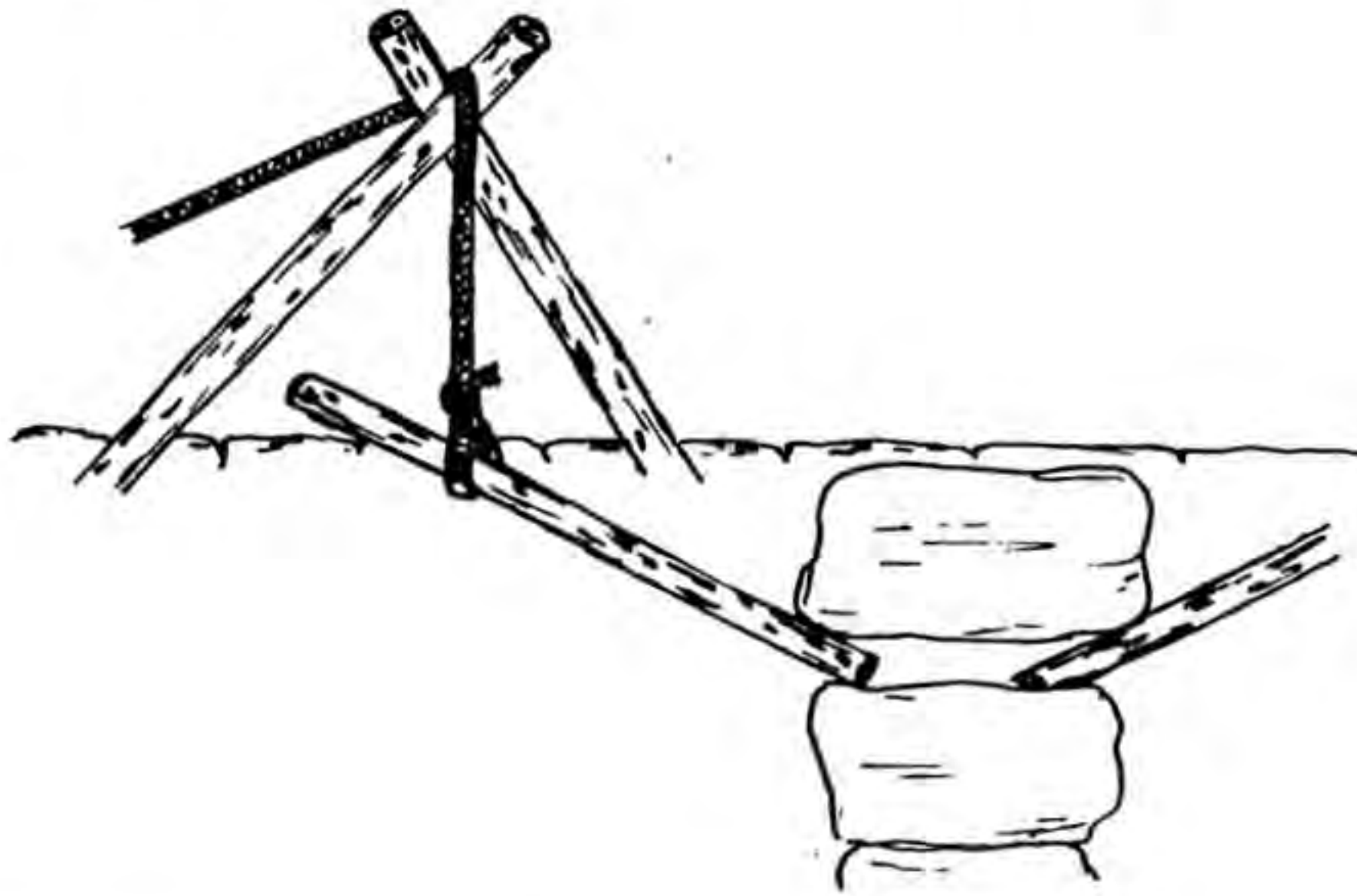
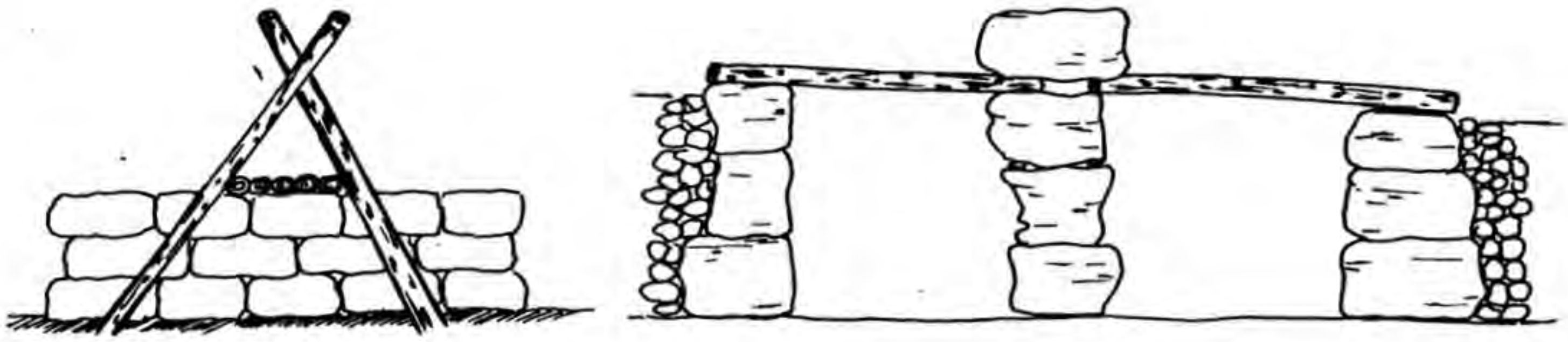


FIG. 31. CONSTRUCCION DEL TALAIOT



A partir de los datos recogidos en este apartado dilucidaremos la hipótesis que nos parece más sencilla en relación a la construcción del talaiot, para lo cual hemos tenido en cuenta las explicaciones del arquitecto Raimon Guardia y del ingeniero Manuel Medarde.

Una vez situadas las piedras en la zona escogida para levantar el talaiot, se procedía a su colocación. Primero, la base de la columna central, después una corona circular de pequeñas piedras colocadas en seco y bien trabadas sobre la roca natural del terreno, cuya finalidad era servir de base de sentamiento a los grandes bloques de los paramentos interno y externo. La colocación de la primera hilada de bloques no presentaría una gran dificultad, en especial si los constructores se ayudaban del trineo y de palancas de madera. Una vez situados los primeros bloques del paramento interno y del externo del muro circular del talaiot, se efectuaría el relleno de pequeñas piedras entre ellos.

Las piedras que conforman las tres hiladas sucesivas pueden ser izadas fácilmente mediante la fabricación de una rampa adosada al paramento exterior del talaiot. Esta rampa podría ser de tierra, de tierra con guías de troncos o con empedrado tosco o incluso totalmente hecha a base de troncos. En este último caso, hemos tomado como pendiente máxima para evitar el vuelco del bloque la correspondiente al ángulo de  $25^\circ$ . El trayecto de 10.5 m corresponde a una pendiente de un ángulo de  $20^\circ 51'$ , pendiente máxima para colocar la piedra a una altura de 4.0 m. Para construir una rampa de 1.0 m. de altura serían necesarios 132 troncos de 20 cm. de diámetro. Si la rampa mide dos metros de altura son necesarios 265 troncos, si mide tres 373 y si mide cuatro 530, lo que equivale a un mínimo de 44 árboles de 20 cm. de diámetro y 3.0 m. de longitud y un máximo de 176 del mismo diámetro e idéntica longitud.

Una vez realizado el recorrido por la rampa y ya sobre el muro, el bloque puede deslizarse directamente sobre el empedrado que resulta del relleno del paramento externo y del interno del muro o sobre guías de troncos situadas sobre el mencionado relleno, y trasladarse a cualquier parte del talaiot.

Para la elevación y la colocación de los bloques que forman parte de la columna es imprescindible la construcción de una rampa de tierra (fig. 31) o de un entramado de madera entre aquella y el paramento interno del muro. Tras ser izado el bloque destinado a tambor de la columna hasta el muro del talaiot, aquel puede ser deslizado sin dificultad sobre la pasarela de madera hasta quedar situado sobre el tambor inferior de la columna y acto seguido, utilizando los mismos troncos de la pasarela como palanca y con la ayuda de dos troncos cruzados para facilitar la maniobra (fig. 30), el bloque puede ser perfectamente colocado y acuñado en el lugar correspondiente.

Calculamos que diez hombres, para construir el talaiot, emplearían un período de tiempo semejante al utilizado en el corte, la carga, y el acarreo y la descarga de los bloques necesarios.

Por lo tanto resulta perfectamente factible que veinte hombres construyeran un talaiot en tres meses. Si duplicamos el potencial humano, el tiempo queda reducido a un tercio menos aproximadamente. En una palabra, el talaiot de Son Fornés pudo ser edificado en dos meses con el esfuerzo de 40 o 50 individuos.



## 5 LA CERAMICA

### COMPORTAMIENTO GENERAL DE LAS FORMAS CERAMICAS

El número mínimo total de piezas halladas en el poblado talayótico de Son Fornés es de 95. Los porcentajes de cada una de las formas son los siguientes:

- 8 pithoides = 8.2%
- 14 grandes vasijas = 14.7%
- 16 ollas tipo A = 16.8%
- 15 ollas tipo B = 15.8%
- 7 ollas carenadas = 7.4%
- 24 vasos troncocónicos = 25.3%
- 11 cuencos = 11.6%

Tras efectuar los test de valoración sobre el total de las piezas y comparar entre sí la presencia cuantitativa de cada una de las formas sólo resultó significativa la gran cantidad de vasos troncocónicos frente al escaso número de pithoides ( $X^2$  secuencial = 4.81), de ollas carenadas ( $X^2$  secuencial = 5.57) y, en menor medida, de cuencos ( $X^2$  secuencial = 2.96).

El problema que plantea Son Fornés, al igual que la mayoría de los yacimientos prehistóricos, es la existencia de registros parciales en algunas unidades de habitación. Sin embargo, la distribución espacial, analizada en los apartados correspondientes a cada una de estas unidades, tiende a ser significativamente aleatoria para la mayoría de las formas cerámicas. Las pithoides aparecen siempre asociadas a los hogares estables o no, y, si bien las grandes vasijas están unidas a un vasar en la habitación 1, ésta ha sido la única estructura evidente de este tipo hallada, como ya hemos señalado en la descripción arquitectónica de las distintas estancias. El resto de las formas se encuentran diseminadas indiscriminadamente, y los vasos troncocónicos adosados a los muros no se asocian a ninguno de éstos en concreto. Todo ello nos hizo suponer que, aunque el registro delimitado espacialmente fuera parcial, se podría obtener una tabulación porcentual similar a la de las viviendas con registros completos. Dicha hipótesis fué contrastada con la realización de las distancias euclidianas entre las diferentes unidades de habitación en cuanto a presencia de las formas cerámicas. Como se puede observar, los registros cerámicos de las habitaciones 1, 2, 3 y 4 son similares cualitativamente, sean o no parciales. Esta estrecha relación contrasta positivamente nuestra hipótesis y por ello es posible calcular tendencias porcentuales de registro de las formas cerámicas en una unidad de habitación ideal en esta fase, elemento muy importante como nueva hipótesis a contrastar en futuras excavaciones que nos ofrezcan unidades con registros totales. El cálculo del equipaje cerámico de esta *unidad ideal* lo hemos logrado efectuando el porcentaje de la totalidad del registro de las diversas habitaciones comparado con el registro real de cada una de ellas. El resultado se expone a continuación: la unidad ideal talayótica, en cuanto a cerámica, debe presentar un 8.55% de pithoides, 14.45% de grandes vasijas, 18.03% de ollas tipo A, 15.32% de ollas tipo B, 7.97% de ollas carenadas, 24.32% de vasos troncocónicos y 11.36% de cuencos.

A niveles reales, las habitaciones talayóticas que aparezcan en un futuro en este yacimiento expresarán una presencia formal porcentual que será distinta o similar a la unidad ideal mencionada. A medida que se excaven unidades de habitación en Son Fornés se irá matizando la unidad ideal y en las unidades que respondan a otras características no se plasmará el mismo modelo, al ser fruto de otras necesidades económico-socio-ideológicas. Así, la interpretación de las estancias excavadas en Son Fornés hasta el momento, concebidas como recintos independientes que comprenden unidades familiares autosuficientes



(asociación, alianza o consanguinidad), donde se vive, se produce, se almacena y se consume, viene expresada por esta unidad ideal que hay que entender como vivienda talayótica.

Son Fornés ha ofrecido en esta fase cuatro viviendas (1, 2, 3 y 4) autosuficientes de las que hemos adelantado su explicación social, que desarrollaremos en profundidad en el apartado correspondiente. El registro arqueológico de estas cuatro habitaciones cabe dentro de la variabilidad de la unidad ideal. En el futuro nuevas estructuras con sus equipajes respectivos podrán matizar el patrón para contrastar, si cabe, esta referencia científica.

El talaiot es el recinto que por su equipaje y su estructura se aleja más del modelo; su explicación económico-social se desarrollará en el momento oportuno. Hasta ahora el talaiot es el único recinto que presenta estas características, por lo que, para crear otro modelo ideal distinto al de la vivienda talayótica, habrá que esperar a futuras excavaciones.

Con todo lo dicho pretendemos elaborar un marco científico de referencia válido para establecer contrastaciones con las futuras unidades que aparezcan en Son Fornés y que sirva al mismo tiempo de contrastación en relación a otras unidades talayóticas de la misma fase pertenecientes a otros poblados. Aunque los distintos patrones que expresen diversas realidades económico-sociales-idológicas en los diferentes poblados no coincidan, lo importante será averiguar empíricamente las divergencias (medurarlas, discernirlas y definir las) y explicarlas.

La distribución espacial de las piezas en cada una de las habitaciones resulta, pues, aleatoria, salvo en el caso de las pithoides, ubicadas junto a los hogares-hogueras, y en el de los vasos troncocónicos, adosados a los muros.

El único antagonismo observado es el que tiene lugar entre la pithoide y el vaso troncocónico. Ello deriva probablemente de su diferente función, diferencia que puede ser explicada a través de su antagonismo o bien de su complementareidad, ya que se considera que las pithoides se destinan al almacenamiento, lo que equivale a una reserva colectiva. Los vasos troncocónicos, en cambio, sólo pueden recoger fracciones individualizadas, lo que nos plantea la posibilidad de atribuirlos a un uso personalizado.

Por su capacidad, las grandes vasijas parecen utilizarse para el almacenamiento, al igual que las pithoides. Lo difícil consiste en precisar cuál es el producto almacenado, pues si bien la hipótesis de que las pithoides contengan agua puede ser defendible, la contrastación en Son Fornés no resulta por el momento definitiva, ya que la habitación 2, la única que posee una cisterna, presenta dos pithoides y ninguna gran vasija. La capacidad y morfometría de las ollas tipos A y B las hacen ideales como instrumentos del proceso culinario y a pesar de que podemos hacer extensible esta idea a los cuencos, debemos advertir que los pequeños tendrían una función más relacionada con la de los vasos troncocónicos. Si restamos del total de los cuencos aquellos de pequeño tamaño, su comportamiento responde al observado en las ollas A y ollas B.

Todo este cuerpo de hipótesis ha de contrastarse con los datos objetivos que obtengamos de los análisis del contenido de estas piezas, que se están realizando en la actualidad.

De todo lo dicho se deduce que las unidades de habitación, en cuanto a equipaje cerámico, poseen todas las piezas necesarias para realizar las actividades domésticas relacionadas con la alimentación, desde el almacenamiento del producto hasta el consumo del mismo, lo que ofrece una información de primera mano para una lectura socio-económica que efectuaremos en el momento oportuno.

A partir del efectivo real de las habitaciones excavadas, las conclusiones que se extraen del comportamiento de la cerámica en las diferentes unidades es el siguiente:

Las habitaciones tienden a presentar las mismas formas cerámicas y ello se debe probablemente a que cumplen funciones fundamentales en los procesos de almacenamiento, elaboración y consumo alimentario. Cabe destacar que la forma menos representada es la olla carenada, precisamente la única que muestra algún motivo de decoración. Quizás su función no sea estrictamente económica y exprese además ciertos aspectos socio-ideotécnicos que por el momento se nos escapan.



#### COMPORTAMIENTO GENERAL DE LAS PASTAS CERAMICAS

El número de piezas realizadas con pasta tipo A equivale a la suma de las piezas fabricadas con todos los otros tipos de pastas (B, C, D y E). Esto se concreta matemáticamente si comparamos el total de ejemplares efectuados con pasta tipo A ( $n = 48$ ) y el total de ejemplares hechos con cada una de las otras pastas ( $n = 15$  para B;  $n = 18$  para C;  $n = 3$  para D;  $n = 11$  para E). Los grados de significación (X 2 secuencial) son respectivamente los siguientes: 12.93, 10.45, 27.14 y 16.83, observándose, pues, un alto nivel de significación en relación al predominio de la pasta A. Al comparar el comportamiento de las pastas entre cada una de las habitaciones constatamos que la elección de pastas es aleatoria, ya que sobre 70 combinaciones posibles sólo 7 resultan significativas y en éstas aparecen siempre el piso inferior del talaiot no. 1 (X 2 secuencial = 4.55 con el talaiot superior, 4.02 con la h. 2, 6.01 con la h. 4) y la habitación 1 (X 2 secuencial = 3.54 con el talaiot superior, con la h. 2; 5.56 con la h. 4) como factores determinantes en cuanto al uso de pastas A. Respecto al resto de las pastas únicamente la C presenta diferencias entre el talaiot superior y la h. 4 (X 2 secuencial 3.10). En el talaiot superior destaca la ausencia de la pasta tipo E (X 2 secuencial = 14).

Por último debemos remarcar que las pastas tipo F no aparecen en esta fase talayótica y que las del tipo D son muy escasas.

#### COMPORTAMIENTO GENERAL DE LOS ACABADOS DE LAS PIEZAS

Hemos podido constatar que en las fase talayótica la mayoría de las piezas muestran algún tipo de tratamiento en sus superficies (X 2 secuencial 31.84), ya que las vasijas sin tratar resultan muy escasas. Los acabados preferidos son el bruñido y el espatulado (X 2 secuencial 40.98).

Tras efectuar la estadística sobre los distintos acabados en cada una de las habitaciones se constata que no existen diferencias significativas entre el número de piezas sin tratar, salvo en el talaiot inferior y en la h. 1, donde se dan más piezas de estas características que en las habitaciones 2, 3 y 4 (X 2 secuencial talaiot inferior 3.61, y h. 1 = 5.22). Los bruñidos se utilizan indiscriminadamente en todas las habitaciones, sin embargo su número resulta muy escaso en la h. 2, sobre todo con respecto al talaiot inferior (X 2 secuencial 3.76). En cuanto a los espatulados, también se emplean indiscriminadamente, pero son escasos en la h. 4, en especial si la comparamos con la gran cantidad aparecida en las habitaciones 2 y 3 (X 2 secuencial = 3.20 y 3.84 respec.).

Aunque a niveles objetivos solo hay que tener en cuenta los datos anteriormente expuestos, si queremos destacar una serie de factores subjetivos que nos parecen interesantes:

- Los pisos inferior y superior del talaiot no. 1 y la habitación 4 tienden a hacer las piezas bruñidas.
- La habitación 1 tiende a realizar las piezas bruñidas o a dejarlas sin tratar.
- Las habitaciones 2 y 3 tienden a espatular las piezas.

Esta diferencia de tendencias se debe a que los acabados pueden estar, por una parte, en relación con la forma de las piezas y, por otra, responder a una preferencia concreta de cada una de las habitaciones. De este modo se explicaría "por compensación" el comportamiento aleatorio de ambas relaciones (forma/acabado y unidades de habitación/acabado).

Por último, la técnica de acabado en las dos superficies de las vasijas (interior y exterior) nos informa que las superficies exteriores, en general, se bruñen o espatulan (X 2 secuencial = 21.32), mientras que las superficies interiores casi siempre están sin tratar, lo que resulta también altamente significativo. (X 2 secuencial = 12.89). No existen los acabados tipos 4 y 8, el tipo 6 es tan escaso que únicamente se halla representado en dos piezas, y del tipo 5 sólo poseemos 3 vasijas.



#### COMPORTAMIENTO GENERAL DE LA RELACION PASTA/ACABADO

La relación pasta/acabado es totalmente indiscriminada, es decir, los distintos acabados se realizan sobre cualquier tipo de pasta, ya que ninguna de las combinaciones posibles alcanza niveles de significación.

#### COMPORTAMIENTO GENERAL DE LA RELACION FORMA/PASTA

Todas las formas son modeladas con cualquier tipo de pasta, excepto en el caso de las pithoides que se fabrican con pastas estratificadas (L.B. 0.003), y de los vasos troncocónicos, efectuados con pastas tipo A (X-2 secuencial 3.43 contra los de pastas estratificadas y 6.40 contra los de pastas tipo B). Las pithoides, pues, sufren un proceso de doble cocción y los vasos troncocónicos están realizados a fuego reductor. También hay que destacar que la ollas tipo B jamás se realizan con pastas tipo E y que en las ollas carenadas nunca se emplea la pasta B.

El uso de las pastas por habitaciones resulta totalmente aleatorio. Sólo se puede verificar significativamente la preferencia por realizar todas las formas relacionadas probablemente con la cocina (ollas tipos A y B y cuencos) con pastas tipo A en el piso inferior del talaiot no. 1, y en la habitación 1 los vasos troncocónicos también se fabrican con pasta A (L.B. 0.09).

#### COMPORTAMIENTO GENERAL DE LA RELACION FORMA/ACABADO

Las pithoides aparecen todas tratadas, concretamente espatuladas, por su superficie exterior (L.B. 0.03). La superficie interna se bruñe o bien no presenta ningún tipo de tratamiento.

El acabado de las grandes vasijas resulta totalmente aleatorio. Muestran cualquier tipo de acabado excepto el mixto.

En las ollas tipo A se observa una tendencia al espatulado en su superficie externa (12 piezas sobre 16; X 2 secuencial = 4). La superficie interna nunca está tratada (L.B. 0.0002).

El comportamiento del acabado en las ollas tipo B es la tendencia al bruñido por ambos lados, excepto las piezas pertenecientes a la h. 1. Es significativo (L.B. 0.005) que las ollas tipo B no se espatulen. Las ollas carenadas han sido todas bruñidas por su superficie exterior (L.B. 0.007).

En el acabado de los vasos troncocónicos se observa una tendencia significativa a tratar la superficie exterior (X 2 secuencial 6), en cambio la superficie interna no muestra ningún tipo de tratamiento o bien se bruñe.

Los cuencos presentan un acabado totalmente aleatorio.

En relación a cada una de las habitaciones, observamos que en el talaiot superior se prefiere bruñir las ollas tipo B, aunque su escaso número no nos permite registrar su nivel de significación. Por el contrario, en la habitación 1, todas las ollas tipo B aparecen sin tratar (L.B. 0.003), los vasos troncocónicos tienden a bruñirse, rozando el borde de la significación, y las ollas carenadas están bruñidas, pero su número también resulta escaso. Finalmente, en la habitación 2, todas las ollas tipo A se espatulan en su parte externa (L.B. 0.02), así como las dos pithoides, encontrándonos en este último caso con el mismo problema citado anteriormente: el reducido número de ejemplares nos impide realizar un test preciso de significación.

#### COMPORTAMIENTO GENERAL DE LA RELACION FORMA/ACABADO

Las pithoides, en todas las habitaciones excavadas, se confeccionan siempre con pastas estratificadas (C y E), como ya se vió en el apartado correspondiente. Sus acabados son mayoritariamente espatulados, en su superficie externa (tipos 2 y 9), en cambio las superficies internas se dejan sin tratar generalmente o bien se bruñen.



Ya mencionamos anteriormente que en las grandes vasijas las asociaciones forma/pasta y forma/acabado resultan aleatorias. Si reunimos las dos variables (acabado y pasta) con la constante formal, la relación forzosamente vuelve a resultar indiscriminada. Con ello podemos decir que las grandes vasijas se realizan con todo tipo de pastas y de acabados, sin ninguna tendencia preferente.

La única significación que presentaban las ollas tipo A era el espatulado en la superficie externa y la ausencia de tratamiento en la superficie interior. Como la pasta en esta forma se comporta aleatoriamente, también la relación forma/pasta/acabado expresa esta misma tendencia y es posible afirmar que las ollas A se realizan con cualquier tipo de pasta, se dejan sin tratar en su interior y en la mayoría de los casos se espatulan en la superficie externa.

Las ollas tipo B no están hechas nunca con pastas tipo E ni por lo general se espatulan. Se observa que gran parte de las ollas tipo B están realizadas con pastas A 7, pero dicha asociación solo resulta significativa en el piso inferior del talaiot no. 1 (L.B. 0.06).

Debido al escaso número de efectivos, la asociación de las variables pasta/acabado con la constante formal olla carenada no alcanza niveles de significación en la mayoría de las ocasiones. Sólo se puede afirmar significativamente que estas ollas están bruñidas en su superficie exterior y bruñidas o sin tratar en su interior. Al presentar bastantes de ellas pasta tipo A y una tendencia significativa respecto al bruñido exterior, la asociación pasta/acabado A 3 resulta la preferente. Esta relación queda patente en la h. 1, la única que posee más de una pieza de este tipo.

Aunque en los vasos troncocónicos se usan mayoritariamente las pastas tipo A, no por ello dejan de utilizarse las otras pastas. Muchos ejemplares están tratados en su superficie externa, pero no faltan las piezas sin tratar. La superficie interna aparece bruñida o sin tratar ya que el espatulado, como ya vimos, es muy poco utilizado en esta última superficie. Al relacionar las variables en los vasos troncocónicos, la asociación pasta/acabado es aleatoria.

Finalmente, debido a que los cuencos se efectúan con todo tipo de pastas y de acabados, la asociación forma/pasta/acabado resulta aleatoria, tanto si la observamos a nivel de comportamiento de forma como a nivel de comportamiento por habitaciones.

#### LA PRODUCCION CERAMICA

Respecto a la cerámica, nuestro objetivo principal era averiguar todo el desarrollo del proceso de trabajo de su producción. Para lograrlo nos basamos, por un lado, en los datos empíricos ofrecidos por la propia cerámica del poblado (las formas y los fragmentos nos ofrecían información sobre las pastas utilizadas, los desgrasantes, los acabados y la cocción) y, por otro, en la experimentación, a fin de conseguir un marco de contrastación adecuado. Para ello fue necesario contar con la colaboración del ceramista Joan Vilallonga, sin el cual no hubiera sido posible alcanzar los objetivos que nos proponíamos.

En primer lugar se efectuó una prospección por todo el término municipal de Montuiri con el fin de encontrar arcillas que cumplieran los requisitos exigidos para la fabricación cerámica. Las tierras aprovechables, de las cuales se sacaron las muestras, aparecen plasmadas en la fig. 32. Se recogieron arcillas superficiales y arcillas que proceden de estratos más profundos, estas últimas extraídas mediante pequeños sondeos o aprovechando cortes artificiales del terreno. En total conseguimos 16 muestras, a las que se añadieron 5 más procedentes de los estratos talayóticos del propio poblado (tabla 8).<sup>17</sup> La pasta fue preparada sin desgrasante mineral porque se observó que todas las muestras recogidas contenían los elementos arenosos típicos que presentan las pastas talayóticas. Esto nos evitó añadir desgrasantes (orgánicos-inorgánicos), salvo en unos pocos casos (no. 1, 18 y 20). La función del desgrasante, aparte de dar cuerpo a las arcillas muy plásticas y aumentar su porosidad, facilita su secado y aumenta su resistencia al choque térmico producido en la cocción. Sin duda es una gran ventaja que las arcillas ya cuenten con desgrasantes arenosos porque sim-



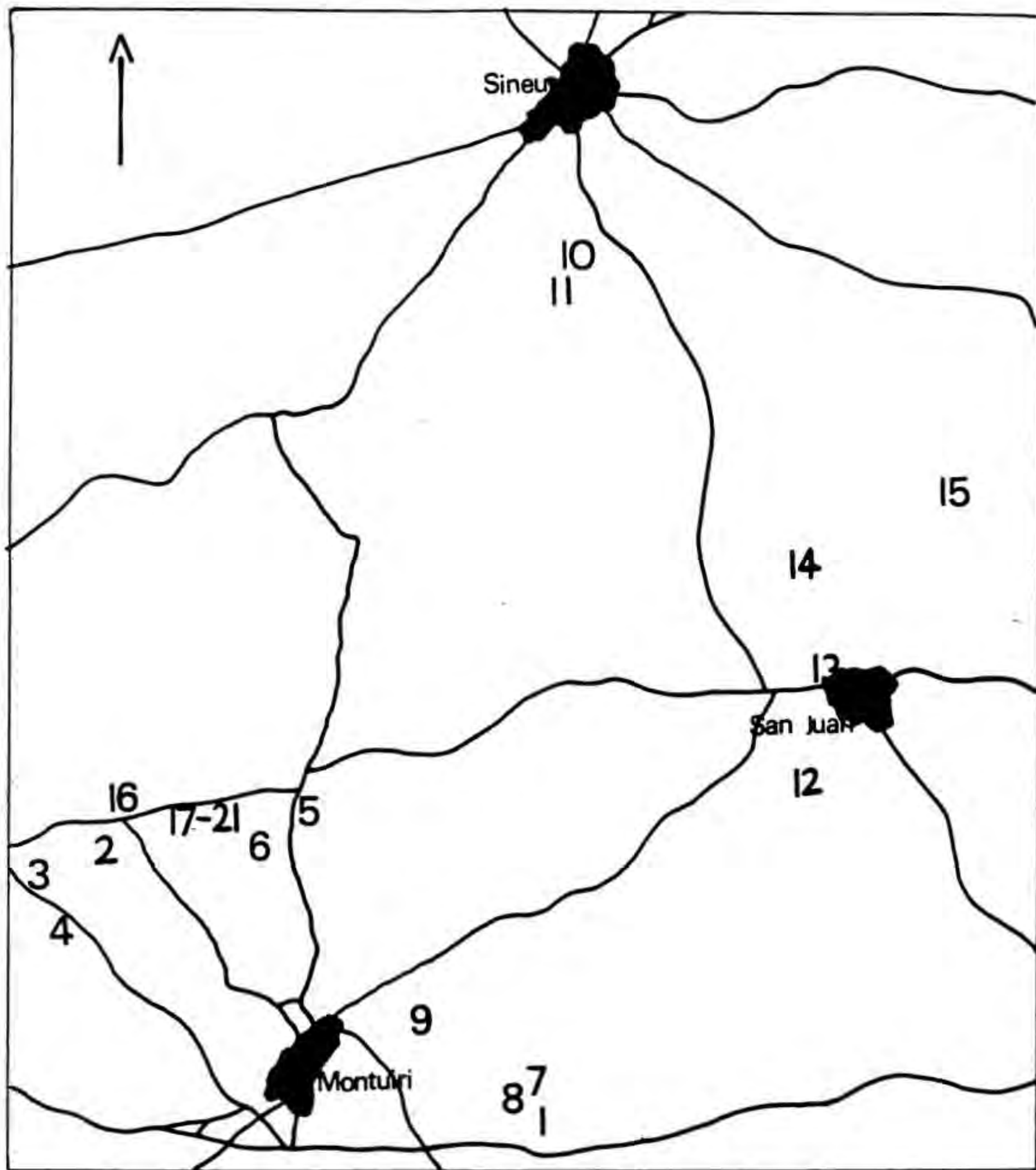


FIG. 32. LUGARES DE EXTRACCION DE LAS MUESTRAS DE ARCILLA

Tabla 8 *Muestras de arcilla de Son Fornés y del término municipal de Montuiri*

<i>No.</i>	<i>Situación</i>	<i>Distancia en metros</i>	<i>Profundidad</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Identificación UTM</i>
1	Puig de Sant Miquel	4300	Superficial	Trituración	006-795
2	Son Galiana	600	Superficial	Trituración	968-818
3	Km. 3 C. Montuiri-Pina	1400	Superficial	Trituración	963-815
4	Km. 2 C. Montuiri-Pina	1400	0.50 metros	Trituración	964-811
5	Campanar dels Moros	1200	Superficial	Trituración	986-821
6	Ca'n Siu	800	0.20/0.40 metros	Trituración	982-818
7	Son Monjo 1	3900	Superficial	Trituración	006-797
8	Son Monjo 2	3800	0.50 metros	Trituración	004-796
9	Sa Torre	2700	0.60 metros	Trituración	995-803
10	Puig Sec 1	6300	2.0 metros	Colada	010-869
11	Puig Sec 2	5900	5.0 metros	Colada	009-867
12	Santuario de la Consolación	5500	1.20 metros	Colada	031-824
13	San Joan	5800	0.40 metros	Colada	032-833
14	Son Roig	6000	1.20 metros	Colada	029-842
15	Sa Bastida	7400	0.60 metros	Colada	043-848
16	Son Company	500	0.60 metros	Colada	970-822
17	Son Fornés C.1, E.II	-	1.20 metros	Trituración	974-818
18	Son Fornés C.1, E.II	-	1.20 metros	Colada	974-818
19	Son Fornés C.7, E.III	-	1.24 metros	Trituración	974-818
20	Son Fornés C.2, E.II	-	0.80 metros	Trituración	974-818
21	Son Fornés Z 17 Sur, E.III	-	0.45 metros	Trituración	974-818

\* Todos los puntos pertenecen a la zona 31/S de la Hoja de Porreres 39-27 (699). Sin embargo, las muestras números 2, 3, 4, 5, 6, 9, 16, 17, 18, 19, 20 y 21 están incluidas en el cuadrado de 100 km. "DD" y el resto en el cuadrado de 100 km. "ED".



plifica el proceso de trabajo pero, por contra, no es posible un ahorro racional de materia prima.

Para la preparación de las pastas se utilizaron dos sistemas: la trituration y el colado. El primero consiste en molturar los terrones de arcilla con un machacador de piedra para poder extraer los fragmentos visibles no útiles - pequeñas piedras, raíces, semillas, etc. Con ello se incrementa la meteorización y las arcillas pueden secarse completamente al aire libre. Posteriormente se añade agua y se deja el compuesto en reposo para su total hidratación. Cuando está en su punto (20% de agua), se amasa y se trabaja. El segundo sistema se inicia una vez que la arcilla ya está hidratada y secada, añadiéndose entonces agua para formar una lechada. A continuación se tamiza (confeccionamos un tamiz a base de ramas de acebuche y esparraguera) y se deja decantar en unos hoyos excavados en el suelo (de 1 m.<sup>2</sup> de sup. por 0.20 cm. de prof.), en los que previamente se ha espolvoreado ceniza para evitar que la arcilla se pegue al terreno. Con el sol y el viento se evapora el agua hasta que queda una masa lista para trabajar.

Con cada una de las muestras se modelaron unas placas a las cuales se les imprimió un patrón métrico de 10 cms. para examinar el grado de deshidratación que presentaban después de secarlas al sol. Este grado de deshidratación resulta fundamental para averiguar si las arcillas son o no aptas para fabricar cerámica, pues si el índice de deshidratación es superior al 30%, las arcillas no responden a las exigencias de la producción alfarera. De las 21 muestras, 7 fueron descartadas por no cumplir estos requisitos (nos. 1, 7, 8, 9, 10, 12, y 14).

Para realizar las vasijas se escogieron, entre las 14 muestras restantes, las diez que presentaban un índice de deshidratación más adecuado y por tanto una mayor plasticidad, y se modelaron con ellas 10 vasijas de distinta morfología y tamaño, evitando las piezas grandes por el gasto de tiempo y el trabajo que implican.

Calculamos el tiempo absoluto destinado a la preparación de las pastas y al modelado de cada uno de los recipientes. Para lograr un vaso troncocónico de tamaño mediano, es decir, con un diámetro máximo de 17 cms. y una altura de 10 cms., el ceramista empleó 50 minutos en la preparación de la pasta y 2 horas en el modelado de la pieza. El primer dato es válido para contrastar debido a la experiencia del ceramista. En cuanto al segundo, hay que tener en cuenta que el ceramista debía conseguir un modelo ajeno a su experiencia, por lo tanto sin normalizar en la práctica, utilizando además un instrumental (espátulas de hueso y de madera) distinto al que se usa en la actualidad. La experimentación del modelado de estas piezas fue muy interesante, ya que requirió una meticulosa observación de los originales talayóticos a fin de descifrar cada uno de los pasos requeridos en el proceso del modelado y de este modo poderlo reproducir de una manera exacta. Como se vió que las piezas talayóticas se "levantaban" mediante la superposición de cintas de arcilla en el caso de los vasos medianos y directamente a partir de una pella en el caso de los pequeños, se efectuaron 6 ejemplares con un sistema y el resto con el otro. La mayor dificultad consistió en lograr que las paredes fueran tan delgadas como las de los ejemplares talayóticos, asombrándose continuamente el ceramista de tal perfección técnica en una época tan antigua.

Como la mayoría de las vasijas talayóticas estaban realizadas con pasta del tipo A (cochura reductora) y ésta se puede lograr en simples agujeros excavados en el suelo, sin necesidad de utilizar hornos específicos, se procedió a la construcción de un hoyo que tuviera suficiente capacidad para contener el combustible, las 10 piezas y las placas (0.25 m.<sup>3</sup>). Como combustible se utilizó hojarasca y madera de acebuche que, según los análisis antracológicos, era la misma que encontramos carbonizada en los hogares de las habitaciones 1 y 2.

En el fondo del hoyo se colocaron directamente las maderas y encima de ellas las piezas que debían cocerse y se tapó todo con hojarasca y ramas. Se encendió el fuego y cuando el combustible prendió, antes de que la madera perdiera consistencia, se cubrió el hoyo con piedras y encima una capa de tierra que taponó por completo la superficie del horno. Con un utillaje muy rudimentario, se invirtió una hora en la preparación del hoyo y 20 minutos



en la colocación del combustible – ya listo – y de las piezas. Después que el combustible hubo prendido, se tardó dos horas y media en poder cerrar el horno. Por último, hubo que esperar 12 horas para abrirlo y sacar las piezas.

El resultado fue muy satisfactorio, ya que de las 14 muestras (vasijas y placas), tres de ellas (vasijas, muestras no. 5, 6, 9) ofrecieron un gran parecido con los originales talayóticos en cuanto a consistencia y textura de la pasta. Sin embargo observamos que, si bien las superficies de las pastas adquirieron el color negro exigido, no resultó así con los núcleos, infiriéndose por lo tanto que se hubieran necesitado unas 4 horas más de cocción.

De este marco empírico de referencias, logrado a través de la experimentación (lám. 21), se desprenden las siguientes conclusiones acerca del sistema de producción cerámica:

Las arcillas, muy probablemente, son de procedencia local. Concretamente las muestras números 5, 6 y 9 nos ofrecen los suficientes datos para afirmar que serían utilizadas por los talayóticos de esta fase.

El poblado de Son Fornés sólo dista 1200, 800 y 2700 m. respectivamente de las tres zonas de extracción (de las muestras números 5, 6 y 9 anteriormente citadas), bastante cercanas entre sí. Debido a ello, el tiempo invertido en ir a buscar arcillas adecuadas es muy escaso, salvo en lo que concierne a los procesos de extracción, carga y transporte del material, difíciles de tabular porque dependen de las exigencias puntuales.

Tanto la preparación de la pasta como el modelado se efectuaban probablemente en el yacimiento y se invertía para cada pieza (mediana o pequeña) 1 hora y media aproximadamente. El acabado tampoco implicaba mucho tiempo ya que tanto el espatulado como el bruñido se efectúan con rapidez. También resultaba breve el tiempo utilizado en la realización de las decoraciones, pues éstas eran muy simples y sencillas. El mayor gasto de tiempo se empleaba sin duda en la cocción. Por ello y por el hecho de que debe existir solución de continuidad entre el preparado de las pastas, el modelado de las piezas y la cocción era necesario invertir un gasto de energía y un amplio tiempo sincrónico en este tipo de trabajo, es decir, los individuos encargados de él debían dedicar unos días específicos en los que se acordaba realizar conjuntamente esta labor.

Si hemos hablado de individuos es porque descartamos la presencia de un artesano especializado en la fabricación de la cerámica. Existen hasta el momento una serie de datos objetivos que contrastan positivamente nuestra hipótesis. En primer lugar, no poseemos ningún dato espacial específico de una producción localizada de la cerámica (taller, horno, estructuras de almacenamiento, etc.). En segundo lugar, cualquier ceramista especializado, aparte de respetar los modelos culturales, tiende a normalizarlos según sus funciones y esta pauta debería expresarse también en las pastas y en los acabados. Asimismo restringiría la variabilidad morfométrica de los diferentes tipos y la polimorfía existente en cada uno de los elementos morfológicos que conforman las vasijas. Ya hemos visto que en cuanto a la relación forma/pasta/acabado, la asociación no resulta significativa estadísticamente y lo único que se observa es cierta preferencia a realizar alguna forma con algún tipo de acabado.

Esta tendencia debe interpretarse como el intento de adaptar mejor las formas a su función, pero la relación nunca es lo suficientemente estrecha como para hablar de un especialista, el cual conseguiría que esta relación fuera altamente significativa. En este mismo sentido, otro dato nos lo ofrece la variabilidad morfométrica de cada uno de los tipos, según se constata en el apéndice 3. La contrastación entre la morfología y la morfometría de las ollas tipo A, por ejemplo, nos permite asegurar que, si bien el modelo métrico está conseguido y la adaptación de estas ollas a su función está lograda, la fabricación, por el contrario, no puede ser adscrita a un especialista único, dado el polimorfismo de los elementos que componen dicho tipo de ollas, como por ejemplo las diferencias entre los bordes y el grosor de las paredes. Sin embargo, si nos ceñimos a los tres ejemplares completos hallados en la habitación 2 (nos. 34, 35 y 38), ya no se observan tantas variantes. La estrecha correlación métrica de los parámetros y los mismos “gestos” morfológicos nos hacen pensar en un génesis productor similar concretado en una producción cerámica familiar, diferenciada por habitaciones. Lo mismo ocurre con la identidad morfométrica de las ollas carenadas pro-



cedentes de la habitación no. 1. Finalmente, en relación a los vasos troncocónicos, su dispersión dentro de la agrupación principal (norma-tipo) y el hecho de que solamente una pieza (no. 78) presente las medidas ideales que señala la media refuerzan nuestra hipótesis. Las pequeñas variaciones entre los ejemplares hay que atribuir las a una manufactura familiar diversificada. A pesar de las diferencias, se respeta el modelo cultural en cuanto a una funcionalidad determinada y no se cuidan en exceso las peculiaridades morfológicas.

Un especialista restringe la variabilidad, a menos que realice encargos particulares, lo que no resulta usual para ningún ítem técnico de esta fase. El ánfora pithoide, única forma que nos permitiría suponer lo contrario, no debe ser considerada debido a su escaso número de efectivos. Además, al tratarse de una pieza de considerables dimensiones exige una asociación más significativa de pasta/acabado/cocción por las dificultades de su manufactura.

Únicamente si acudimos a la analogía etnográfica podemos inferir que el trabajo cerámico era realizado por mujeres. Todos los estudios realizados sobre pueblos primitivos actuales coinciden en que la mujer es la alfarera mientras no existen especialistas. Cuando la división del trabajo permite primero y obliga después a la fijación de los oficios, la alfarería pasa a manos de un hombre. Son Fornés no nos ha ofrecido datos contrastables al respecto, sólo podemos apuntar que las huellas digitales visibles en la superficie de algunos vasos (impresiones perfectas como en el caso de las agarraderas de la pieza no. 4) corresponden a huellas muy pequeñas de pulgares e índices.



## 6 PATRON ECONOMICO Y SOCIAL

### PRODUCCION RELACIONADA CON LA OBTENCION DE ALIMENTOS

La ganadería parece ser, según las evidencias que poseemos, la actividad económica fundamental de los habitantes de Son Fornés. A partir de los restos óseos hallados en el talaiot no. 1 y en las viviendas, estudiados en el apéndice 7, podemos calcular que el rebaño estaba compuesto, por orden predominante, de cerdos, ovejas, bóvidos y cabras. También es posible una orientación en relación a la utilización de las diversas especies. Así, al predominar los restos de cabras y de cerdos jóvenes sobre los adultos, inferimos que estas dos especies y en especial el cerdo eran destinadas al aprovechamiento cárnico. En el caso de los bóvidos, la proporción más elevada de adultos nos indica un aprovechamiento mixto (carne, sangre, leche y tracción). Finalmente, la predominancia de adultos entre las ovejas puede constituir un indicio de su utilización en la obtención de productos tales como la lana y la leche.

Así pues, el rebaño no sólo proporcionaba alimento, sino que procuraba otras materias primas fundamentales para el grupo (combustible, lana, cueros, cordajes . . .). Al mismo tiempo resulta posible entrever una ganadería suficientemente desarrollada, pues, algunas especies, en ocasiones, son explotadas según su potencial secundario y no como fuente directa de alimentación, necesidad cubierta por otros animales. Este hecho permite afirmar que la producción ganadera de Son Fornés estaba orientada racionalmente, lo que supone ocuparse de un rebaño estable que cubriera las exigencias de la comunidad. Para ello los habitantes de Son Fornés debían poseer unos profundos conocimientos tanto del medio como de las propias bestias (doma, ciclos de reproducción, selección, rentabilidad . . .).

Al no tratarse de un sistema ganadero comercial,<sup>18</sup> en el que los rebaños mantienen a un mínimo de la población que se encarga de sus cuidados, hemos de pensar, recordando a Schneider (1957) y a Gulliver (1955), que se trata de un sistema autosuficiente, cuyo objetivo es un suministro regular y diario de comida para mantener a un máximo de la población. Los productos más utilizados serán los del animal vivo, lo que se confirma en Son Fornés excepto en el caso de la cabra y en especial del cerdo.

Como ya hemos señalado, el cerdo es el animal básico en relación a los ingresos proteínicos. Sin embargo, la cría del cerdo presenta un elevado coste social ya que la comunidad invierte el mismo tiempo y gasta una energía similar en alimentar a un cerdo que a una persona pues ambos consumen cantidades parecidas de alimento (Rappaport 1968).

Por otra parte, el cerdo exige unos nichos ecológicos que compiten directamente con la agricultura, y en caso de estabulación parte de la rentabilidad del campo se tendrá que desviar a la alimentación del cerdo.

El cerdo no proporciona las ventajas que se derivan de las otras especies domésticas, es decir, no produce leche ni lana y es ajeno a las labores de carga y tracción por lo que en vida resulta un lujo su manutención. Su rentabilidad sólo se alcanza con la muerte del animal y eso presupone una inversión a medio plazo que implicará la existencia de una base alimentaria estable durante el proceso de cría o bien un número elevado de cabezas que permita ir consumiendo paulatinamente parte de los animales jóvenes sin por ello menguar la manada. No obstante, dado que el cerdo es muy prolífico esta estrategia resultaría fácil de seguir si no hubiera siempre la constante amenaza de un grave aumento de la población suida. Esto implica una competencia directa con el hombre debido al costo elevado de su manutención. Por ello, aunque los cerdos sean los animales básicos en cuanto a ingresos cárnicos, se observa que los pueblos que priman su domesticación deben recurrir al sacrificio del segmento excedentario de la manada realizando grandes matanzas en acontecimientos especiales que cobran por lo general caracteres de manifestación social (Watson 1977).



Aunque los elementos arqueológicos son escasos en relación a otros sistemas primarios de producción, debemos dejar abierta la posibilidad de que la dieta alimenticia se completaba, en Son Fornés, con los productos de una agricultura subsidiaria y de la recolección. La caza, hasta el momento, no está registrada.

Los materiales a partir de los cuales podríamos inferir las últimas actividades citadas son mínimos o nulos y de difícil adscripción. De todas las unidades de habitación excavadas, sólo dos (h. 1 y h. 2) nos han ofrecido restos de sendos molinos planos, y en una única habitación, la h. 3, tenemos documentado un mortero de arenisca denominado tradicionalmente "cazoleta". Han aparecido también un total de 7 piedras más o menos esféricas o cónicas, retocadas y con señales de desgaste (habitaciones 1, 2 y 3).

Como bien se sabe, la función de estos elementos es la de moler, quebrantar, machacar o estrujar. Sin embargo, dichas piezas no tienen que estar forzosamente ligadas a la existencia de la agricultura, puesto que se pueden obtener semillas o frutos procedentes de la recolección. Así, la *pistacia lentiscus* y el acebuche proporcionan frutos con los que es posible, machacándolos, obtener aceite para usarlo probablemente como combustible. También las bellotas de las encinas podrían ser trituradas con los utensilios citados.

No descartamos la posibilidad de que, como señala Lluís Ferrés (ver apéndice 4), se cultivase en algunos terrenos llanos que son los que en la actualidad se utilizan para estos fines. De todos modos, no hemos hallado ningún instrumento de producción típicamente agrícola, ni tampoco los análisis polínicos nos han ofrecido ningún dato suficiente de contrastación positivo. En cambio, sí han dado resultados en cuanto a detectar pólenes de vegetales que no implican el cultivo.

Por otra parte, en cada una de las unidades de habitación hemos hallado vasijas que, por su tamaño, han de estar relacionadas con algún tipo de almacenamiento. Algunas formas pueden implicar, si aceptamos la función tradicional que se otorga al ánfora pithoidē, el almacenamiento del agua; en cuanto a otras, si desechemos la idea de que se utilizan como depósito de semillas silvestres y derivados, de frutos secos o de aceite vegetal para combustible, tenemos que pensar de nuevo, a pesar de la ausencia de evidencias arqueológicas, en un acopio de gramíneas aprovechables, lo que constituye un factor para dejar abierta la posibilidad de la existencia de un cierto tipo de agricultura.

En cuanto a la caza, no ha aparecido ningún instrumento relacionado con este proceso de trabajo ya que pensamos que la función atribuida a las piedras esféricas retocadas denominadas *pedres de foner* no deja de ser una mera hipótesis, lamentablemente difícil de contrastar. Tampoco existen restos faunísticos relacionados con la caza. Únicamente apareció un ápice de asta de ciervo que pudo haber sido traído al poblado tras haberse recogido accidentalmente.

#### OTRAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el capítulo 4, realizamos un estudio analítico de los posibles procesos de trabajo que implica la actividad constructiva. Gracias a estos estudios, podemos confirmar la presencia de tres tipos constructivos morfológicos que se acoplan a dos funciones. Existe una homogeneidad técnica (tipo A) en los complejos monumentales y una heterogeneidad estructural en las viviendas (tipos A, B y C). La homogeneidad de las grandes construcciones requiere una elección del sistema arquitectónico, una planificación y ordenación del trabajo y un gasto de energía considerable. Todo ello supone una jerarquización funcional en el ordenamiento del espacio, observándose claramente que las estructuras domésticas están subordinadas al patrón espacial determinado por las estructuras colectivas. Así, el talaiot condiciona la morfología y la estructura de las viviendas adosadas y la muralla, a la vez, ordena y determina la morfología y la planimetría de las viviendas que incluye. Incluso las columnas de las casas, destinadas a soportar el techado de éstas, mantienen relaciones matemáticas con la citada muralla y entre sí.

La presencia de una cantera en el propio asentamiento constituye un dato importante



que debió pesar en la elección de aquél. Por otra parte, facilita la consecución de una mayor rentabilidad del trabajo, reduciendo el esfuerzo y la participación humana. Además, los habitantes de Son Fornés controlaban este recurso, ya que la cantera se halla en el poblado.

El cálculo estimativo del tiempo invertido para la construcción del talaiot no. 1 y la fuerza de trabajo necesaria para tal fin corresponde al trabajo de veinte hombres durante tres meses, cuarenta o cincuenta hombres durante dos meses o las relaciones inversamente proporcionales que se infieren de los dos factores, estimación que siempre estará condicionada por la realización o no de otras actividades productivas sincrónicas y/o por los acuerdos políticos con otras agrupaciones vecinas.

Al igual que en la construcción, los procesos de trabajo realizados para la consecución del producto cerámico fueron descritos en el capítulo 5. Recordemos únicamente como elemento relevante la inexistencia de un artesano especializado. La hipótesis formulada viene confirmada por tres factores fundamentales:

(1) No se ha detectado, por el momento, ninguna unidad de producción relacionada exclusivamente con la fabricación de la cerámica.

(2) Se respetan los modelos culturales en cuanto a que las formas se ajustan a su función, pero existe una gran variabilidad morfométrica en cada una de ellas.

(3) Se utilizan indiscriminadamente los acabados, sin tendencia, a niveles significativos, en la mayoría de los casos, a una asociación con las formas.

Finalmente, la presencia de molinos, de morteros, de machacadores y de punzones, implica la fabricación de dichos utensilios. La materia prima empleada proviene de las cercanías o del interior del asentamiento: piedra y huesos pertenecientes a los animales que conforman el rebaño de Son Fornés. Al no haber tampoco hallado una unidad estructural donde se elaborasen, de manera exclusiva, estos medios de producción, se confirma nuevamente la inexistencia de artesanos especializados de dedicación plena.

## PROCESOS DE PRODUCCION, DISTRIBUCION Y CONSUMO E INFERENCIAS SOCIALES

### *Las viviendas*

Las viviendas constan de estructuras de mantenimiento diversas (hogar, cisterna, vasar, hornacina) y un equipo doméstico constituido por recipientes cerámicos e instrumentos de producción relacionados con la recolección o la agricultura (molinos planos, machacadores, morteros) u otros procesos de trabajo (punzones).

Cabe destacar que todas las formas cerámicas se repiten en las distintas unidades de habitación. El único antagonismo observado es el que tiene lugar entre el ánfora pithoide y el vaso troncocónico. La vajilla se destina al proceso culinario (ollas tipo A, ollas tipo B y grandes cuencos), la distribución de la comida o de algún líquido (vasos troncocónicos y cuencos pequeños de utilización individual) y el almacenamiento de agua y otros productos (pithoides y grandes vasijas).

Las diferencias de las estructuras de mantenimiento, del equipo cerámico y de las herramientas ubicadas espacialmente en las casas no resultan significativas. Aunque a niveles estadísticos este fenómeno solamente se ha comprobado con respecto al ajuar cerámico, algunos razonamientos nos sugieren que el comportamiento de los otros dos factores es similar.

En cuanto a las estructuras de mantenimiento, se constata que únicamente dos moradas poseen hogares estables (habitaciones no. 1 y no. 2). Su ausencia en las habitaciones no. 3 y no. 4 cobra explicación debido a la invasión de los niveles superiores de la habitación no. 3 y a que la habitación no. 4 no ha sido totalmente excavada.

Los vasares o estructuras de función similar – pequeñas plataformas para el apoyo de los objetos cerámicos – están representadas en todas la viviendas.

Solamente ha aparecido una cisterna en la habitación no. 2, pero su ausencia en el resto de las casas está compensada por las ánforas pithoides que, si aceptamos la funcionalidad



que se les otorga tradicionalmente, cumplen el mismo objetivo que la cisterna. Estas ánforas aparecen en todas las casas asociadas espacialmente al hogar, como ocurre con la cisterna.

La escasez de medios de producción directamente relacionados con la obtención de alimentos queda constatada en todas las unidades de habitación excavadas y manifiestas en esta publicación. Esta evidencia, apoyada por excavaciones arqueológicas posteriores en Son Fornés, refuerza la hipótesis argumentada en el apartado anterior de que las gentes de este poblado eran fundamentalmente ganaderas, e impide, por otra parte, llevar a cabo cualquier tipo de cálculo estimativo sobre la propiedad de los medios de producción, después de haber sido registrados a nivel espacial e identificados cuantitativa y funcionalmente.

Sin embargo, la dificultad queda paliada de alguna manera mediante el análisis del material cerámico, pues la importancia de éste a niveles cuantitativos y cualitativos nos proporciona datos sobre la manufactura culinaria (proceso de trabajo relacionado con el consumo), el almacenamiento (factor indispensable para conocer las reservas) y su distribución en cada unidad de habitación.

Gracias al estudio de la cerámica sabemos que no existen en las casas de Son Fornés diferencias cuantitativas en relación con las formas, lo que sugiere que el/los producto/s almacenado/s, su preparación y su consumo era similar en todas aquellas.

Los datos citados nos permiten constatar que las estructuras de mantenimiento, el equipo doméstico y los restos alimentarios, que han llegado hasta nosotros, son semejantes en las diversas unidades de habitación. Así pues, en todas las viviendas existen los elementos necesarios para residir en ellas y para realizar las actividades relacionadas con la alimentación, desde el almacenamiento del producto hasta el consumo del mismo. Es decir, se trata de unidades de producción en sentido estricto, provistas de todos los medios necesarios para su reproducción subsistencial, incluyendo también probablemente la reproducción de la futura fuerza de trabajo, entendiéndose la producción de hijos.

No obstante, la superficie de las viviendas presenta diferencias. Si enfatizamos sobre el valor de la superficie de cada habitación (cantidad de espacio aprovechado) deberíamos considerar la habitación no. 3 como la más importante (44 m.<sup>2</sup>), toda vez que la habitación no. 2 ocupa 35.2 m.<sup>2</sup> y la no. 1 17.35 m.<sup>2</sup> Desechamos la habitación no. 4 por no haber sido excavada en su totalidad. Este hecho nos conduce a una paradoja: dado que el comportamiento del equipo doméstico y de los restos óseos no manifiesta diferencias significativas entre las habitaciones, la habitación más rica es la no. 1 porque, a pesar de ser la más pequeña, dispone de las mismas posibilidades de reproducción que el resto de las viviendas. A partir de aquí pueden formularse dos hipótesis explicativas que tienen consecuencias sociales bien diversas:

(1) población diferencial por unidad de habitación e igualdad en las reservas.

(2) población similar en cada unidad de habitación y diversidad en cuanto a los recursos.

Si existe igual población por unidad de habitación, la habitación menor es, a su vez, la que tiene más posibilidades de reproducción (este es el campo semántico que utilizamos para el concepto de riqueza, al no haber hallado ningún ítem socio-ideo-técnico diferenciado). Pero si lo que existe es una diferente carga poblacional en las distintas unidades, según su superficie, se entiende que no se dan diferencias de riqueza entre éstas, porque la mayor cantidad de biomasa y de equipaje doméstico en algunas de las viviendas responde al mayor número de miembros que componen dichas unidades.

Curiosamente la habitación no. 3, la más extensa, presenta un equipaje similar al de la no. 1, la menor de extensión, pero posee, aunque a niveles no significativos, mayor biomasa potencial. Por otro lado, el área conservada intacta en la habitación no. 3 resulta similar a la de la habitación 1. La habitación no. 2 se comporta como la no. 3, ya que su superficie, si seguimos la segunda hipótesis desarrollada en la pág. 42, es algo menor, pues corre a su cargo la gradería escalonada que comparte con la habitación no. 3. La habitación no. 2, al mismo tiempo, conservaría mayor equipaje doméstico y mayor cantidad de biomasa de no haber sido destruida su parte meridional por causas topográficas y erosivas.

Estos argumentos nos hacen valorar como más ajustada la segunda hipótesis planteada,



a saber, la de una población diferencial por unidad de habitación sin diferencias en las reservas. Dicha hipótesis viene reforzada por la excavación de la habitación no. 5 (en proceso de estudio) que, con una superficie similar, ha ofrecido un registro arqueológico completo.

Las diferencias tanto morfológicas como espaciales de la habitación no. 1 con respecto al resto de las viviendas, se debe probablemente a causas cronológicas, pues si bien la hemos encontrado reutilizada en un momento sincrónico a las demás, su construcción pudo haber sido algo anterior a la planificación general de todo el sector meridional del talaiot. Esto vendría avalado, en segundo lugar, por la estrecha relación espacial entre la vivienda no. 1 y el talaiot no. 1, que también consideramos reutilizado.

Al referirnos a las actividades constructivas, hemos mencionado que cada vivienda podía haber sido edificada por los miembros de las distintas unidades domésticas y que dichas estructuras estaban subordinadas al patrón espacial determinado por las estructuras colectivas, que requieren obligatoriamente la cooperación del grupo, es decir, requieren un gasto de energía muy superior al que podía proporcionar la unidad de producción. Por otro lado, la ausencia de especialistas sugiere que tanto la producción cerámica como la de las herramientas de trabajo se realizaba en las viviendas, y refuerza la idea de una economía de subsistencia, toda vez que el excedente alimenticio no resultaría suficiente para el mantenimiento de especialistas a cambio de su trabajo específico.

Así pues, cada unidad de producción podía construir su vivienda, fabricar su propia cerámica y sus medios de producción y realizar el trabajo doméstico indispensable para su propia reproducción.

Todos estos argumentos nos sugieren que la unidad de producción es la unidad doméstica y que cada una de las viviendas corresponde a una familia autosuficiente inmersa en una economía subsistencial. Entre las familias no existirían diferencias, salvo las consabidas de sexo y de edad.

### *Hipótesis demográfica*

Para hacer una estimación demográfica en Son Fornés, debemos recurrir a las leyes generales establecidas por la geografía humana y la antropología del territorio ante la ausencia de datos válidos a niveles arqueológicos.

Concretamente en relación a la cultura talayótica han habido escasos intentos de evaluación demográfica.

Lilliu fue el primero en establecer una frecuencia de 4.16 habitantes por vivienda para el poblado de Ses Païsses (1968, p. 154) y Rosselló-Bordoy, basándose fundamentalmente en Son Serralta y Pula, elevó el coeficiente a 5.5, considerando el de Lilliu demasiado escaso (1973, pp. 135-40). Según Havel (1957), el óptimo teórico de población por unidad doméstica es de 13 m.<sup>2</sup> por persona, pero no incluye en este cálculo los problemas de subpoblación (personas individuales que ocupan toda una estructura) ni los problemas de superpoblación, como por ejemplo el que se produce entre las comunidades hindúes agrícolas actuales, donde diversas familias conviven en una misma unidad de habitación, o como el caso de los villorios medievales, que presentaban un problema similar.

El óptimo teórico no es utilizado hoy día salvo para hacer cálculos generales poco representativos pero sí indicativos.

Los demógrafos soviéticos han reducido este cálculo teórico real a 8 m.<sup>2</sup> a través de un estudio demográfico completo de las diferentes sociedades que componen su territorio. En cambio, Naroll opina que el óptimo habitable no sobrepasa los 10 m.<sup>2</sup> por persona (1962).

Tomando como referencia el cálculo de Naroll, sobre todo por tratarse de una estimación media entre el óptimo teórico, pocas veces utilizado, y la propuesta soviética, lanzamos la hipótesis explicada a continuación. Hemos prescindido del área ocupada por el talaiot no. 1, que, como veremos más adelante, debe considerarse como un espacio comunal, frecuentado por miembros de las unidades domésticas.



Hasta el momento se han excavado en Son Fornés 616.5 m.<sup>2</sup>, de los que las viviendas y zonas anexas ocupan 211.0 m.<sup>2</sup> Estos 211 m.<sup>2</sup> se reparten de la siguiente manera: 105 m.<sup>2</sup> para las unidades de habitación y 106 m.<sup>2</sup> para las estructuras murarias, accesos y zonas transitables. Si tomamos como punto de referencia estos 211 m.<sup>2</sup> reales de ocupación, obtenemos que 21.1 individuos aprovechan dicho espacio. Dado que se contabilizan cuatro casas en la citada área, el coeficiente por unidad doméstica corresponde a 5.27, cálculo que se aproxima al propuesto por Rosselló y que, a la espera de nuevos datos, consideramos que debe mantenerse. La excavación total del poblado será la que nos proporcionará suficientes elementos de contrastación y la posibilidad de ofrecer un cálculo ajustado y no sólo estimativo.

Esta hipótesis demográfica, unida a las evidencias arqueológicas anteriormente expuestas, no modifica la hipótesis general de que nos encontramos ante una comunidad autosuficiente, mal denominada "igualitaria" por los antropólogos,<sup>19</sup> que bastaría para explicar la sociedad talayótica de Son Fornés de no haber aparecido otro tipo de pruebas concluyentes que rectifican las líneas generales de la inferencia y que exponemos seguidamente.

### *El talaiot no. 1*

En primer lugar, la morfología del talaiot exige para su construcción (tipo A) la cooperación de un elevado número de individuos de la comunidad en estudio o incluso la movilización de grupos más amplios. Por sí solo, este hecho permite entrever que el edificio tenía unas funciones específicas que debían revertir de algún modo en la propia comunidad, y que para su levantamiento se requería una cierta organización y dirección centralizada de los trabajos constructivos, lo cual podría aplicarse también al alzamiento de la muralla defensiva.

El talaiot es la única estructura que presenta dos pisos. Desde el piso superior se vislumbra con toda perfección una gran extensión del llano mallorquín. Cabe pensar por tanto que una función sería la de vigilancia, lo que concuerda con la existencia del muro perimetral defensivo que rodea el poblado.

El talaiot, por otro lado, no presenta estructuras de mantenimiento estables a diferencia de las viviendas. En el piso inferior fueron detectadas dos bolsadas de cenizas que bien podrían ser hogares rudimentarios o cavidades acondicionadas para hacer fuego (hogueras), toda vez que la disarmonía con los hogares típicos talayóticos ubicados en las casas resulta evidente. Tampoco se han hallado en el interior del talaiot vasares ni hornacinas.

Si tomamos como referencia el capítulo 5 sobre la cerámica, observamos que en el talaiot se repiten las mismas formas que en las viviendas, excepto dos copas y una gran cazuela, formas no incluidas en nuestro estudio por su escaso número y por no conservar el perfil completo. Las diferencias entre talaiot/viviendas resultan puramente cuantitativas. Es también interesante mencionar que, aunque a niveles no significativos, en la vivienda no. 1 destacan las piezas sin tratar, (sin embargo, los vasos troncocónicos aparecen bruñidos), en la no. 4 las piezas bruñidas y en la no. 2 y en la no. 3 las espatuladas, fenómeno que refuerza la hipótesis de una producción cerámica familiar. En el talaiot, en cambio, gran parte de las piezas están bruñidas o espatuladas, pero tampoco faltan las superficie sin tratar, por lo que cabe la posibilidad de que los recipientes ubicados en él procedan de las diversas unidades domésticas.

En relación a los restos alimentarios, según las conclusiones del apéndice 7, hay mayor cantidad de ellos en el talaiot, y en el conjunto de las viviendas abundan más los ovicápridos y hay menos cerdos que en el talaiot, donde la cantidad de suidos es más importante en el piso superior y la de bueyes en el inferior. En cuanto a la repartición de la biomasa, vemos un gran consumo y descuartizamiento del cerdo y una distribución desde el talaiot a las habitaciones, a diferencia de los ovicápridos y del buey. Este último, si bien también circula del talaiot a las viviendas, resulta mucho más escaso en consumo. Cabe pensar en la posibilidad de que en el talaiot se centralizara la matanza del animal básico, se realizara su



distribución a las diferentes viviendas para el consumo familiar y se efectuará un consumo parcial por parte de algunos miembros de la comunidad, que se reunirían y celebrarían sus festines en él. Al mismo tiempo, la carne de ovicáprido procedía de las viviendas, al igual que apuntamos con las piezas cerámicas. Quizás estos animales eran propiedad privada de las familias, a diferencia de los cerdos, cuya propiedad podía, por contra, ser comunal.

Finalmente, los únicos medios de producción representados en el talaiot son los punzones, deficitarios también en las viviendas. De todos modos, como puede observarse en el apéndice 7, algunos restos óseos hallados en el talaiot conservan trazas de golpes o cortes de instrumentos metálicos. Por este motivo podemos inferir que existían instrumentos de producción de esta naturaleza relacionados con el descuartizamiento del ganado y que éstos sólo están representados en el talaiot no. 1.

Por los datos apuntados, el talaiot no. 1 se aleja del modelo de vivienda autosuficiente y su explicación ha de hallarse en un funcionamiento socio-económico distinto. Parece responder a una función de área comunal, donde un cierto número de individuos se reunían y comían (hogueras y restos alimentarios). También se almacenaba (presencia de pithoides y grandes vasijas), se vigilaba (piso superior del talaiot) y se redistribuía la base proteínica.

Según diversos estudios antropológicos la redistribución entre los trobriandeses, cherokees e iroqueses se expresa a partir de una gran casa central o casa de consejos, generalmente de estructura circular, donde los jefes discutían los problemas políticos y celebraban festines redistributivos. Si bien estas sociedades son de tipo agrícola parecen responder a un mismo esquema de control y redistribución de alimentos al de otras sociedades donde la componente ganadera ocupaba un plano superior en la expresión económica (ver sobre todo Bartram en Renfrew 1973a, pp. 256-7; también Oliver 1955; Malinowski 1922).

La hipótesis tiene un gran atractivo y resulta sugerente toda vez que nuestra evidencia arqueológica infiere la presencia de trabajos comunales y una cierta preocupación defensiva que implican por un lado una capacidad coesionante del grupo y, por otro, una ordenación de los sistemas de reproducción entre los cuales la redistribución exigía la presencia de una estructura definida.

En el mismo sentido se pronuncia Renfrew (1973b) cuando sugiere que muchas construcciones antiguas desempeñan un papel en el funcionamiento uniforme de los sistemas redistributivos preestatales que además de servir como lugar para festines de ese orden podrían definirse también como monumentos conmemorativos de la generosidad y proezas de los jefes fallecidos, resultando enigmáticos únicamente por representar la estructura y no la esencia de los sistemas redistributivos.

#### UNA SOCIEDAD JERARQUIZADA

Una vez establecido el patrón económico-social, según una lectura de las evidencias arqueológicas, la sociedad de Son Fornés aparece como una sociedad en los inicios de su jerarquización. El control y la organización se hallan en algún o algunos miembros de la comunidad, pero carecemos de datos para considerarle/los como elementos trabajadores no vinculados a la producción primaria, salvo quizás en la organización del trabajo constructivo. De existir mayores diferencias entre el organizador-redistribuidor y los trabajadores directos, éstas se reflejarían también en diferencias cuantitativas y cualitativas en cuanto al equipo doméstico de cada una de las viviendas. Por el mismo motivo no parece existir apropiación alguna de los recursos estratégicos (agua, pastos, tierra, materias primas). Suponemos que la tierra y las zonas de pastos eran comunales y quizás una de las funciones del o de los "jefes" era la de controlar las tierras de pastos en relación a los poblados vecinos. Ello explicaría la función defensiva de la muralla y la presencia del piso superior del talaiot no. 1.

Si el talaiot fuera considerado "la casa del jefe supremo", al igual que en las diversas inferencias que se han realizado sobre formaciones socioeconómicas vecinas, tales como la cultura torreana y la nurágica, el "palacio-torre" debería haber ofrecido elementos socio-



ideotécnicos específicos, estructuras de mantenimiento estables y unidades de servicio rodeando el edificio, evidencias que no se manifiestan en Son Fornés.

Si nuestra lectura es correcta, la no apropiación de los recursos estratégicos, el uso del talaiot no. 1 como lugar de reunión y no de habitación, la imposibilidad de adscribirlo como residencia del jefe, implican que la autoridad que ejerce cierto tipo de control y gestión en la reproducción comunal del grupo está todavía vinculada a las relaciones de parentesco, que funcionarían, a la vez, como relaciones económicas, sociales y políticas. Nos encontraríamos ante una autoridad política cuya función quedaría reducida, en todo caso, a intensificar la producción, defender el poblado, vigilar el territorio de la comunidad, coordinar tareas comunales tales como algunas actividades agrícolas o recolectores, en las que la mano de obra y los medios de producción familiares eran insuficientes, y la construcción de edificios o recintos de carácter público, y, finalmente, controlar la redistribución. El trabajo, por tanto, sería un acto económico, político o religioso y se viviría como tal. La explotación, de existir, se mostraría a niveles de edad y sobre todo de sexo (apropiación del trabajo excedente realizado por las mujeres, imprescindible para la supervivencia de cualquier sociedad), tal como ocurre en las sociedades "igualitarias", jerarquizadas y estratificadas manifiestas en los pueblos ágrafos actuales.



## APENDICE 1 INFORME PRELIMINAR DEL CORTE 2

El objetivo principal del corte 2 fue realizar un sondeo estratigráfico al norte del talaiot no. 1, puesto que desconocíamos si en este sector la secuencia estratigráfica era similar a la aparecida al sur del mencionado talaiot.

La profundidad de los vértices del corte adosado al talaiot era, en el nivel superficial, de 1.76 m. (a), 2.81 m. (b), 3.23 m. (c) y 2.75 m. (d) con respecto al punto "O" general, observándose, pues, un claro buzamiento hacia el norte (fig. 33 y lám. 12).

### ESTRATO SUPERFICIAL

Está formado por "terra de mata" muy suelta y tiene un espesor medio de 0.12 m. El material resultó bastante escaso: cerámica modelada a mano, cerámica de importación romana, ánforas itálicas y de tradición púnica y restos óseos.

### ESTRATO I

Está constituido por tierra gris y en él se detectó la pared oeste de la habitación del estrato I del corte 1 (Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980, pp. 317-321). También fue hallado un aparejo murario adosado a la pared de la habitación citada, el cual limitaba otra habitación, aunque los restantes muros de la misma no se han conservado, salvo el de la zona sur, pegado al talaiot. El piso de esta segunda habitación era irregular, registrándose únicamente en el sector sudoeste una capa blanquecina de 4 cm. de espesor y en la parte norte restos de un posible enlosado. Las profundidades de este piso oscilan entre 2.87 m. y 2.96 m. (enlosado) desde el punto "O".

Los materiales de este estrato aparecieron muy fragmentados, rodados y desconectados, debido a la escasa acumulación sedimentaria, tan propicia al acarreo de materiales de superficie, por lo cual la cronología resulta un tanto imprecisa, al igual que en la habitación del estrato I del corte 1.

Entre la cerámica a torno destaca la cerámica sigillata (clara A y D), la de borde ahumado, la de pátina cenicienta y la cerámica común (especialmente ánforas itálicas y de tradición púnica).

Respecto a la cerámica modelada a mano, la proporción entre pastas homogéneas y estratificadas es bastante similar (55% y 45% respectivamente). Dentro de las primeras abundan las de tono negruzco. Los acabados difieren, predominando las pastas con tratamiento especial (81%). De entre estas últimas destacan las vasijas bruñidas por ambos lados (45%) o por su superficie externa (24%). Las superficies espatuladas, también por su parte exterior, representan, a su vez, un 12%. Son escasas las piezas sin ningún tratamiento (19%).

Predominan los bordes exvasados y los fondos planos. Los fragmentos cerámicos nos indican la presencia de una mayoría de formas globulares con o sin asas y a veces decoradas (mamelones, lengüetas y cordones). Es importante señalar también la presencia de un pie de copa (fig. 34).

Los restos óseos resultaron bastante abundantes.<sup>20</sup>

### ESTRATO II

La tierra que componía este estrato era amarillenta, con un espesor medio de unos 0.30 m. Resultaba muy dura en la capa que estaba en contacto con la roca natural del terreno (Estrato III). Al excavar el estrato II se comprobó que los muros de la habitación del estrato I pertenecían inicialmente a una habitación talayótica y apareció un nuevo muro perpendicu-



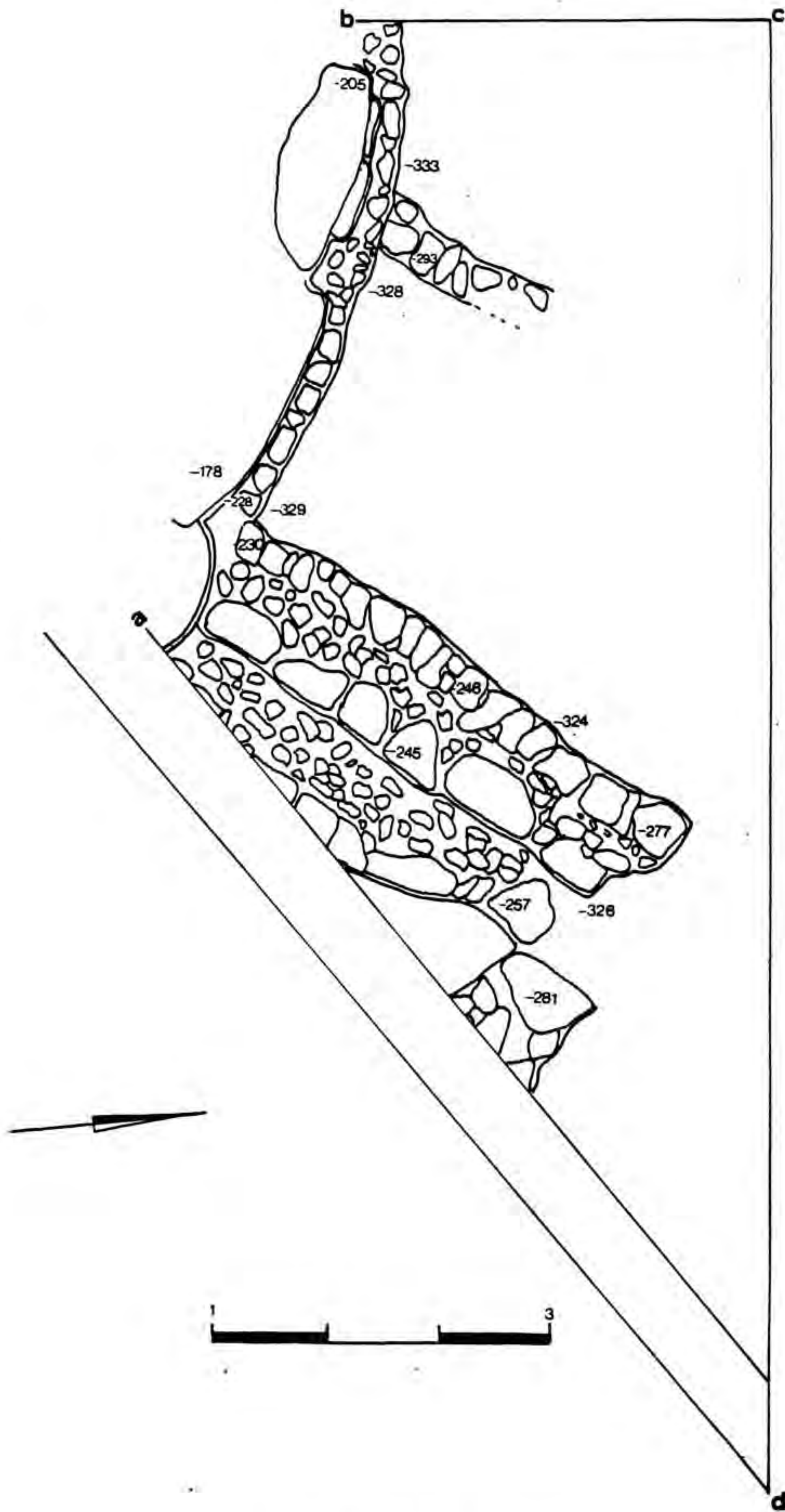


FIG. 33. PLANTA DEL CORTE 2



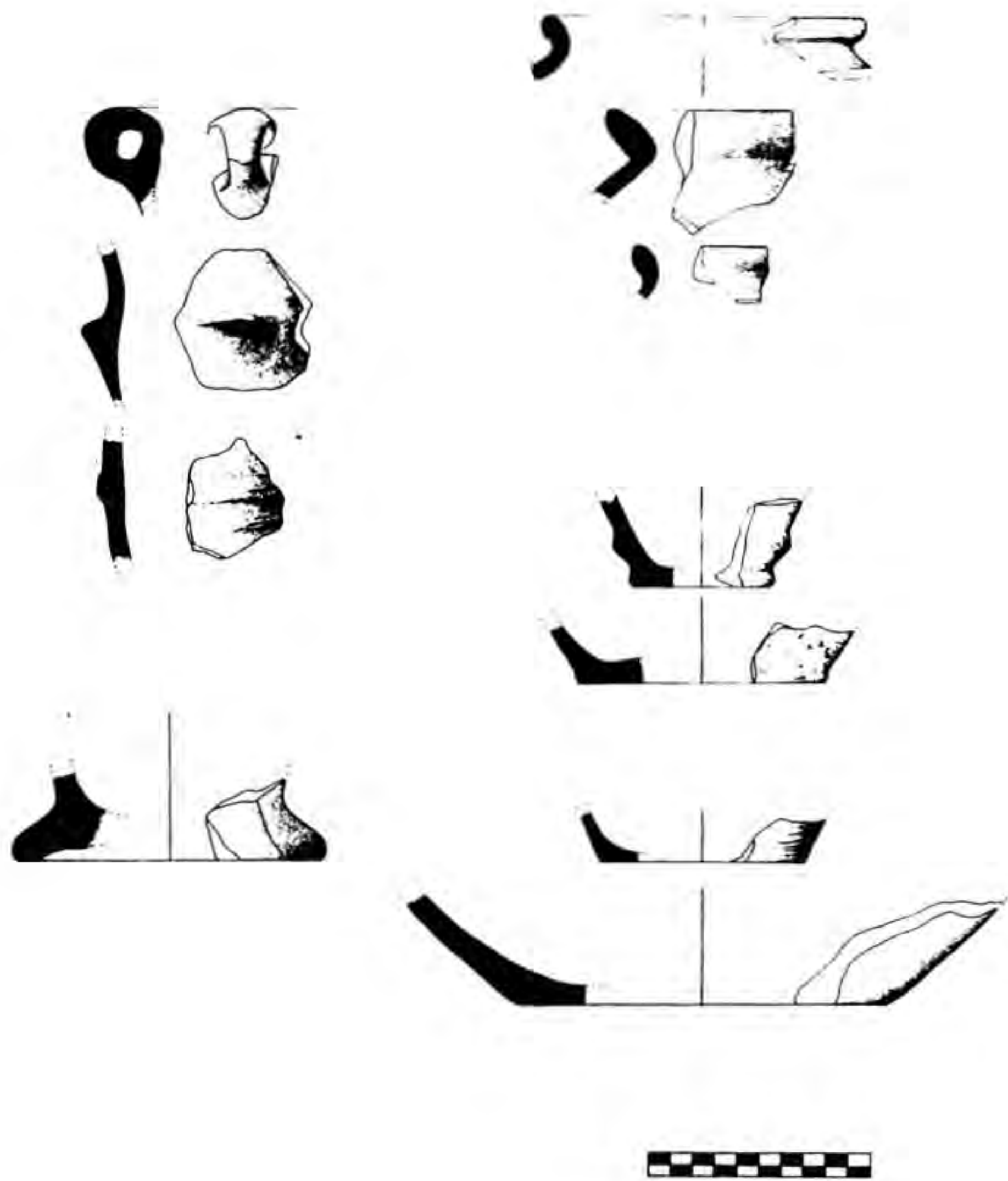


FIG. 34. EQUIPO CERAMICO DEL CORTE 2, ESTRATO I (ESCALA: CENTIMETROS)

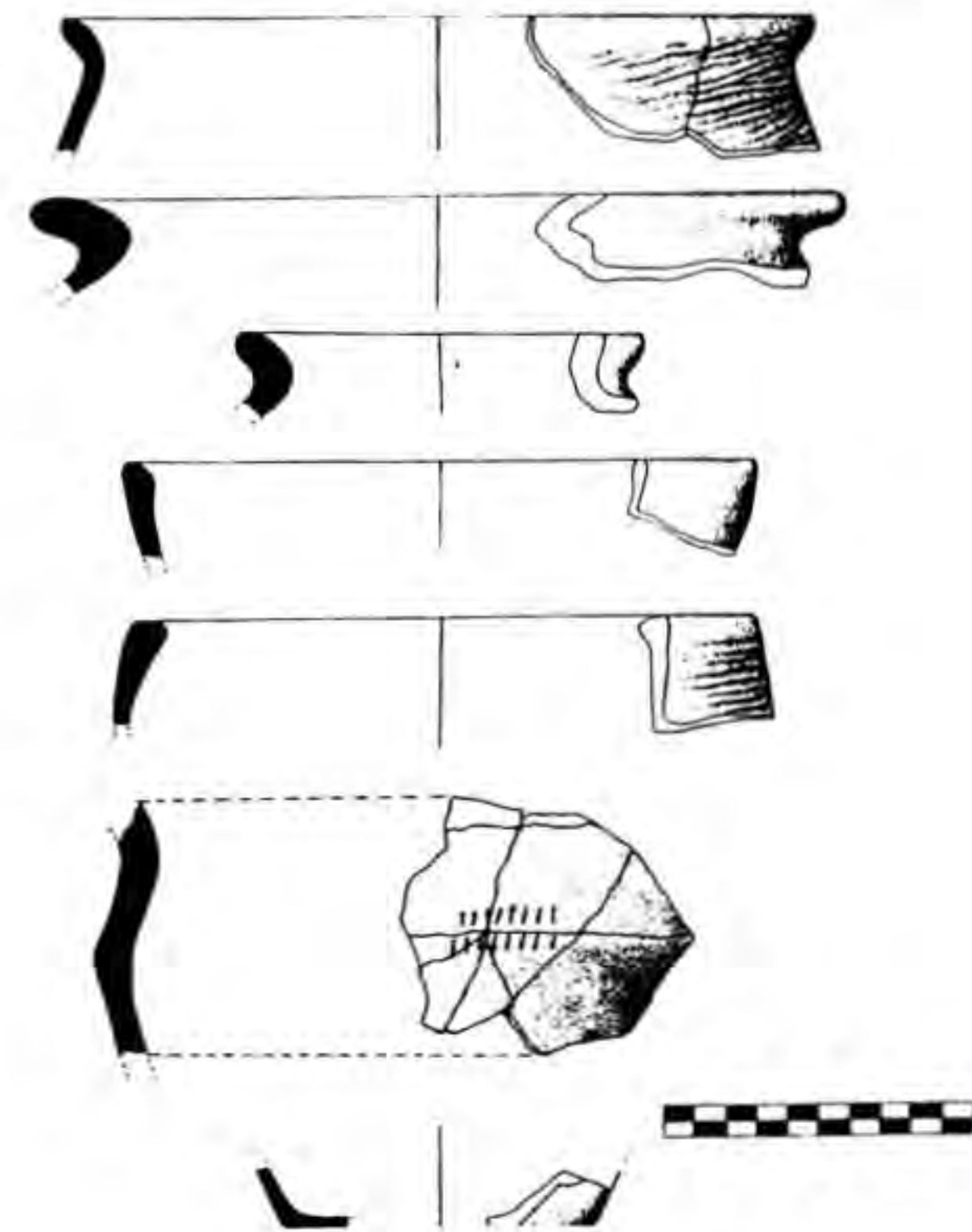


FIG. 35. EQUIPO CERAMICO DEL CORTE 2, ESTRATO II (ESCALA: CENTIMETROS)



lar al talaiot no. 1, muy mal conservado, y que cerraba la vivienda por su lado oeste. Así pues, la mencionada casa fue reutilizada en época posterior.

Solamente hallamos fragmentos de cerámica a mano y abundantes restos óseos, estos últimos en la zona norte.

Entre la cerámica modelada a mano, dominan ampliamente las pastas homogéneas (82%), sobre todo las de color negruzco (78%), a diferencia del estrato I. Siguen ocupando un lugar importante, aunque en menor proporción, los bruñidos en la superficie externa de las vasijas (21%) o en ambos lados (20%) y los espatulados (21% en la superficie externa). Las superficies sin tratar representan un 38% frente al 19% del estrato romano. Destacan también los bordes exvasados y los fondos planos, sin embargo no están representadas las asas y únicamente apareció una pared carenada decorada con unguilaciones verticales (fig. 35).



## APENDICE 2 CLASIFICACION DE LAS PASTAS Y ACABADOS CERAMICOS DE SON FORNES

Los fragmentos cerámicos hallados en el talaiot no. 1 y en las distintas viviendas de las diferentes fases de Son Fornés nos han permitido distinguir entre:

- Pastas homogéneas:
  - tipo A oscuras (grises y negruzcas).
  - tipo B color beige.
- Pastas estratificadas:
  - tipo C núcleo oscuro y capas superficiales color castaño claro.
  - tipo D tratamiento de engobe rojizo en su parte interna y externa.
  - tipo D' tratamiento de engobe rojizo en su parte externa.
  - tipo D'' tratamiento de engobe rojizo en su parte interna.
  - tipo E pasta oscura y superficie externa beige.
  - tipo F pasta oscura y superficie interna beige.

Al mismo tiempo, cada tipo de pasta (A, B, C, D, D', D'', E y F) puede estar sin tratar o bien ofrece un acabado determinado. Distinguimos, pues, nueve combinaciones (tabla 9). Así por ejemplo, si hablamos de F 4 nos referimos a una pasta estratificada oscura con superficie interna beige que no presenta ningún tipo de tratamiento en su superficie externa y se halla bruñida en la interna. Si citamos el tipo A 7 nos referimos a una pasta homogénea oscura, bruñida por ambas superficies.

Toda la cerámica perteneciente a los niveles talayóticos más antiguos, donde no se halla presente ninguna importación, está modelada a mano. La pasta, según los resultados experimentales mencionados en el capítulo 5, puede no presentar desgrasante mineral intencional cuando la arcilla en su estado natural contiene los elementos arenosos necesarios. Este aglutinador arenoso logra hacer más compacto el elemento base, consiguiéndose así paredes relativamente delgadas, de difícil ejecución si tenemos en cuenta la altura de las piezas.

Los desgrasantes pueden ser, según el tamaño de los elementos que los componen, finos, medianos o groseros. Cada uno de estos grupos es dividido, a su vez, en abundante y escaso:

- F/A fino y abundante
- F/E fino y escaso
- M/A mediano y abundante
- M/E mediano y escaso
- G/A grosero y abundante
- G/E grosero y escaso

La mayoría de los fragmentos cerámicos de Son Fornés indican la utilización de desgrasante mediano o fino y abundante.

El acabado de las pastas se realiza con la finalidad de evitar porosidades. Las superficies internas suelen ser rugosas o alisadas manualmente, circunstancia relacionada, sin duda, con la función de las mismas (recipientes de sólidos o líquidos). En cuanto a las superficies externas, todas están perfectamente alisadas, bruñidas o espatuladas. En este último caso se observan claramente trazas de este proceso, llegando éstas incluso a poseer, en ciertas ocasiones, caracteres decorativos.

El bruñido no necesariamente es exclusivo de la superficie externa, ya que muchos ejemplares presentan la boca y la parte superior del cuerpo de la superficie interna con el mismo acabado.

Las pastas ofrecen diversas coloraciones, como se ha podido observar en los diferentes tipos señalados. Oscilan del castaño anaranjado (tipo B) al negruzco (tipo A), independientemente de las superficies, que, según el proceso de cocción y acabado, cobran tonalidades diversas, aunque la mayoría de las vasijas son de pasta de color grisáceo o negruzco. En relativa proporción aparecen también pastas estratificadas con núcleo gris y capas super-



ficiales de tonos castaños (tipos C, E, y F). Podríamos pensar que el sistema de cochura fue al aire libre, en hoyos cubiertos por ramajes, y que la aplicación directa del fuego produjo esta variedad de tonos en la superficie externa característica en la mayoría de las piezas (tal como propone Rosselló-Bordoy 1973, p. 160), y también la diferencia de color entre la superficies interna y externa. De todos modos, creemos que, por la proporción considerable de pastas estratificadas, en algún momento contemporáneo se introdujo otro sistema "cerrado" de cochura, que permitía mayores temperaturas hasta producir una fuerte oxidación en las capas superficiales y lograr, finalmente, pastas homogéneas de color beige (tipo B).

Proponemos esta clasificación de las pastas tanto para la cerámica talayótica de las fases A y B como para la de las etapas C y D. Hay que destacar que los tipos D', D'' y F están poco representados o faltan en la cerámica del período que estudiamos en esta publicación.

Tabla 9 *Clasificación de los acabados de las cerámicas*  
(- = sin tratar; E = espatulado; B = bruñido)

<i>TIPOS</i>	<i>INTERIOR</i>	<i>EXTERIOR</i>
1	-	-
2	-	E
3	-	B
4	E	-
5	B	-
6	E	E
7	B	B
8	E	B
9	B	E



### APENDICE 3 CLASIFICACION ANALITICA PRELIMINAR DE LA CERAMICA TALAYOTICA DE SON FORNES

#### MORFOLOGIA

Para elaborar la clasificación cerámica que presentamos a continuación resultó necesario partir de las piezas que habían conservado todos sus parámetros, es decir, las que se encontraron completas o las que permitieron la reconstrucción total de su perfil.

El primer paso de nuestra clasificación fue aislar las variables morfológicas a nivel subjetivo (descripción formal de las variables) dejando el nivel objetivo (expresión matemática de las mismas) para la contrastación tipométrica.

Las variables morfológicas definidas han sido las siguientes: Boca, cuello, cuerpo, base (elementos jerarquizados como prioritarios), decoración y accesorios (elementos considerados *a priori* aleatorios y, por lo tanto, secundarios).

*Boca* - En Son Fornés esta variable se expresa hasta el momento solamente mediante bordes exvasados, rectos y reentrantes.

*Cuello* - Las vasijas pueden presentar o no una continuidad entre borde y cuerpo. En Son Fornés carecen de él o tienen el cuello indicado, siendo desconocida cualquier otra variante.

*Cuerpo* - Hasta el momento las paredes de los vasos son rectas, convexas o carenadas. Sólo tres piezas no son incluidas en este estudio por estar incompletas (196, 197, 198 - *supra*).

*Base* - Los fondos siempre son planos o convexas aunque ambos pueden ser al mismo tiempo rectilíneos, realzados o atalonados.

Antes de realizar la lectura métrica de estas variables morfológicas se contrastaron las 36 posibilidades teóricas de combinación con el material real.

Son Fornés nos ha ofrecido 16 piezas que conservan todo su perfil y, por consiguiente, su expresión métrica total. Se trata de los ejemplares registrados en las tablas cerámicas (tablas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) con los números 4, 5, 34, 35, 38, 56, 70, 75, 77, 78, 79, 80, 99, 153, 157 y 158.

La contrastación entre las combinaciones teóricas y el material real permitió definir las siguientes asociaciones:

Borde exvasado - cuello indicado - paredes convexas - base plana.

Borde exvasado - cuello indicado - paredes convexas - base convexa.

Borde reentrante - ausencia de cuello - paredes convexas - base plana.

Borde reentrante - ausencia de cuello - paredes convexas - base convexa.

Borde recto - ausencia de cuello - paredes rectas - base plana.

Borde recto - ausencia de cuello - paredes rectas - base convexa.

Borde recto - ausencia de cuello - paredes convexas - base plana.

Borde recto - ausencia de cuello - paredes convexas - base convexa.

Estas ocho asociaciones quedan reducidas a cuatro si consideramos la variable morfológica "Base" como aleatoria debido a que, como se observa en las asociaciones, ésta se expresa en todas ellas bajo sus dos formas indistintamente.

Las asociaciones significativas se reducen a las siguientes:

a) Borde exvasado - cuello indicado - paredes convexas - base aleatoria.

b) Borde reentrante - ausencia de cuello - paredes convexas - base aleatoria.

c) Borde recto - ausencia de cuello - paredes rectas - base aleatoria.

d) Borde recto - ausencia de cuello - paredes convexas - base aleatoria.

Debido a que las piezas nos. 63 y 64 (no incluidas en la lista inicial) carecen únicamente de la variable "Base", que se comporta aleatoriamente en las asociaciones, hemos añadido una quinta asociación:

e) Borde exvasado - cuello indicado - pared carenada - base sin definir.

La hipótesis inicial de nuestra clasificación, a partir de las asociaciones de las variables



morfológicas, queda formulada de la siguiente manera:

Forma a - Asociación a = nos. 4, 5, 34, 35, 38, 56, 153

Forma b - Asociación b = no. 99

Forma c - Asociación c = nos. 70, 75, 77, 78

Forma d - Asociación d = nos. 79, 80, 157, 158

Forma e - Asociación e = nos. 63, 64

Los elementos secundarios (accesorios y decoración) matizan nuestra propuesta ya que las distintas formas poseen accesorios o carecen de ellos y sólo una de las formas, frente al resto, presenta algún tipo de decoración (Forma e).

Jerarquizando las formas de la clasificación se desprende la siguiente lectura objetiva:

1) Los ejemplares con borde exvasado siempre presentan el cuello indicado y siempre tienen las paredes convexas. No presentan decoración y pueden poseer accesorios.

Se expresan bajo la Forma a, que denominaremos a partir de ahora *ollas*.

2) Los ejemplares de borde reentrante siempre tienen las paredes convexas y carecen de cuello y decoración. Poseen accesorios. Se expresan bajo la Forma b, que denominaremos *cuencos*.

3) Los ejemplares de bordes rectos pueden presentar cuerpos distintos (paredes rectas - paredes convexas), no tienen decoración y pueden presentar accesorios. Se expresan en las Formas c y d, que denominaremos *vasos troncocónicos de paredes rectas* y *vasos troncocónicos de paredes curvas*.

4) Los ejemplares carenados, los únicos de forma compuesta, tienen borde exvasado y cuello indicado. Pueden presentar decoración y accesorios. Se expresan en la Forma e y los denominaremos *ollas carenadas*.

5) Los fondos se comportan aleatoriamente en todas las formas.

### *Hipótesis morfológica*

*Ollas* - forma simple de borde exvasado, cuello indicado, paredes convexas y fondo aleatorio. No poseen decoración y pueden presentar accesorios. Piezas nos. 4, 5, 34, 35, 38, 56, 153.

*Cuencos* - forma simple de borde reentrante sin cuello, paredes convexas y fondo aleatorio. No ofrecen decoración y pueden presentar accesorios: pieza no. 99.

*Vasos troncocónicos* - Subgrupo A (paredes rectas): forma simple de borde recto, sin cuello y fondo aleatorio. No tienen decoración y pueden presentar accesorios. Piezas nos. 70, 75, 77, 78.

Subgrupo B (paredes convexas): forma simple de borde recto, sin cuello y fondo aleatorio. No poseen decoración y pueden presentar accesorios. Piezas nos. 79, 80, 157, 158.

*Ollas carenadas* - Forma compuesta de borde exvasado, cuerpo aquillado y fondo aleatorio. Pueden presentar accesorios y decoración. Piezas nos. 63 y 64.

Gracias a la coincidencia de las variables en las diferentes asociaciones, podemos suponer que a niveles morfológicos, existe una mayor afinidad entre el grupo ollas y el grupo ollas carenadas. Los vasos troncocónicos resultan antagónicos a los dos grupos anteriores, y los cuencos presentan mayor proximidad al subtipo de paredes curvas de los vasos troncocónicos y a las ollas. Esta proximidad debe tener su explicación en la funcionalidad de los ejemplares. Para lograr una clasificación analítica debemos observar el comportamiento de todas las piezas a niveles métricos y las distancias entre los campos tipométricos de los diferentes grupos.

### MORFOMETRIA

#### *Medidas absolutas*

Debido a que todas las formas propuestas pueden presentar ejemplares de diferentes tama-



ños, no resulta muy significativo el comportamiento de cada una de las medidas absolutas. La contrastación se observa en la tabla 10, donde aparecen las siguientes evidencias:

*Boca* - Variabilidad entre 103 y 330 mm. Las dos piezas extremas (la mayor y la menor) corresponden al mismo grupo (*ollas*).

*Diámetro máximo* - Encabalgamiento de todos los grupos en una variación métrica que oscila entre 130 y 536 mm.

Las ollas, no obstante, tienen una tendencia evidente a presentar el máximo mayor que el de los vasos troncocónicos, ya que el diámetro máximo en estos últimos corresponde al diámetro de boca, pues sus paredes siempre cierran la forma hacia la base.

Este parámetro es una prueba más de la vecindad existente entre las formas del grupo ollas entre sí frente al grupo vasos.

*Base* - También se observa un encabalgamiento entre los distintos grupos, oscilando la variación entre 79 y 252 mm.

*Altura* - Igual comportamiento de los grupos en una variabilidad que oscila entre 83 y 570 mm. Se refuerza en este parámetro el dato adelantado en el parámetro diámetro máximo. Los vasos tienen una tendencia a ser más bajos que las ollas.

*Altura parcial*. - El parámetro indica la altura a la que se encuentra el diámetro máximo y no nos resulta operativo, al estar ausente en el grupo de las ollas carenadas y ser inoperante en los vasos troncocónicos.

### *Indices de relación*

Los índices entre las medidas absolutas son los que contrastan con eficacia las hipótesis morfológicas, ya que, al poner en relación dos o más parámetros, se ajustan más a una correcta expresión morfométrica.

*Boca/Altura* - Los grupos propuestos quedan contrastados positivamente:

ollas - variación entre 0.53 y 1.23

vasos - variación entre 1.31 y 1.60

Las ollas carenadas (índice = 0.9) se comportan como el grupo ollas y los cuencos ofrecen un comportamiento semejante (índice = 1.1). En las ollas se observan dos subgrupos definidos:

- ollas de boca cerrada, cuyo diámetro de boca es aproximadamente la mitad de la altura (piezas 4, 5, 34, 35, 38).

- ollas de boca abierta, con el diámetro de boca similar a la altura (piezas 56 y 153).

Los cuencos se comportan como las ollas de boca abierta.

Los vasos troncocónicos siempre poseen una boca un tercio o la mitad mayor que la altura (índices 1.31 a 1.60), siendo la única forma propuesta que presenta esta correlación.

Se aíslan para este índice los siguientes grupos:

- ollas de boca abierta (56 y 153)

- ollas de boca cerrada (4, 5, 34, 35, 38). El cuenco (99) y las ollas carenadas (63, 64) funcionan como las ollas de boca cerrada

- vasos troncocónicos (todos, tanto los de paredes rectas como los de paredes curvas).

*Diámetro máximo/Altura* - Este índice de relación que expresa esbeltez resultó poco operativo debido a que el diámetro máximo de los vasos troncocónicos coincide con el de la boca, lo que impide un comportamiento diferenciado de ambos parámetros.

Por otra parte, las ollas carenadas carecen del parámetro altura, por lo que no se pueden incluir en este índice de relación. Únicamente en el grupo ollas/cuencos este índice cobra un valor representativo diferenciador.

Las ollas de boca abierta (piezas no. 56 y 153) presentan los índices más altos, al igual que el grupo cuencos (no. 99).

En las ollas de boca cerrada (piezas 4, 5, 34, 35, 38) se observa una nueva diferenciación entre las que son más altas que anchas (piezas 5 y 4) y las que son más anchas que altas (34, 35, 38).



Tabla 10 *Medidas absolutas e índices de relación de las piezas analizadas*

No.	BOCA	ØMAX.	BASE	H.T.	H.P.	BO/H	MX/H	BA/H	BO/MX	BO/BA	MX/BA	HP/HT
4	330	536	252	570	316	0.57	0.94	0.44	0.61	1.30	2.12	0.55
5	192	350	110	360	203	0.53	0.97	0.30	0.54	1.74	3.18	0.56
34	133	255	120	220	115	0.60	1.15	0.54	0.52	1.10	2.12	0.52
35	127	230	117	205	110	0.61	1.12	0.57	0.55	1.08	1.96	0.53
38	103	170	104	164	75	0.62	1.03	0.63	0.60	0.99	1.63	0.45
56	160	175	115	150	75	1.06	1.16	0.76	0.91	1.39	1.52	0.50
63	200	213	-	-	-	-	-	-	0.90	-	-	-
64	200	217	-	-	-	-	-	-	0.92	-	-	-
70	222	222	141	138	-	1.60	1.60	1.02	1	1.57	1.57	-
75	162	162	112	101	-	1.60	1.60	1.10	1	1.44	1.44	-
77	160	160	95	104	-	1.53	1.53	0.91	1	1.68	1.68	-
78	144	144	104	102	-	1.41	1.41	1.01	1	1.38	1.38	-
79	150	150	93	110	-	1.36	1.36	0.84	1	1.61	1.16	-
80	131	131	79	83	-	1.57	1.57	0.95	1	1.65	1.65	-
99	218	228	142	182	155	1.19	1.25	0.78	0.95	1.53	1.60	0.85
153	140	150	104	113	65	1.32	1.32	0.92	0.93	1.34	1.44	0.57
157	130	130	90	99	-	1.31	1.31	0.90	1	1.44	1.44	-
158	170	170	116	127	-	1.33	1.33	0.91	1	1.46	1.46	-



**Correspondencia:**

Se aíslan por este índice:

- ollas de boca cerrada más altas que anchas (piezas no. 4, 5)
- ollas de boca cerrada más anchas que altas (piezas no. 34, 35, 38)
- ollas de boca abierta más anchas que altas (piezas no. 56, 153) y los cuencos (pieza no. 99), que también se comportan como ollas de boca abierta.

**Base/Altura** - Este índice nos contrasta de nuevo positivamente las afinidades morfométricas que expresan las piezas.

Se aíslan por este índice cuatro grupos:

- ollas de boca cerrada más altas que anchas y cuya base es tres veces menor que la altura total (piezas 4 y 5)
- ollas de boca cerrada, ligeramente más anchas que altas, cuya base suele ser dos veces menor que su altura (piezas 34, 35, 38)
- ollas de boca abierta, más anchas que altas y cuya base es un tercio menor o igual a la altura (piezas 56, 153). Este grupo se comporta igual al grupo cuencos.

Los vasos troncocónicos, tanto los de paredes rectas como los de paredes curvas, cuya boca es un tercio o la mitad mayor que la altura, presentan un fondo cuyo diámetro es igual a la altura (variabilidad entre 0.84-1.10).

**Boca/Diámetro máximo** - Este índice por sí solo aísla el grupo de los vasos troncocónicos del resto de los grupos morfológicos, ya que en los vasos troncocónicos el diámetro máximo coincide con el de la boca. Por este motivo, en la definición de los vasos troncocónicos, resulta prioritario el dato: diámetro máximo = diámetro boca.

Las ollas de boca cerrada, tanto las altas como las anchas, se comportan en una relación que se expresa por el doble tamaño del diámetro máximo en relación al diámetro de la boca.

Las ollas de boca abierta, en cambio, poseen un diámetro máximo ligeramente mayor que el diámetro de la boca, por lo que se diferencian netamente como un grupo independiente. Como es habitual hasta ahora su comportamiento es similar a las ollas carenadas y a los cuencos.

**Boca/Base** - Resulta un índice poco operativo, ya que, al igual que en el índice boca/altura, los límites de la variabilidad (0.99-1.74) se encuentran en dos ejemplares de un mismo grupo (ollas) y el resto de las agrupaciones morfológicas se mantiene dentro de dicha variabilidad.

Como conclusión se puede afirmar que una característica de las cerámicas de Son Fornés es que las bocas siempre son mayores que las bases (el ejemplar no. 58, la única excepción está en el límite de esta definición, pues tiene un índice de 0.99).

**Diámetro máximo/Base** - En los vasos troncocónicos es un índice inoperante, ya que es el mismo de boca/base.

También resulta poco operativo en las ollas, observándose únicamente que, cuanto mayor es el índice, más globular es la olla.

Las ollas de boca abierta se hallan al final de la relación y con un índice similar al de los cuencos, como hasta ahora viene siendo habitual.

**Altura parcial/Altura total** - Este índice sólo puede aplicarse en las ollas y en los cuencos. En las ollas carenadas no se efectúa por la falta de alguno de estos parámetros.

Se confirma que todas las ollas, tanto las abiertas como las cerradas, presentan su diámetro máximo en la mitad del vaso (entre 0.40 y 0.60). Por primera vez los cuencos se alejan de las ollas de boca abierta, al presentar un diámetro máximo en el tercio superior (0.85), por lo que deben formar un grupo independiente.

### *Hipótesis morfométrica*

De la observación de estos índices y de los campos métricos (fig. 36 y 37) se desprenden los siguientes grupos morfométricos:

A. *Ollas de boca cerrada* (boca/ $\Phi$  máximo entre 0.5 y 0.6), ligeramente más altas que anchas



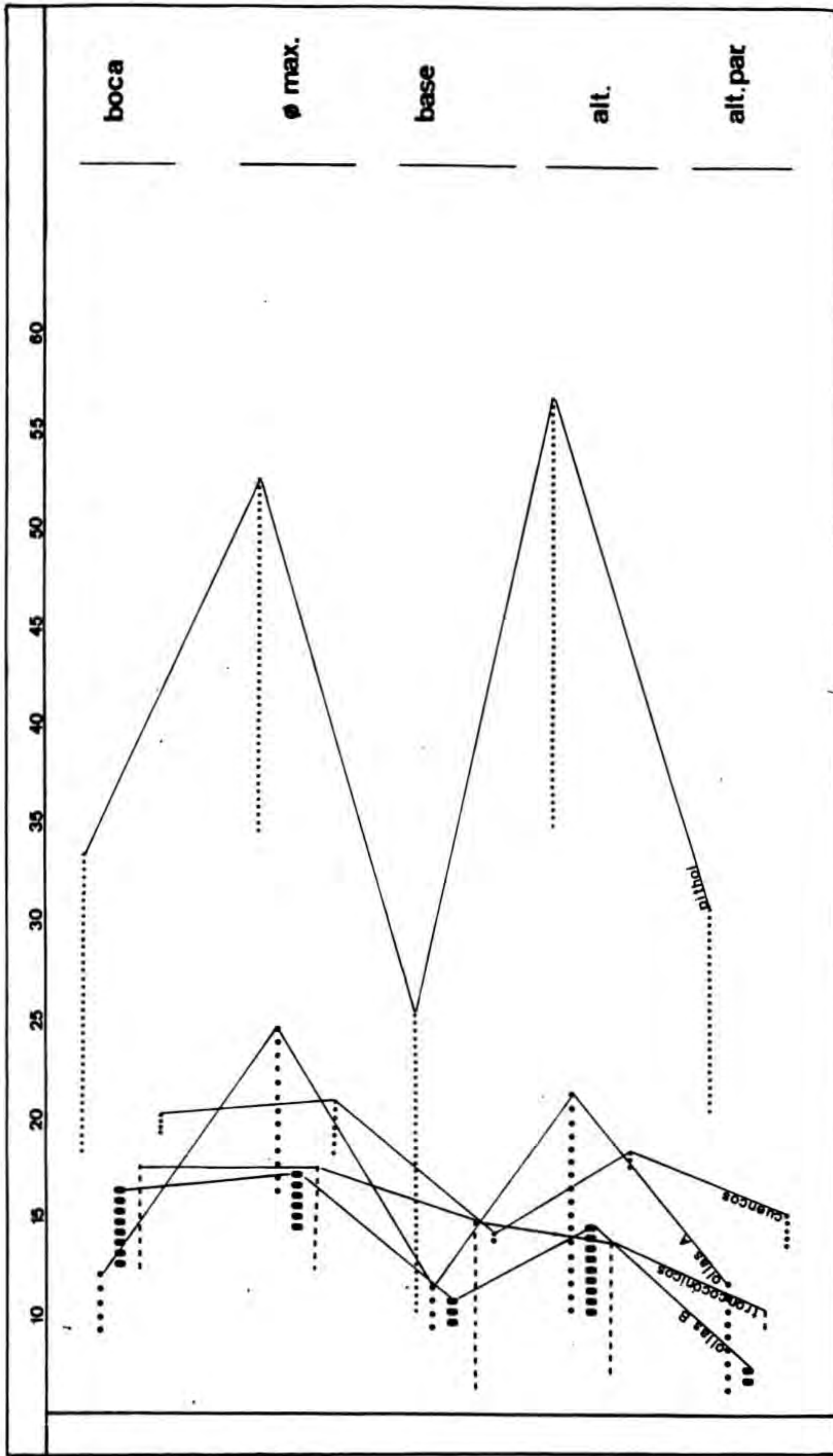


FIG. 36. CAMPO METRICO DE LAS MEDIDAS ABSOLUTAS DE LAS CERAMICAS



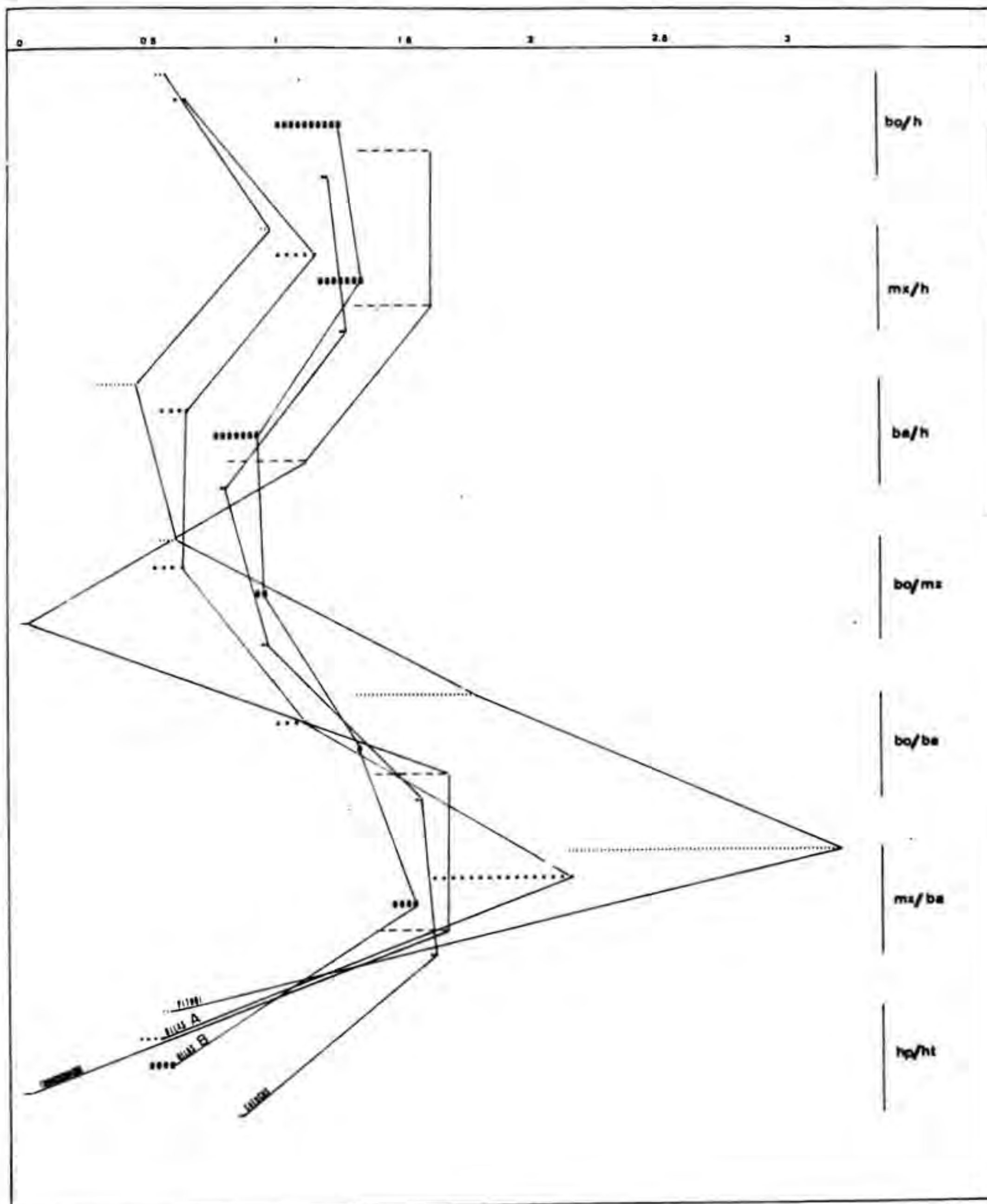


FIG. 37. CAMPO METRICO DE LOS INDICES DE RELACION DE LAS CERAMICAS



- ( $\Phi$  máximo/altura 0.9), con la boca de un tamaño aprox. a la mitad de lo que mide la altura (boca/altura = 0.53-0.57), base que alcanza un tercio menos que la altura (0.30-0.44) y diámetro máximo situado aprox. a mitad del vaso (0.55-0.56) (piezas nos. 4 y 5).
- B. *Ollas de boca cerrada* (boca/ $\Phi$  máximo entre 0.5 y 0.6), ligeramente más anchas que altas (índices superiores a 1), con la boca de un tamaño aprox. a la mitad de lo que alcanza la altura (boca/altura 0.6), base que mide la mitad que la altura (entre 0.5 y 0.6) y diámetro máximo situado en la mitad del vaso (0.45-0.56) (piezas nos. 34, 35 y 38).
- C. *Ollas de boca abierta* (boca/ $\Phi$  máximo de 0.9), siempre más anchas que altas (índices entre 1.1 y 1.3), con boca similar o mayor a la medida de la altura (índices entre 1 y 1.2), base que varía entre un tercio menos e igual a la altura (índices 0.76-0.92), y un diámetro máximo que coincide en la mitad del vaso.
- D. *Vasos troncocónicos* tanto de paredes ligeramente curvas como de paredes rectas (se comportan igual). Base similar a la altura (índices entre 0.84 y 1.02). La boca siempre es mayor que la altura (índices 1.3 a 1.6) y que la base (índices entre 1.3 y 1.6).
- E. *Cuencos*, cuyo diámetro máximo se halla en el tercio superior del vaso (índice 0.85). El diámetro de la boca y el diámetro máximo son mayores que la altura (índices 1.1 y 1.2 respectivamente). La base es un tercio menor que la altura (índice 0.7). La boca es ligeramente menor que el diámetro máximo (0.95). Se trata de un vaso abierto, pues la boca y el diámetro máximo con referencia a la base presentan índices de 1.5 y 1.6 respectivamente.
- F. *Ollas carenadas* que muestran un aquillamiento del cuerpo en su mitad superior, el cual conforma un diámetro máximo mayor que el diámetro de la boca (índices entre 0.90 y 0.92).

En los gráficos (figs. 36 y 37) se puede observar el antagonismo métrico, tanto en las medidas absolutas como en los índices de relación, entre la Forma A y la Forma D. Ello debe interpretarse como un antagonismo funcional. Este antagonismo se expresa en las diferencias expuestas en nuestra hipótesis morfológica y en la contrastación métrica. Forma y función responden a exigencias distintas en ambas formas.

No se han contrastado positivamente los subgrupos morfológicos propuestos para los vasos (paredes rectas y paredes ligeramente curvas). Por ello todos pertenecen a la misma forma.

Los otros dos grupos de ellas (Formas B y C), aunque presentan un encabalgamiento en los campos de las medidas absolutas, ofrecen claras diferencias en cuanto a los índices de relación, por lo que deben de configurar dos subgrupos de la misma forma.

La forma E manifiesta un campo de medidas absolutas distintas al de las formas anteriores, pero los índices se comportan de una manera mixta, acercándola a las Formas B y C en cuanto a base/altura y boca/ $\Phi$  máximo, y a los vasos troncocónicos en cuanto a boca/base. Por ello debe considerarse como una forma independiente.

La Forma F sigue diferenciándose únicamente por la presencia de un elemento morfológico director (el cuerpo carenado) y otro elemento secundario único: la decoración.

Tras la observación de los campos métricos, se puede establecer como definitiva la contrastación de nuestra proposición morfométrica.

Las formas que aparecen en el equipaje cerámico talayótico de Son Fornés son las definidas como A, B, C, D, E y F.

Para hacerlas más fácilmente reconocibles y operativas se ha otorgado a cada una un nombre específico, en algunos casos porque algunas de ellas habían sido diferenciadas por tipologías anteriores (ánfora pithoide, por ejemplo) y en otros para que la definición ilustrara directamente la forma, evitando así el esfuerzo que supone un aprendizaje especializado.

El equipaje de Son Fornés se compone, pues, de las siguientes formas (fig. 38):

- *Anforas pithoides* (Forma A): piezas 4, 5
- *Ollas tipo A* (Forma B): piezas 34, 35, 38
- *Ollas tipo B* (Forma C): piezas 56 y 153
- *Vasos troncocónicos* (Forma D): piezas 70, 75, 77, 78, 79, 80, 157, 158



ANFORAS "PITHOIDE"	
OLLAS "A"	
OLLAS "B"	
VASOS TRONCOCONICOS	
CUENCOS	
OLLAS CARENADAS	

FIG. 38. TABLA CERAMICA DE LA FASE TALAYOTICA DE SON FORNES



- Cuencos (Forma E): pieza 99
- Ollas carenadas (Forma F): piezas 63 y 64.

#### *Proceso de reconocimiento formal de los ejemplares incompletos*

Una vez reconocidas morfométricamente las formas, incluimos en las mismas aquellos ejemplares que morfológica (elementos prioritarios y secundarios) y métricamente debían ser adscritos sin errores. Dado que las bases siempre presentaban una adscripción formal aleatoria, tuvieron que dejarse al margen.

Los cuencos, al tratarse de la única forma con borde reentrante y diámetro máximo muy próximo a su borde, ofrecieron grandes facilidades de adscripción de sus ejemplares incompletos, ya que todos los parámetros absolutos y las condiciones morfológicas exigidas para dicha forma podían encontrarse en fragmentos pequeños pertenecientes al borde de la pieza.

Lo mismo ocurrió con los vasos troncocónicos, al desecharse la hipótesis de los dos subtipos morfológicos. La inclinación de las paredes y la presencia de bordes rectos salientes junto a la ausencia de cuello hicieron fácil la adscripción de los fragmentos a esta forma.

En cuanto a las pithoides, ollas A, ollas B y ollas carenadas, la presencia en todas ellas de bordes exvasados hacía insuficiente el reconocimiento de este elemento para la adscripción a la forma correspondiente, por lo que resultó necesario acudir a otros elementos diferenciadores. Las pithoides fueron reconocidas por la presencia de elementos secundarios como las agarraderas verticales (elemento que sólo estaba presente en esta forma); las ollas carenadas únicamente pudieron reconocerse a partir de los ejemplares que habían conservado el diámetro máximo de la pieza con esa forma característica, y las ollas A y B por el diferente índice diámetro boca/diámetro máximo que configura una construcción diversa de las paredes, ya que las ollas tipo A abren sus paredes y configuran una figura geométrica esférica inmediatamente después del cuello, mientras que las ollas B presentan una relación paralela de ejes entre las paredes y el eje central.

Con todo ello seguían existiendo 21 ejemplares que resultaron difíciles de adscribir con seguridad a ningún tipo, pero que poseían como elemento diferenciador el borde exvasado. Gracias a ello, todos estos bordes fueron reconocidos como ollas s.p. (sin especificar).

La inclinación de sus paredes, por otra parte, hizo posible diferenciarlas del modelo de ollas tipo B, por lo cual las piezas sólo podían ser pithoides, ollas A u ollas carenadas. Los campos métricos nos informaron de que, con los elementos conservados de las piezas, tampoco podían configurarse los índices que presentaban las ollas carenadas y las ollas tipo A, sobre todo en la relación boca/diámetro máximo, que implica un tipo de inclinación definida de las paredes. No obstante, podía tratarse de fragmentos de ollas A de mayor tamaño al definido, o bien de pithoides que no habían conservado su elemento morfológico diferenciador.

De cualquier forma, una vez reconocido este grupo como olla de gran tamaño, se agruparon todos estos fragmentos en una categoría (y no un grupo) denominada *Gran Vasija* que, por el momento, debe ser considerada *varia* a la espera de nuevos datos.

Gracias a este proceso pudieron adscribirse morfométricamente todos los ejemplares completos y fragmentados aparecidos en Son Fornés.

Ya habíamos pensado en un principio que, probablemente, cualquier elemento podía presentar un poliformismo y éste, a su vez, una adscripción a formas distintas, pero, una vez concluido el estudio que exponemos a continuación, se observó que los bordes adscritos a una forma eran distintos entre sí y que la tendencia del/los fabricantes era la de fabricar el borde exvasado-recto-reentrante. Las diferencias en cada uno de los tres tipos resultaban aleatorias. Es decir, todos los vasos troncocónicos presentaban bordes rectos y, aunque el labio superior fuera aplanado, redondeado, con engrosamiento o biselado, siempre pertenecía a un vaso troncocónico, hasta el extremo de que vasos troncocónicos muy similares compartían la presencia de un borde recto saliente y éste podía presentar aspectos intrín-



secos diferentes. En una palabra, resultaba imposible realizar tipologías en base a los elementos considerados de forma aislada.

De las 105 piezas reconocidas morfológicamente en los niveles talayóticos de Son Fornés no existe un borde similar a otro en cuanto a sus particularidades inherentes, pero se agrupan en tres categorías generales: bordes exvasados bordes rectos - bordes reentrantes. Cada categoría presenta, a su vez, una polimorfia interna. Nos encontramos ante un caso distinto al de las bases, ya que éstas son distintas a todos los niveles: las bases no sólo son diferentes entre sí a niveles de particularidad estructural, sino que tampoco se pueden agrupar analíticamente, pues resultó no significativa, como tuvimos ocasión de comprobar, la adscripción de un tipo de base a alguna de las formas cerámicas. En las tablas cerámicas de esta publicación se ha mantenido una lectura morfológica de las bases expresada por el código siguiente: I<sub>1</sub> plana-rectilínea, I<sub>2</sub> plana-realzada, I<sub>3</sub> plana-atalonada, II<sub>1</sub> convexa-rectilínea, II<sub>2</sub> convexa-realzada, II<sub>3</sub> convexa-atalonada, aunque en ningún caso deba entenderse esta lectura como una clasificación analítica, al haber aparecido una contrastación negativa en relación a la asociación base/forma.

En suma, resulta evidente que lo importante es el tipo de borde utilizado para configurar una forma y no el aspecto del borde dentro de la categoría a la que se adscribe. Este dato resulta importante a nivel de la producción cerámica, tal y como expresamos en el apartado correspondiente.

#### ANÁLISIS DE LAS DIFERENTES FORMAS CERÁMICAS

Como ya adelantamos, nos hemos visto obligados a realizar una clasificación y no una tipología debido al estado fragmentario del registro cerámico. Hemos estructurado las piezas a partir de la analogía de sus rasgos morfológicos y calificamos la clasificación de analítica porque hemos aislado asimismo los posibles parámetros mensurables de las piezas para asentar las bases de un futuro estudio morfométrico completo que nos permita construir una tipología analítica cuando contemos con más vasijas enteras. En esta tipología, los rasgos morfológicos han de estar empirizados en una tabulación métrica completa que contemple todas las medidas absolutas y todos los índices de relación de cada una de las vasijas, a fin de que las agrupaciones-tipo puedan ser registradas en su totalidad y quede definido el modelo al que se aspira.

En los casos en que un apropiado número de piezas ha conservado una variable, hemos efectuado los histogramas oportunos para constatar si la variable estudiada se ajustaba a la normalidad. Con este mismo objetivo hemos calculado la desviación *standard* para conocer la dispersión real de la medida estudiada. Por otro lado, para poder contrastar esta última, hemos establecido su coeficiente de variabilidad (C.V.), ya que cuanto más elevado es éste, menos normalizada resulta la variable considerada.

Cuando contamos con un número de piezas y variables suficientes, establecemos también los índices de relación entre éstas (dividiendo la menor por la mayor) y buscamos su coeficiente de relación ( $r$ ), pues cuanto más se acerca éste a 1 o a -1, mayor relación existe entre los dos factores, es decir, más se conserva la proporción entre ellos.

Finalmente, hemos calculado la covarianza (cov.), cuyo resultado puede interpretarse como un índice de variación conjunto de las dos variables de la relación estudiada. Cuanto menos varían conjuntamente los parámetros de las piezas, más se deben al azar las diferencias en las proporciones ( $r = \text{bajo}$ ).<sup>21</sup>

Hasta el momento, en Son Fornés, pueden distinguirse siete formas cerámicas.

#### *Anforas pithoides*

A partir de los fragmentos conservados hemos podido aislar ocho piezas de esta forma, de las cuales sólo dos ofrecen todos los parámetros para ser computadas totalmente (no. 4 y no. 5) y cuatro parcialmente (no. 1, no. 2, no. 6, y no. 48). Resulta imposible tabular la



Tabla 11 *Anforas pithoides: medidas absolutas*

No.	BOCA	Ø MAX.	BASE	ALT.	ALT. PARC.	HAB.
1	385	-	205	-	-	T. inf.
2	290	-	168	-	-	T. sup.
4	330	536	252	570	316	H. 1
5	192	350	110	360	203	H. 2
6	225	-	-	-	-	H. 2
48	250	-	230	-	-	Hogar 2

Tabla 12 *Anforas pithoides: índices de relación*

No.	BOCA/H	Ø MAX/H	BASE/H	BO/MX	BO/BA	MX/BA	HP/HT	HAB.
1	-	-	-	-	1.878	-	-	T. inf.
2	-	-	-	-	1.726	-	-	T. sup.
4	0.5789	0.9403	0.442105	0.615	1.309	2.1269	0.55438	H. 1
5	0.5333	0.9722	0.305555	0.548	1.745	3.1818	0.56388	H. 2
6	-	-	-	-	-	-	-	H. 2
48	-	-	-	-	1.086	-	-	Hogar



pieza no. 3 y la no. 49, por lo que únicamente son representativas para una futura tipología las variables boca y base.

#### *Medidas absolutas (tabla 11)*

Como se puede observar en la tabla 11, la única medida conservada en todos los ejemplares es la de la boca. Esta variable presenta un elevado C.V. (25.5) contrastado positivamente con la desviación *standard*, lo que indica un bajo nivel de normalización. La otra variable con la que podemos efectuar los mismo cálculos es la base, ya que se han podido tabular cinco de las seis piezas computadas. En esta variable se mantiene el bajo nivel de normalización, siendo incluso más elevado que en la anterior variable el C.V. (28.9). Las otras medidas absolutas sólo se han conservado en dos piezas, por lo que resulta inoperante realizar los pertinentes cálculos estadísticos. A nivel indicativo podemos apuntar, no obstante, que en estos dos ejemplares (no. 4 y no. 5) las tres variables consideradas (diám. máx., altura total y altura parcial) se comportan como las dos primeras (boca y base), siguiendo, pues, un bajo nivel de normalización.

#### *Índices de relación (tabla 12)*

Para averiguar el comportamiento entre las medidas absolutas y todos los índices de relación posibles entre ellas, en suma, para definir la conducta de la población "pithoides", hubiera sido necesario contar con todos los parámetros, pero, como ya hemos indicado, el registro se mostró parcial. Únicamente podemos establecer una lectura restringida de la relación entre los parámetros diámetro de boca y diámetro de base (en 5 de las 6 piezas) y el estudio estadístico completo, respecto a los índices de relación, queda restringido a dos piezas. Por todo ello sólo comentamos ciertos datos a nivel indicativo y nuestras conclusiones morfométricas del tipo pithoide pretenden únicamente conformar una hipótesis de trabajo que deberá ser contrastada con nuevos ejemplares, pero que, por el momento, nos proporciona valiosos datos para entrever el comportamiento del tipo.

El índice de mayor fiabilidad que nos ofrecen las medidas absolutas de las pithoides de Son Fornés es, como se observa en la tabla 12 y como ya hemos comentado anteriormente, el que pone en relación el diámetro de la boca con el de la base, ya que afecta a cinco de las seis piezas. Si consideramos este índice como una medida absoluta, podemos ver que presenta una variabilidad comprendida entre 1.07 y 1.8, es decir, hay piezas en las que el diámetro de la boca es similar al de la base, y otras, en cambio, en las que el diámetro de la boca mide casi el doble que el de la base. Por ello, el C.V. es alto (21.7), o sea, muy poco normalizado. Si consideramos las dos variables independientemente y efectuamos el cálculo del coeficiente de relación de ambas, el resultado también nos indica una baja normalización ( $r = 0.6$ ).

En suma, la morfometría de las pithoides presenta una gran variabilidad en todas las medidas absolutas analizadas independientemente. Del mismo modo se comporta el único índice de relación que se ha podido computar (boca/base).

Como la mitad de la información de la forma pithoide está incluida en las seis variables de las que no poseemos datos, creemos importante apuntar a modo indicativo que las dos piezas que nos informan sobre aquellas sólo presentan un alto índice de normalización respecto a las relaciones entre la altura parcial y la altura total y entre el diámetro máximo y la altura. La altura es igual o ligeramente superior al diámetro máximo y este último coincide aproximadamente con la mitad de la pieza y nunca está por debajo.

Todas las pithoides están modeladas con pastas estratificadas, ya que sólo existe un 0.03% de probabilidades de que este hecho se deba al azar. Se espatulan en su superficie externa (3% de probabilidades de que ello se deba al azar) y existe una tendencia a no tratar la superficie interna de estas vasijas. En cuanto a la relación pasta/acabado, aunque resulte indiscriminada, podemos apuntar una ligera tendencia a la asociación C2.



Tabla 13 *Ollas Tipo A: medidas absolutas*

No.	BOCA	Ø MAX.	BASE	ALT.	ALT. PAR.	HAB.
31	152	-	-	-	-	T. inf.
39	100	160	-	-	-	T. inf.
29	175	-	-	-	-	H. 1
30	150	-	-	-	-	H. 1
36	120	-	-	-	-	H. 1
32	145	245	-	-	-	H. 2
34	133	255	120	220	115	H. 2
35	127	230	117	205	110	H. 2
38	103	170	104	164	75	H. 2
33	140	-	-	-	-	Hogar H. 2
37	118	-	-	-	-	Hogar H. 2
150	140	-	-	-	-	H. 3
151	101	-	-	-	-	H. 3
152	140	-	-	-	-	H. 3
40	128	-	-	-	-	H. 4
43	140	-	-	-	-	T. sup.
42	140	-	-	-	-	H. 2
46	118	-	-	-	-	H. 2
41	147	-	-	-	-	Hogar H. 2
44	140	-	-	-	-	Hogar H. 2
45	126	-	-	-	-	Hogar H. 2

Tabla 14 *Ollas Tipo A: índices de relación*

No.	BOCA/H	Ø MAX/H	BASE/H	BO/MA	BO/BA	MX/BA	HP/HT	HAB.
39	-	-	-	0.625	-	-	-	T. inf.
32	-	-	-	0.5918	-	-	-	H. 2
34	0.604	1.159	0.545	0.521	1.108	2.125	0.522	H. 2
35	0.619	1.121	0.570	0.552	1.085	1.965	0.536	H. 2
38	0.628	1.036	0.634	0.605	0.990	1.634	0.457	H. 2



### *Definición morfométrica*

Urna panzuda de gran tamaño, ligeramente más alta que ancha (índices inferiores a 1), con boca pequeña en relación a la anchura ( $i = 0.53$  y  $0.57$ ) y borde exvasado. Cuello indicado y cuerpo de tendencia piriforme con el diámetro máximo situado aproximadamente en la mitad del vaso ( $i = 0.55$  y  $0.56$ ). Suele estar provista de agarrederas verticales de sección cilíndrica o rectangular con ángulos redondeados en distribución axial y situadas por encima del diámetro máximo. La base, aproximadamente un tercio más pequeña que la altura ( $i = 0.30$  y  $0.44$ ), es plana o ligeramente convexa.

### *Ollas Tipo A*

Los fragmentos de este tipo han conformado tres piezas completas y otras dieciocho cuya morfometría corresponde a esta forma, a pesar de no haber conservado todo su perfil.

Las piezas que presentan todos los parámetros corresponden a los números 34, 35 y 38. La no. 39 y la no. 32 nos ofrecen el diámetro de la boca y el diámetro máximo. El resto, salvo la correspondiente al no. 40, fueron adscritas a esta forma por la presencia de borde exvasado, cuello indicado y una inclinación de las paredes que corresponde a este tipo de ejemplar. La no. 40 fue añadida porque su diámetro de boca correspondía a la media morfométrica exigida, pero debe ser considerada como un ejemplar dudoso, ya que el arranque del cuello no está totalmente definido.

### *Medidas absolutas (tabla 13)*

El diámetro de la boca es la única medida conservada en todos los ejemplares y presenta un C.V. relativamente bajo (13.89), por lo que podemos apuntar un nivel alto de normalización (fig. 39) que hay que relacionar con la función de la pieza más que con las características técnicas. El polimorfismo de los bordes apoya esta idea, pues no se sigue un modelo morfológico de borde sino una tendencia métrica definida.

La variabilidad métrica del diámetro de la boca oscila entre 100 mm. y 175 mm. (tabla 13). El modelo se expresa, pues, en una media de 132.5 con una desviación *standard* de 18.4.

El diámetro máximo nos lo ofrecen únicamente cinco piezas y en él se observa una variabilidad similar a la del diámetro de la boca (límites entre 160 y 255 mm.). La media de esta variable es de 212 mm., con una desviación *standard* de 43.9. Presenta un C.V. más alto que el del diámetro de la boca (20.73) que implica una mayor flexibilidad a la hora de efectuar las paredes más o menos globulares.

### *Índices de relación (tabla 14)*

Solamente cinco piezas nos ofrecen índices de relación. La normalización más acusada es la que presenta el índice boca/altura, ya que el coeficiente de variabilidad es de 1.92, seguido por el índice boca/base (C.V. = 4.65), el índice diámetro máximo/altura (C.V. = 5.6) y, finalmente, el índice base/altura (C.V. = 6). Todos estos coeficientes de variabilidad nos confirman que el modelo pretendido por las ollas tipo A se logra a la perfección. La contrastación entre morfología y morfometría nos permite asegurar que, si bien el modelo métrico está conseguido y la función de estas ollas debe estar muy definida, la fabricación por el contrario, no puede ser adscrita a un mismo hacedor (persona o taller), dado el polimorfismo de los elementos que la componen por separado (diferentes maneras de realizar los bordes, distinto grosor de las paredes, acabado y pastas diferenciados). Sin embargo, si nos ceñimos a los tres ejemplares completos, ya no observamos tantas diferencias. La estrecha correlación métrica de los parámetros y los mismo "gestos" morfológicos nos hacen pensar en un génesis productor similar. Quizás sea interesante destacar que estas tres piezas fueron halladas en la misma habitación talayótica (habitación 2), muy cerca la una de la otra. Este hecho es importante para apoyar la hipótesis que mantenemos en relación a una producción cerámica diferenciada en las diversas unidades de habitación.

Para finalizar, podemos afirmar que, desde el punto de vista morfométrico, las ollas tipo



A presentan un elevado índice de normalización en cuanto a los parámetros boca, base y altura.

En las dieciocho piezas en que fue posible analizar el tipo de pasta empleado (en tres ejemplares no se pudo determinar por estar quemados debido a su situación espacial - capa refractaria del hogar de la habitación 2), se confirma la predilección por las pastas del tipo A (44%), mientras que las de los tipos B y E sólo alcanzan el 22% respectivamente. A pesar de estas cifras, no existen niveles estadísticos de significación.

En cuanto a los acabados, el dominio absoluto corresponde a las piezas espatuladas en la superficie externa, es decir, el tipo 2, que adquiere carácter significativo ( $X^2$  secuencial = 4). Las piezas sin tratar sólo alcanzan el 22,29% y las bruñidas por ambos lados apenas un 11%. Los dos últimos tratamientos no resultaron significativos.

La relación pasta/acabado no se muestra significativa porque la relación forma/pasta tampoco lo es.

#### *Definición morfométrica*

Recipientes de tamaño mediano o pequeño, ligeramente más altos que anchos (índices inferiores a 1), con boca pequeña en relación a la anchura ( $i = 0.52$  a  $0.62$ ) y borde exvasado. Cuello indicado y cuerpo de tendencia globular con el diámetro máximo aproximadamente en la mitad de la vasija ( $i = 0.45$  a  $0.53$ ). No presentan, por el momento, accesorios ni decoración. La base mide la mitad de la altura y del diámetro máximo y, en cambio, presenta iguales dimensiones que la boca ( $i = 0.99$  a  $1.08$ ); es plana o convexa, nunca realzada o atalonada.

#### *Ollas Tipo B*

En Son Fornés han aparecido 19 piezas de esta forma, de las que únicamente dos (no. 56 y no. 153) nos ofrecieron el perfil completo. Otra más (no. 58) nos informó sobre dos parámetros (diámetro de la boca y diámetro máximo), doce ejemplares conservaban solamente el diámetro de la boca, y el resto (no. 59, 60, 61 y 62) fueron adscritos a esta forma por la morfología de las paredes. Así pues, los cálculos se realizaron sobre 15 vasijas.

#### *Medidas absolutas (tabla 15)*

Sólo podemos observar métricamente el comportamiento del diámetro de la boca y reseñar a nivel indicativo los datos que se desprenden de las tres piezas que conservaron un mayor desarrollo del perfil.

Tras realizar el histograma oportuno en relación al diámetro de la boca, apreciamos que existe una tendencia de las ollas tipo B a expresarse en dos subtipos (grandes y pequeñas) (fig. 40) con un límite de separación intermedio del diámetro de la boca comprendido entre 240 y 270 mm. Este dato habrá que tenerse en cuenta en el futuro, cuando se cuente con un mayor número de ejemplares.

La variabilidad del diámetro de la boca oscila, en general, entre 140 y 330, siendo la media 202.5, la desviación *standard* 61.9 y el C.V. 30.58. Tal y como sugería ya el histograma anterior, existe poca normalización en el parámetro, debido a que emergen dos subtipos de diferentes tamaños.

#### *Índices de relación*

En las escasas piezas donde ha sido posible observar el comportamiento de los índices de relación (no. 56, 58 y 153) se ha observado una serie de tendencias que nos permiten proponer una definición morfométrica (*infra*).

La relación diámetro boca/diámetro máx. está restringida a una variabilidad entre 0.91 y 0.93, y en ella se encuentra la expresión morfométrica más característica de las ollas globulares.

La relación forma/pasta no queda registrada a niveles significativos, ya que la tendencia a



Tabla 15 *Ollas Tipo B: medidas absolutas*

<i>No.</i>	<i>BOCA</i>	<i>Ø MAX.</i>	<i>BASE</i>	<i>ALT.</i>	<i>ALT. PARC.</i>	<i>HAB.</i>
52	215	-	-	-	-	T. inf.
57	146	-	-	-	-	T. inf.
58	140	152	-	-	-	T. inf.
53	190	-	-	-	-	T. sup.
54	172	-	-	-	-	H. 1
55	158	-	-	-	-	H. 1
56	160	175	115	150	-	H. 1
47	333	-	-	-	-	H. 2
48	294	-	-	-	-	H. 2
49	270	-	-	-	-	H. 2
51	230	-	-	-	-	H. 2
153	140	150	104	113	-	H. 2
154	220	-	-	-	-	H. 2
155	130	-	-	-	-	H. 2
50	240	-	-	-	-	H. 4

Tabla 16 *Ollas carendas: medidas absolutas*

<i>No.</i>	<i>BOCA</i>	<i>Ø MAX.</i>	<i>BASE</i>	<i>ALT.</i>	<i>ALT. PARC.</i>	<i>HAB.</i>
63	200	213	-	-	-	H. 2
64	200	217	-	-	-	H. 1
65	200	216	-	-	-	H. 1
66	-	266	145 ap.	-	-	T. sup.



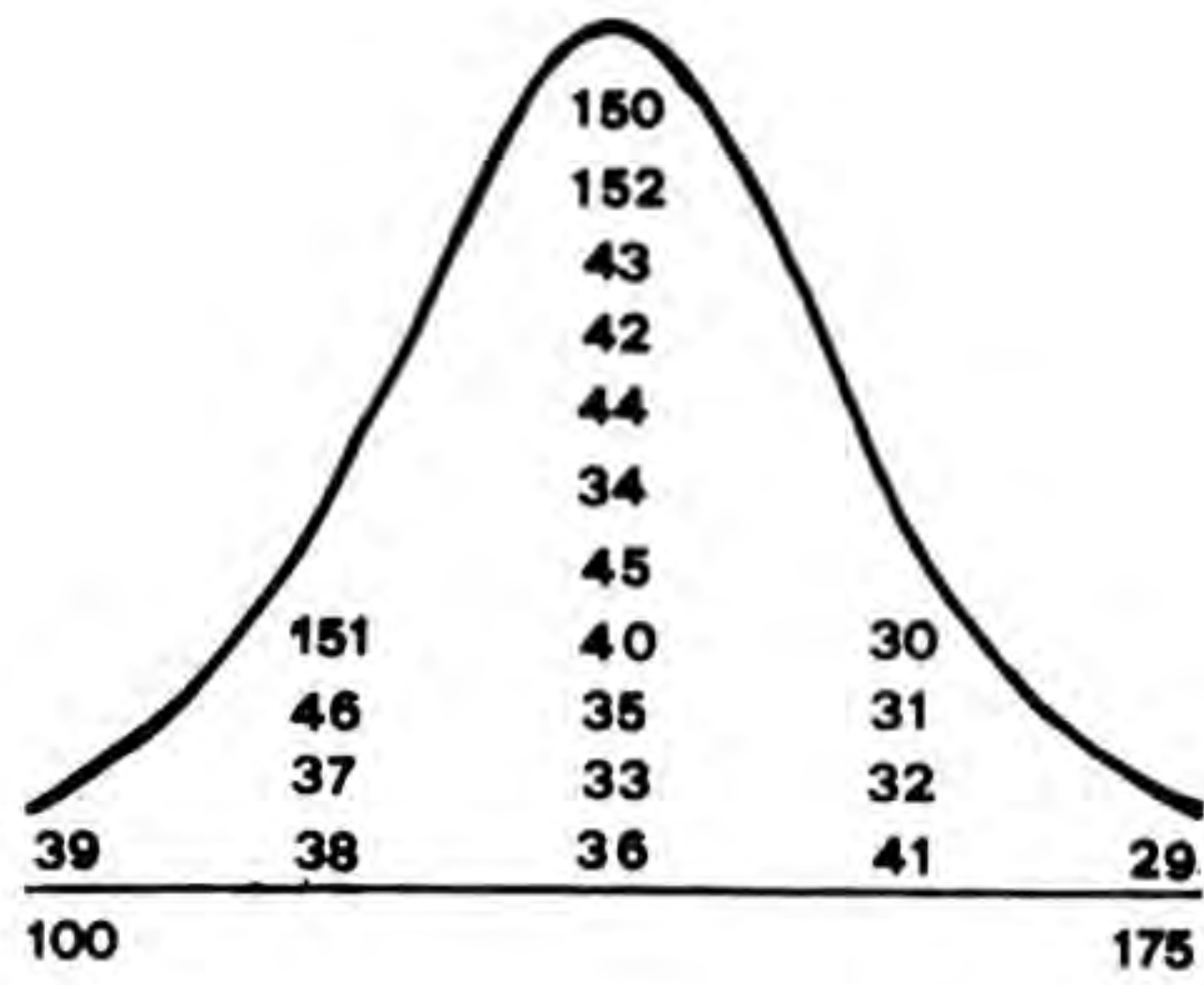


FIG. 39. HISTOGRAMA DEL DIAMETRO DE LA BOCA DE LAS OLLAS TIPO A

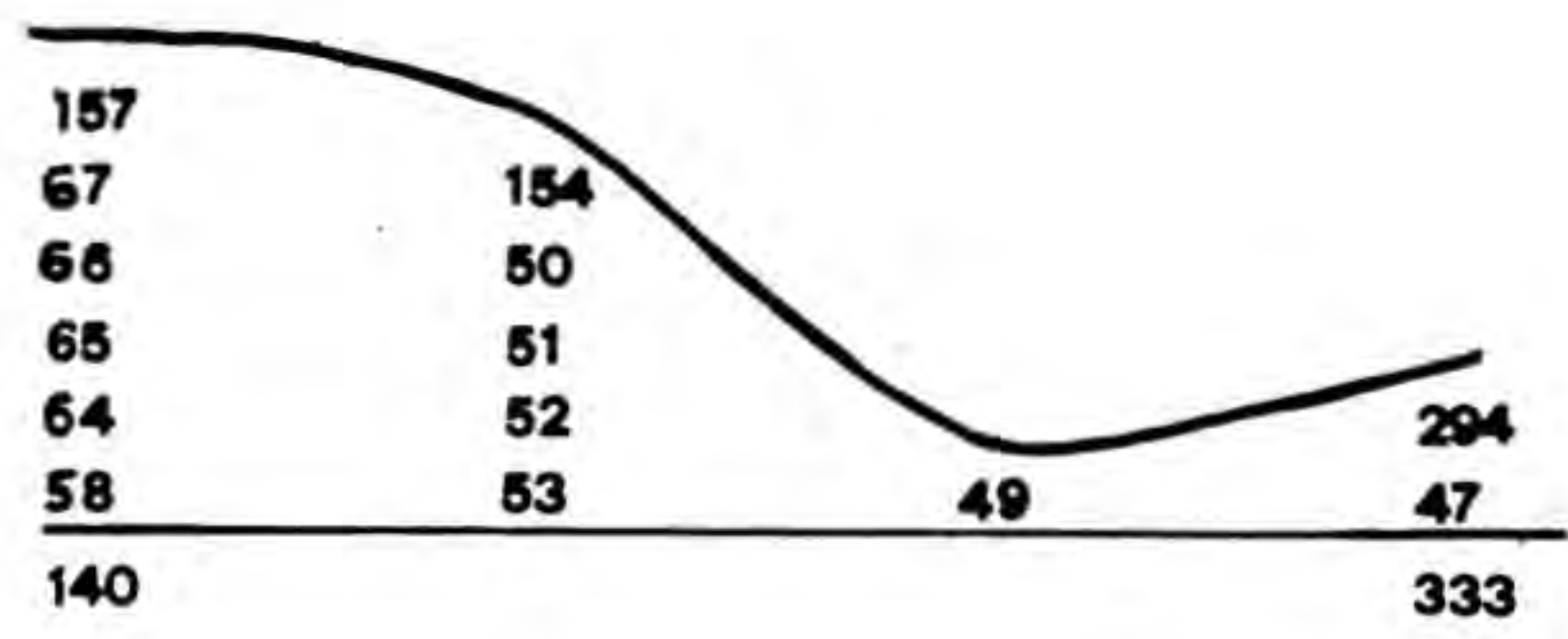


FIG. 40. HISTOGRAMA DEL DIAMETRO DE LA BOCA DE LAS OLLAS TIPO B

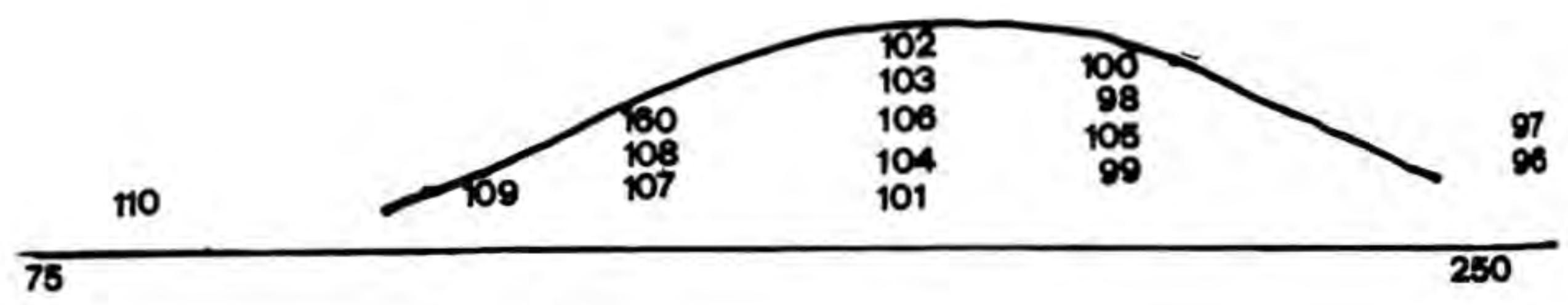


FIG. 41. HISTOGRAMA DEL DIAMETRO MAXIMO DE LOS CUENCOS



utilizar pastas del tipo A es también la mayoritaria para toda la cerámica. Nunca se emplea la pasta del tipo E. Se usa para esta forma cualquier tipo de acabado y es evidente la tendencia a adscribir la pasta A con un acabado bruñido en ambas superficies (grupo A 7). Finalmente resulta significativa (L.B. = 0.005) la ausencia de espatulado.

#### *Definición morfométrica*

Olla de boca abierta (índice boca/máx. 0.90) con borde exvasado, cuello indicado y cuerpo con forma de tonelete. Siempre es más ancha que alta (índ. superior a 1) y su altura es similar o menor a la medida del diámetro de la boca (índice superior a 1). La base es de iguales dimensiones que la altura y el diámetro máximo coincide con la mitad del vaso aproximadamente. Puede presentar agarraderas rectangulares o del tipo denominado pico de loro y hasta el momento aparece sin decoración. Todos los fondos conservados son planos, sin realce ni talón.

#### *Ollas carenadas*

La presencia de fragmentos aquillados nos permitió aislar algunos ejemplares de esta forma. El lote es restringido, ya que sólo lo componen 7 piezas (nos. 63, 64, 65, 66, 67, 68 y 156). Sólo cuatro de ellas (nos. 63, 64, 65, y 66) conservan algún parámetro.

#### *Medidas absolutas (tabla 16)*

Dado los pocos parámetros conservados y el escaso número de piezas vamos a ceñirnos exclusivamente a proponer una serie de hipótesis de comportamiento.

Si tuvieran que someterse a tests de significación el diámetro de la boca y el diámetro máximo, el resultado sería sin duda el de una elevada normalización, pues el diámetro de la boca es curiosamente idéntico en las tres piezas que lo conservan y el diámetro máximo presenta una variabilidad restringida. La relación diámetro de boca/diámetro máximo ofrece asimismo una elevada normalización, con índices entre 0.92 y 0.93. Dado que además es la única forma decorada de Son Fornés, se podría sugerir una producción específica para esta forma, pero la identidad morfométrica de las piezas de una habitación (h. 1) nos hace mantener la hipótesis general de una producción cerámica diferenciada por casas.

En cuanto a las pastas con las que se relacionan las ollas carenadas, solamente podemos afirmar que, hasta el momento, ninguna de las piezas está realizada con pastas del tipo B. Todas han sido bruñidas en su superficie exterior (L.B. 0.007). La asociación pasta/acabado A 3 es la preferente, aunque no exclusiva.

#### *Definición morfométrica*

Las ollas carenadas se definen por el característico aquillamiento del perfil de las paredes, que constituye una forma compuesta, bitroncocónica, con la carena situada en la mitad superior del vaso. La boca es de borde exvasado y el cuello indicado. El diámetro máximo de la pieza corresponde a la carena (índices de 0.92 y 0.93 entre boca/carena) y la única base conservada es ligeramente convexa. Todos los ejemplares, salvo dos, presentan decoración (ungulaciones, impresiones, incisiones) a la altura de la carena y alguno de ellos accesorios a modo de mamelones.

Hasta el momento cabe destacar la normalización de su morfometría, aunque no podamos contrastarla matemáticamente por el escaso número de ejemplares.

#### *Cuencos*

A partir de los fragmentos se han podido aislar diecisiete ejemplares de esta forma de los cuales sólo uno (no. 99) se conservó completo. Diez mantuvieron los parámetros del diámetro de la boca y del diámetro máximo (nos. 101, 107, 110, 106, 97, 100, 103, 108, 109



Tabla 17 *Cuencos: medidas absolutas*

<i>No.</i>	<i>BOCA</i>	<i>Ø MAX.</i>	<i>BASE</i>	<i>ALT.</i>	<i>ALT. PARC.</i>	<i>HAB.</i>
99	218	228	142	182	155	T. inf.
101	197	209	-	-	-	T. inf.
107	164	173	-	-	-	T. inf.
110	86	89	-	-	-	T. inf.
104	187	-	-	-	-	T. sup.
105	210	-	-	-	-	T. sup.
106	195	214	-	-	-	H. 1
109	145	164	-	-	-	H. 1
111	-	-	-	-	-	H. 1
96	256	-	-	-	-	H. 2
97	255	265	-	-	-	H. 2
98	223	235	-	-	-	H. 2
100	216	228	-	-	-	H. 2
103	193	198	-	-	-	H. 2
108	160	168	-	-	-	H. 2
160	168	-	-	-	-	H. 3
102	200	-	-	-	-	H. 4



y 98), cinco únicamente el diámetro de la boca (nos. 187, 210, 256, 168 y 200), y uno fue considerado de esta forma por la morfología específica del borde (no. 111).

#### *Medidas absolutas (tabla 17)*

Las únicas medidas absolutas que podemos analizar estadísticamente corresponden al diámetro de la boca y al diámetro máximo.

El diámetro de la boca presenta una variabilidad entre 8.6 y 25.6, con un C.V. de 21.91, una media en 192 y una dispersión *standard* de 42 (fig. 41).

La tendencia acumulativa se observa alrededor de la media, y los ejemplares, en este parámetro, expresan su aspiración a un modelo, a pesar de la amplia variabilidad.

El diámetro máximo presenta una variabilidad entre 89 y 265 con un C.V. de 24.083, una media en 197.3 y una dispersión *standard* de 47.5.

Se observa en este parámetro una doble tendencia que debido al escaso número de efectivos no podemos precisar. Probablemente en el futuro los cuencos presenten dos subtipos por la configuración de las paredes (cuencos globulares y cuencos parabólicos). De momento sólo podemos asegurar la adscripción de todos los ejemplares a un mismo tipo y una posible división en dos subtipos (fig. 42).

#### *Indices de relación*

El único índice analizable es el que pone en relación el diámetro de la boca y el diámetro máximo. Su comportamiento, tratado como una medida absoluta, nos indica un C.V. de 2.68 y una media de 0.94. La alta normalización pone en duda la hipótesis anterior de dos futuros subtipos. Tratando ambos parámetros como dos variables independientes observamos que su "r" expresa un comportamiento armónico de las dos variables entre sí, según se desprende del resultado ( $r = 0.99$ ).

Una expresión gráfica de ello la podemos constatar en el gráfico de coordenadas (fig. 43), donde observamos una estrecha relación entre los dos parámetros. El diámetro máximo aumenta al ritmo que marca el incremento del diámetro de la boca. Todos los ejemplares, en cuanto a este parámetro, se comportan siguiendo un modelo proporcional definido.

#### *Definición morfométrica*

Los cuencos son vasijas de borde reentrante. Su diámetro se encuentra en el tercio superior de la pieza. No tienen cuello, pues el borde no presenta solución de continuidad con las paredes que son convexas. El perfil superior del borde puede ser plano o redondeado y en ocasiones presenta un engrosamiento interior. Suelen poseer mamelones a la altura del diámetro máximo y carecen de asideras. Debido a que una sola pieza se ha conservado en su totalidad es imposible generalizar las relaciones entre las distintas variables así como la morfología de la base.

#### *Vasos troncocónicos*

Hasta el momento en Son Fornés han podido aislarse treinta vasos de esta forma.

Ocho de ellos (nos. 70, 75, 77, 78, 79, 80, 157 y 158) nos ofrecieron todos los parámetros al haber podido reconstruir su perfil.

Veintidos conservaban sólo el diámetro de la boca, que en esta forma corresponde al diámetro máximo, y sólo uno fue incluido por analogía morfológica (no. 95).

Más de la cuarta parte de los ejemplares conservan el registro métrico completo. Gracias a ello hemos podido estudiar el comportamiento de todas las medidas absolutas y sus índices de relación y establecer un estudio analítico estimativo sobre la totalidad.

#### *Medidas absolutas (tabla 18)*

*Diámetro de la boca* (= diámetro máximo). La variabilidad del parámetro quedó establecida entre 114 y 290 mm. para  $n = 29$ . La media registrada corresponde a 185.5 mm., siendo



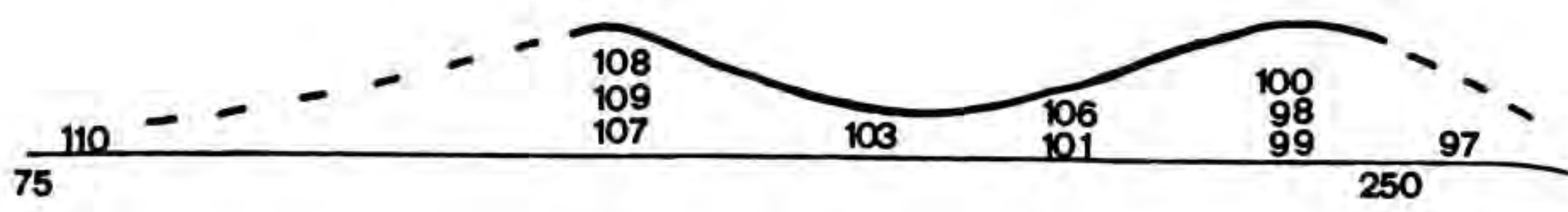


FIG. 42. HISTOGRAMA DEL DIAMETRO MAXIMO DE LOS CUENCOS

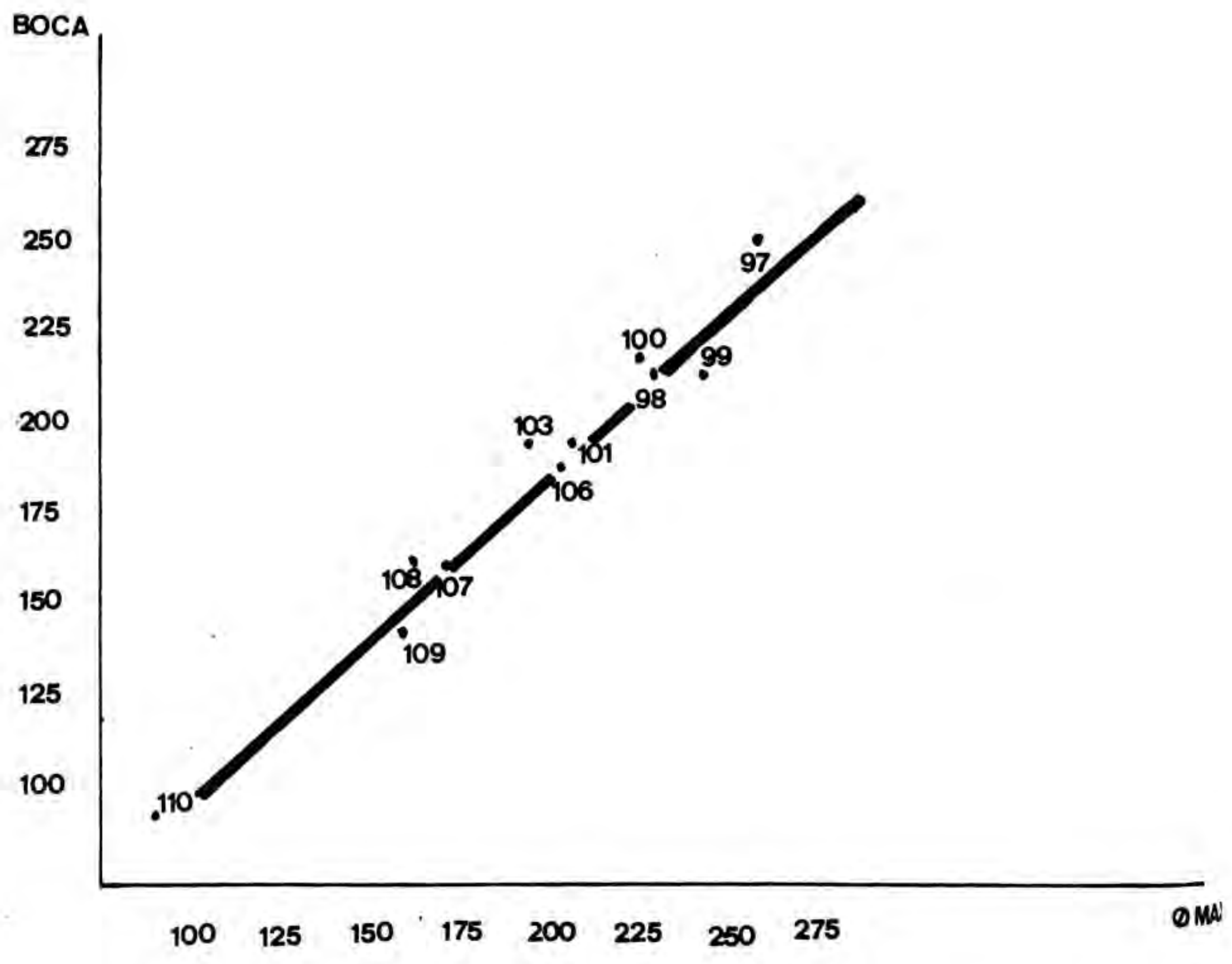


FIG. 43. GRAFICO DE COORDENADAS DE LOS PARAMETROS DIAMETRO DE LA BOCA/DIAMETRO MAXIMO DE LOS CUENCOS



Tabla 18 Vasos troncocónicos: medidas absolutas

No.	BOCA	BASE	ALT.	HAB.
71	206	-	-	T. inf.
72	191	-	-	T. inf.
78	144	104	102	T. inf.
80	131	79	83	T. inf.
83	162	-	-	T. inf.
92	180	-	-	T. inf.
94	137	-	-	T. inf.
95	-	-	-	T. inf.
82	150	-	-	T. sup.
86	290	-	-	T. sup.
73	168	-	-	H. 1
74	180	-	-	H. 1
77	160	95	104	H. 1
81	158	-	-	H. 1
84	124	-	-	H. 1
85	114	-	-	H. 1
93	138	-	-	H. 1
75	162	112	101	H. 2
79	150	93	110	H. 2
89	243	-	-	H. 2
69	286	-	-	H. 2
70	222	141	138	Hogar H. 2
76	162	-	-	Hogar H. 2
87	287	-	-	Hogar H. 2
88	265	-	-	Hogar H. 2
90	210	-	-	Hogar H. 2
157	130	90	99	H. 3
158	170	116	127	H. 3
159	174	-	-	H. 3
71	200	-	-	H. 4



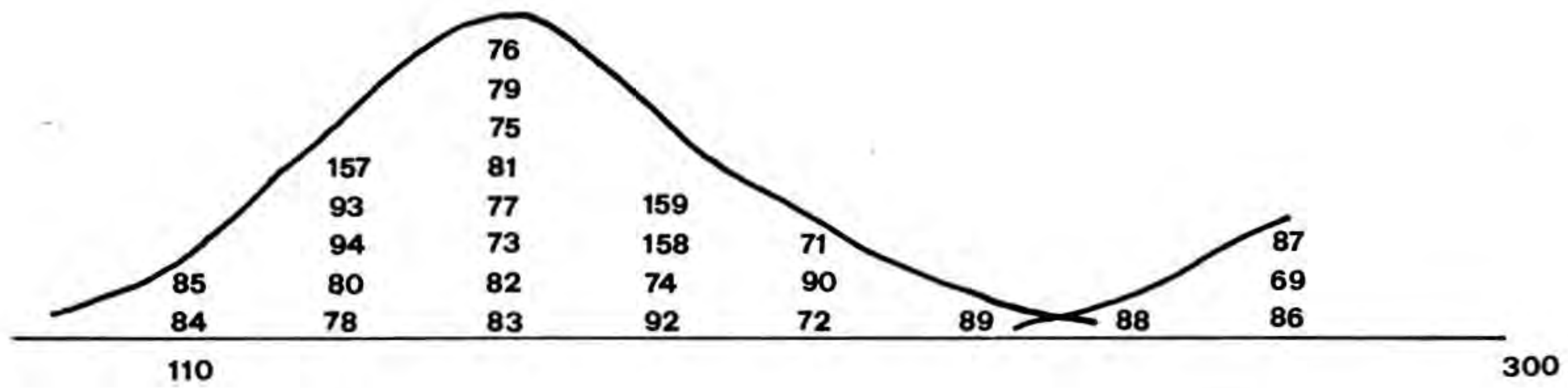


FIG. 44. HISTOGRAMA DEL DIAMETRO DE LA BOCA DE LOS VASOS TRONCOCONICOS



su desviación *standard* 50.3 y su coeficiente de variabilidad 27.56 (el menos normalizado de todos los parámetros).

Tras efectuar un histograma para contrastar gráficamente el coeficiente de variabilidad, vimos que cuatro piezas (nos. 69, 86, 87 y 88) presentaban esta medida fuera del grupo principal, conformando, al parecer, un subtipo caracterizado por una anchura de la boca superior a 250 mm. (fig. 44).

El grupo principal, si exceptuamos estos cuatro ejemplares extremos, nos ofrece una variabilidad restringida entre 114 y 250 mm. aproximadamente. El análisis del parámetro diámetro de la boca nos brinda, pues, una nueva hipótesis en relación a la existencia de dos grupos diferenciados:

- vasos de boca ancha
- vasos de boca estrecha

Sin embargo, la hipótesis queda sin contrastar, ya que los cuatro ejemplares extremos que podrían ilustrar uno de los subtipos no conservaban ningún parámetro más. De todos modos, destacamos esta hipótesis morfométrica de cara a futuros estudios tipológicos que presenten un número de efectivos más representativo.

*Diámetro de la base.* La variabilidad de este parámetro está comprendida entre 79 y 141 mm. La media corresponde a 103.7 y la desviación *standard* a 19.2. Su C.V. es de 18.57 y registra una clara tendencia a la normalización, aunque no muy elevada.

El histograma de este parámetro, aunque poco representativo ( $n = 8$ ), es sugerente, ya que, a pesar del C.V., sólo registra una agrupación (fig. 45).

*Altura.* Variabilidad entre 83 y 138 mm. Media de 108 mm. con desviación *standard* de 17.2 y un C.V. de 15.93.

Al igual que ocurría en el parámetro anterior, únicamente se constata la presencia de una sola agrupación-tipo (fig. 46).

#### *Indices de relación*

Fueron calculados sobre los ejemplares que conservaban todos los parámetros. Ya que "n" es bajo las conclusiones deben ser consideradas como estimativas.

*Boca/altura.* Variabilidad entre 1.31 y 1.60 mm., con media de 1.469. Desviación *standard* 0.12 y C.V. 8.53. Se trata de un parámetro altamente normalizado. Este índice refleja la esbeltez de las piezas y si lo consideramos como medida absoluta presenta dos agrupaciones definidas (fig. 47). Para contrastar la posibilidad de que existieran dos subtipos, realizamos el gráfico de coordenadas oportuno (fig. 48).

Como resultado podemos sugerir que existe una única agrupación principal con un ejemplar excepcional (no. 70) caracterizado por ser el más ancho y el más alto. La dispersión dentro de la agrupación principal, así como el hecho de que sólo una pieza (no. 78) presente las medidas ideales que señala la media, nos hacen pensar en una fabricación diversificada (varios hacedores), que respetan el modelo únicamente en cuanto a una funcionalidad determinada y que no cuidan en exceso las peculiaridades morfológicas (esbeltez proporcional).

Por otra parte, los vasos de paredes rectas y los de paredes curvas aparecen alternados y debe abandonarse la hipótesis morfológica en cuanto a la presencia de subtipos.

Por último, se constata que la boca es siempre mayor que la altura aunque nunca la duplique en tamaño, pues sólo la supera en uno o dos tercios. El coeficiente de relación entre los dos parámetros ( $r$ ) es elevado (0.8790), lo que confirma la presencia de una sola agrupación-tipo.

*Base/altura.* Variabilidad entre 0.84 y 1.1 mm. Media 0.96. Desviación *standard* 0.08 y C.V. 8.76.

Por medio del histograma oportuno que considera este índice como medida absoluta se observa una sola agrupación y lo mismo ocurre con el gráfico de coordenadas (figs. 49-50).

Observamos igualmente una agrupación que mantiene una alta normalización en proporciones, aun mayor que la registrada en el índice boca/altura. La contrastación por medio del coeficiente de relación ( $r$ ) es positiva, ya que  $r$  equivale a 0.8820. Dado que la media



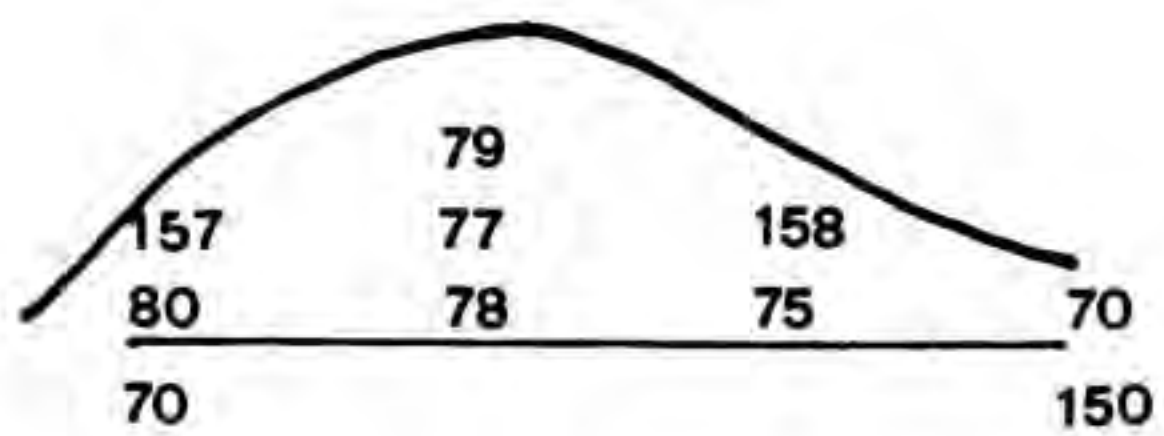


FIG. 45. HISTOGRAMA DEL DIAMETRO DE LA BASE DE LOS VASOS TRONCOCONICOS

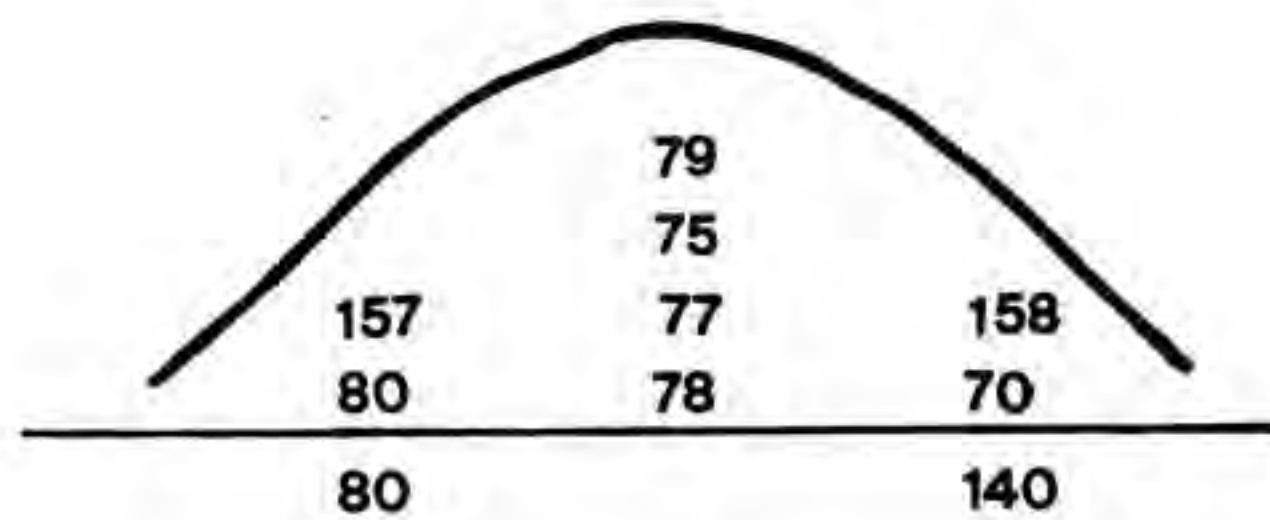


FIG. 46. HISTOGRAMA DE LA ALTURA DE LOS VASOS TRONCOCONICOS

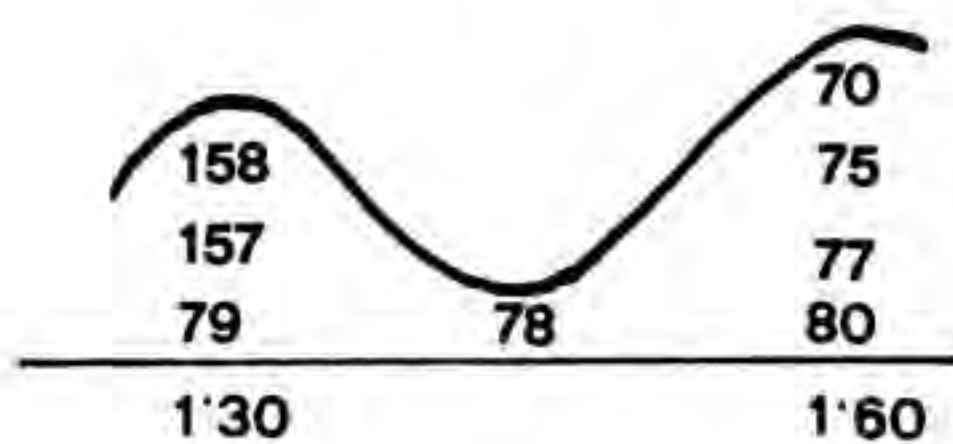


FIG. 47. HISTOGRAMA DE LOS PARAMETROS DIAMETRO DE LA BOCA/ALTURA CONSIDERADO COMO MEDIDA ABSOLUTA DE LOS VASOS TRONCOCONICOS



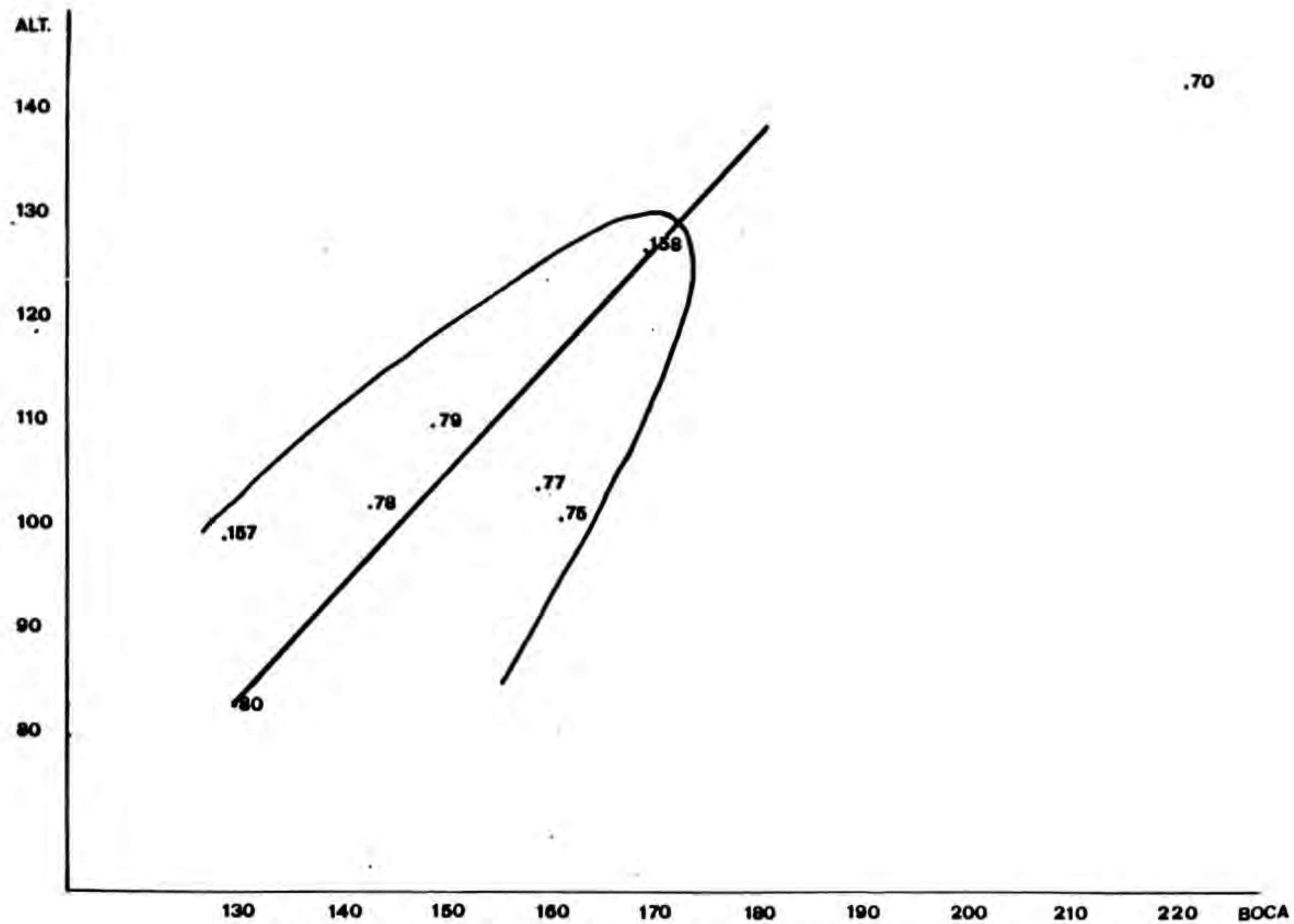


FIG. 48. GRAFICO DE COORDENADAS DE LOS PARAMETROS DIAMETRO DE LA BOCA/ALTURA DE LOS VASOS TRONCOCONICOS



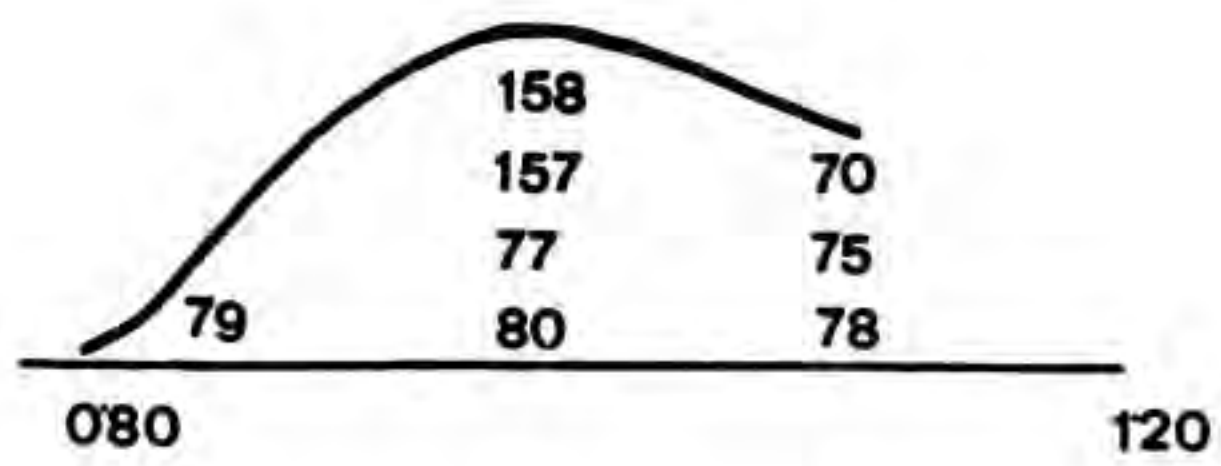


FIG. 49. HISTOGRAMA DE LOS PARAMETROS BASE Y ALTURA DE LOS VASOS TRONCOCONICOS

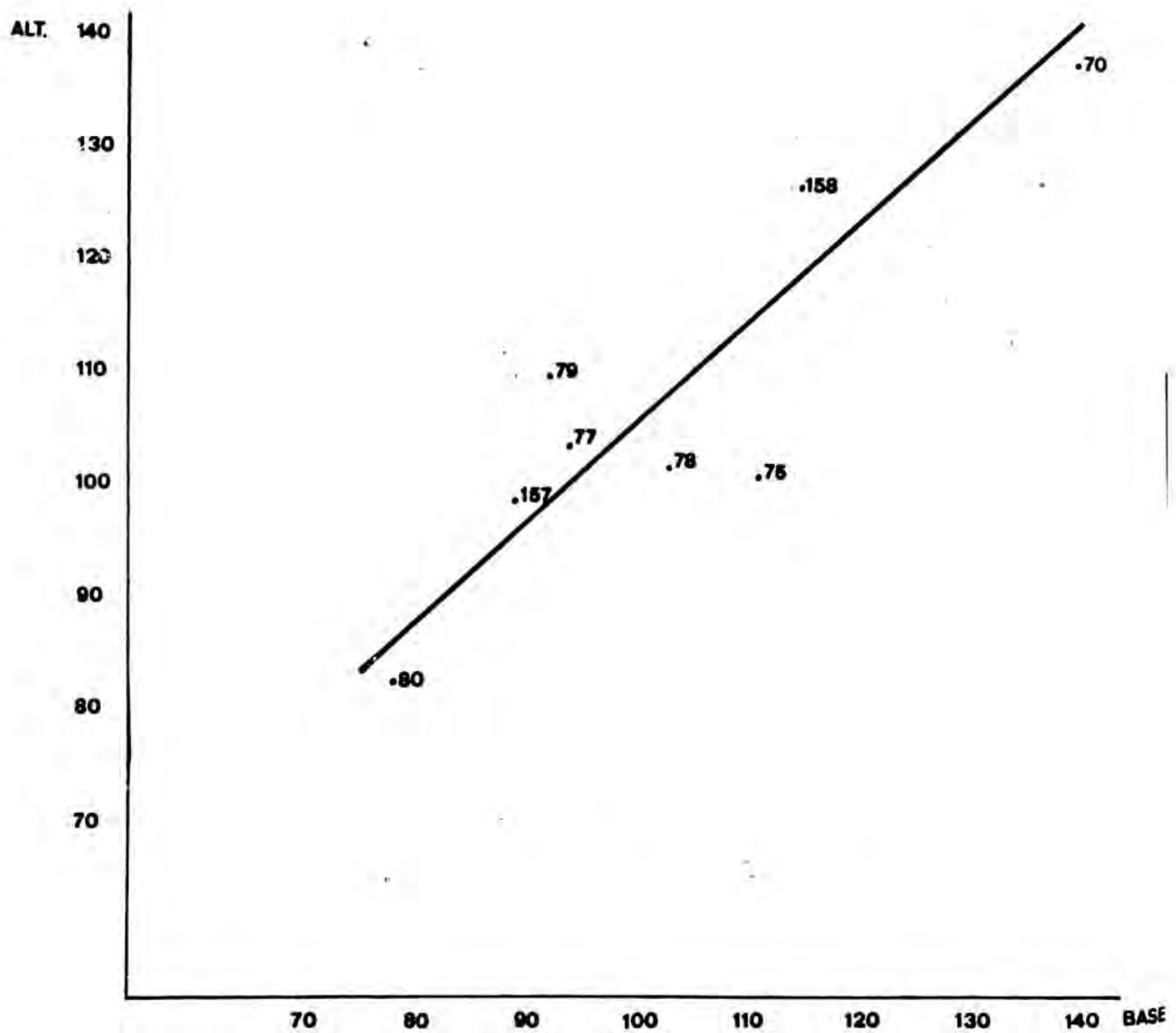


FIG. 50. GRAFICO DE COORDENADAS DE LOS PARAMETROS Y ALTURA DE LOS VASOS TRONCOCONICOS



del índice se encuentra en 0.96 y, si tenemos en cuenta además "r" y "C.V.", podemos afirmar que lo que se pretende lograr técnicamente con esta forma responde a una pieza cuya altura respete el tamaño de la base; la inclinación y la forma de las paredes (curvas o rectas) variará y conformará igualmente una boca con una mayor variabilidad, debido a que la pieza se interrumpe cuando la altura alcanza un tamaño similar al diámetro de la base. Este fenómeno se da en todos los vasos, siendo muy representativo en este sentido el ejemplo que nos ofrecen las dos piezas extremas (nos. 80 y no. 70).

*Boca/base.* Variabilidad entre 1.384 y 1.684 mm. Media 1.533. Desviación *standard* 0.11 y C.V. 7.33.

Este índice, considerado como medida absoluta, es el que presenta una mayor normalización en el conjunto de la forma, aunque resulta bastante similar a la registrada en el índice anterior (fig. 51).

La relación proporcional entre las dos medidas se mantiene como en el índice anterior y la pieza no. 70 sigue siendo la más extrema, aunque dentro de la relación proporcional. Así queda reflejado en el coeficiente de relación de los dos parámetros ( $r = 0.93$ ), el más alto registrado en esta forma. La boca siempre es mayor (desde más de  $1/3$  a  $2/3$ ) que la base.

### *Conclusiones*

Morfométricamente, los vasos troncocónicos de Son Fornés configuran un tipo estable que respeta un modelo definido. Las variaciones de las medidas (absolutas) y la relación entre ellas (índices) se ajustan a una normalización aceptable que mantiene la siguiente proporción: base similar en tamaño a la altura y diámetro de la boca siempre mayor que la altura y que el diámetro de la base (índices entre 1.30 y 1.70 aproximadamente).

La posibilidad planteada por el parámetro diámetro de la boca de que existan dos subtipos (de boca grande y de boca pequeña) en esta forma se mantiene en el aire hasta que aumente el número de efectivos.

No obstante, y gracias a la conservación de la pieza no. 70, podemos pensar que, aunque aparezcan ejemplares grandes, la morfometría similar y proporcional se mantendrá, ya que el citado ejemplar respeta la misma norma que el resto.

Todos los datos con que contamos nos permiten suponer una función restringida respecto a los vasos troncocónicos. Las pequeñas variaciones entre los ejemplares hay que atribuir las a una manufactura diversificada (familiar?), pues, a pesar de las diferencias, se respeta la norma-modelo cultural.

Los vasos troncocónicos suelen realizarse con pasta del tipo A (65.5%) y en mucha menor proporción con pasta del tipo C.

Presentan la superficie externa tratada (bruñida o espatulada) de una manera altamente significativa ( $X^2$  secuencial = 6). Todo lo contrario ocurre con su superficie interna que nos ofrece un tratamiento aleatorio.

Muchos de estos vasos poseen mamelones y agarraderas de distintos tipos en el tercio superior, a fin de facilitar su prensión y su manipulación.

### *Definición morfométrica*

Los vasos troncocónicos son recipientes de borde recto, cuyo diámetro de la boca es al mismo tiempo el diámetro máximo. No tienen cuello, ya que el borde es la continuación directa de las paredes (rectas o ligeramente curvas) del cuerpo.

El perfil superior del borde puede ser aplanado o redondeado y, en ocasiones, presenta un engrosamiento.

Suelen poseer mamelones o asideras en el tercio superior del cuerpo. La base es similar a la altura y la boca siempre es mayor (desde  $1/3$  a  $2/3$ ) que la base y la altura. La base es aleatoria.



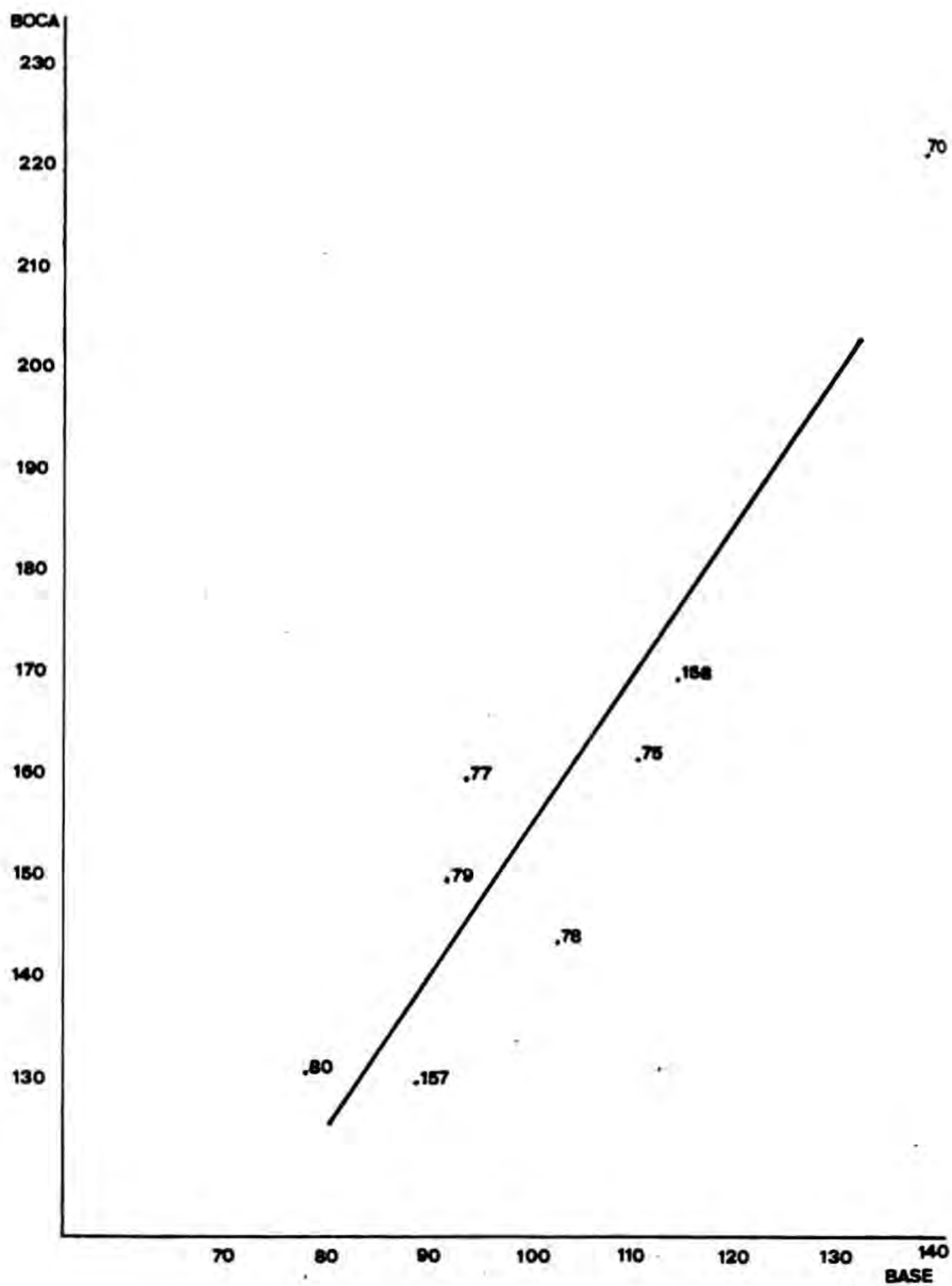


FIG. 51. GRAFICO DE COORDENADAS DE LOS PARAMETROS BASE Y DIAMETRO DE LA BOCA DE LOS VASOS TRONCOCONICOS



### *Grandes vasijas*

Hemos agrupado en esta población las piezas que solamente conservaban una variable morfológica definida (Boca de borde exvasado) y que, al carecer de otros elementos de filiación, no pertenecían al resto de las formas definidas. Debido a ello esta población debe ser considerada como un grupo "varia" y no como un grupo formal establecido.

Los bordes exvasados pueden conformar ánforas pithoides, ollas globulares de los dos tipos y ollas carenadas y probablemente una o dos formas más que por el momento no han quedado definidas en Son Fornés.

Es por ello que esta es la última agrupación que consideramos en nuestro estudio, precisamente para observar si las relaciones morfométricas de la boca nos ilustran sobre la pertenencia o no de alguna de las piezas a las formas estudiadas anteriormente o si, por el contrario, debe mantenerse su aislamiento.

Hemos denominado a este grupo Grandes Vasijas por las dimensiones del parámetro conservado y porque la inclinación de las paredes (gran amplitud) creciente hacia el arco mayor del perfil) nos sugieren que, a nivel funcional, serían aptas para el almacenamiento, aunque se trate únicamente de una simple hipótesis.

#### *Medidas absolutas (tabla 19)*

El polimorfismo del borde queda constatado para este grupo, al igual que ocurrió en el resto de las formas.

La pieza que conserva otro parámetro (base) es la 149b y como sabemos es la única variable morfológica aleatoria en cuanto a su asociación formal.

La tendencia del arranque de las paredes del cuerpo podría sugerir que las piezas 27, 28 y 149b son ollas del tipo A, las piezas 9, 15, 16, 18, 21, 23, 24 y 25 ollas tipo B, las piezas 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 20 y 22 ánforas pithoides y la 26 una olla carenada.

La contrastación métrica, aunque sólo sea nivel indicativo, no contrasta positivamente la sugerencia en la mayoría de los casos, ya que todas las piezas, excepto las nos. 27 y 28 se encuentran en los límites métricos de las ánforas pithoides. Igualmente, casi todas, salvo las piezas nos. 7, 8 y 9, pueden ser también ollas del tipo B y, en cambio, ninguna de ellas puede incluirse métricamente dentro del grupo de las ollas tipo A. Asimismo, al ser hasta el momento la variable boca una constante en las ollas carenadas (200 mm.), la pieza que se contrastaría positivamente sería la no. 26, también la única que sugiere morfológicamente esta adscripción.

Por otra parte, la única relación métrica conservada es la de Boca/Base en la pieza 149b, cuyo índice (1.40) pone esta pieza en relación con las ánforas pithoides más que con las ollas tipo A, a las que se ajustaba mejor por su morfología.

Como se deduce de todo lo expuesto, el grupo de las grandes vasijas debe permanecer abierto, ya que resulta sumamente aventurado adscribir piezas a grupos formales establecidos.

Por último, el histograma de la fig. 52 nos muestra que existen dos tendencias métricas en cuanto al diámetro de la boca, las cuales tienen sus límites en 180-290 la primera y en 290-360 la segunda. Se trata en todos los casos de piezas medianas y grandes que funcionan como ollas, tanto de boca abierta como cerrada, posiblemente de almacenamiento.

En cuanto a las relaciones entre los factores forma/pasta/acabado, se documenta un comportamiento aleatorio.

Por todo ello el grupo debe permanecer abierto y sin definir morfométricamente, ya que cualquier decisión no pasa de ser una inferencia subjetiva.

### *Formas cerámicas no incluidas en la clasificación analítica*

Hemos excluido de este estudio todos aquellos fragmentos cerámicos que se hallaban en



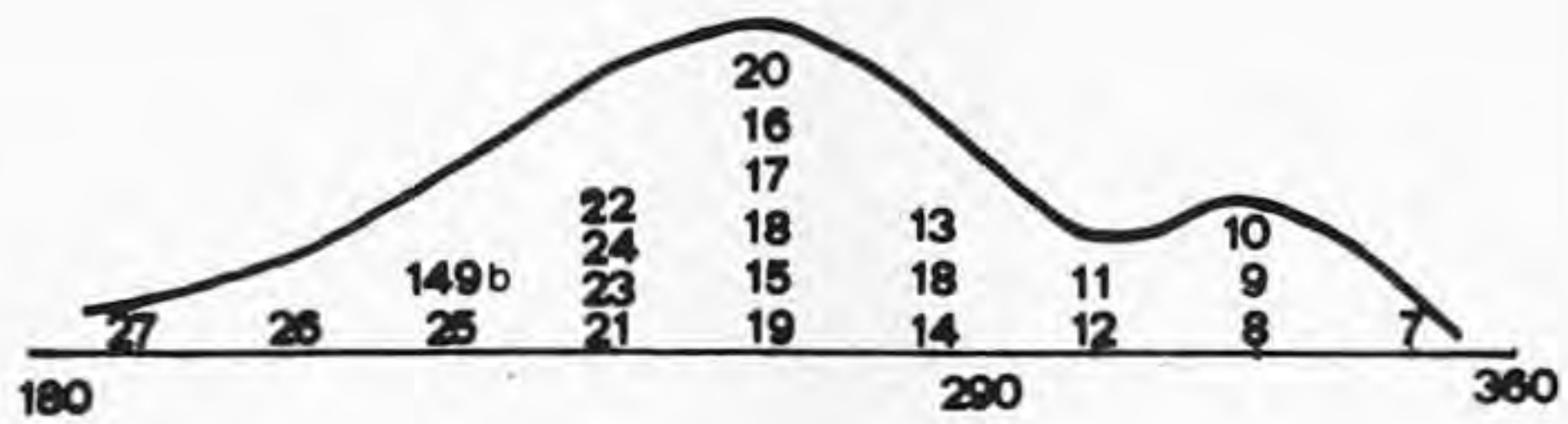


FIG. 52. HISTOGRAMA DEL DIAMETRO DE LA BOCA DE LAS GRANDES VASIJAS



FIG. 53. FORMAS CERAMICAS NO INCLUIDAS EN LA CLASIFICACION ANALITICA



zonas de contacto entre dos niveles arqueológicos de cronologías dispares para evitar posibles errores en las inferencias temporales.

Aparte de estos fragmentos también se ha prescindido de la tabulación de otros cuatro, de dos formas cerámicas raras en Son Fornés (fig. 53). Tres fragmentos corresponden a vasos troncocónicos (no. 196, 197, 198) de paredes cóncavas, los únicos hasta el momento, y el cuarto a una gran cazuela de borde reforzado (no. 200).

Al no tener ningún perfil completo de estas dos formas, resultó imposible reconocerlas como piezas definidas y por lo tanto no se pudieron incluir en este estudio ni en las tabulaciones de los equipos domésticos correspondientes. Por otra parte su escasa representatividad permite por el momento prescindir de los mismos a la espera de nuevos datos y su no inclusión a niveles estadísticos no deforma por el mismo motivo el conjunto cerámico.

La gran cazuela es desconocida tanto en Son Fornés como en el resto de poblados talayóticos publicados, mientras que los vasos de paredes cóncavas entran en las tipologías tradicionales con el nombre de copas y presentan un gran desarrollo en la fase posterior.

No obstante, estas "copas" de técnica perfecta y de pastas muy depuradas se alejan un tanto de todas las conocidas, sobre todo las nos. 196 y 197, aparecidas sobre el piso inferior del talaiot (Corte II) y en el extremo opuesto a la entrada. El tercer fragmento apareció justo delante de la entrada del talaiot (Corte I, Est. II). Esperamos que nuevas excavaciones nos proporcionen más datos de estas dos formas.



Tabla 19 *Grandes vasijas: medidas absolutas*

<i>No.</i>	<i>BOCA</i>	<i>HAB.</i>	<i>No.</i>	<i>BOCA</i>	<i>HAB.</i>
7	360	T. inf.	9	336	H. 2
8	340	T. inf.	10	332	H. 2
12	310	T. inf.	11	314	H. 2
14	285	T. inf.	13	285	H. 2
19	263	T. inf.	16	280	H. 2
15	280	T. sup.	20	263	H. 2
18	265	T. sup.	23	245	H. 2
25	225	T. sup.	24	244	H. 2
26	207	T. sup.	27	185	H. 2
17	280	H. 1	149b	227	H. 3
21	250	H. 1	22	245	H. 4
28	180	H. 1			



## APENDICE 4 ENSAYO DE RECONSTRUCCION DEL PALEOAMBIENTE

LLUIS FERRES I GURT

### INTRODUCCION

La descripción del paisaje que rodeaba el poblado talayótico de Son Fornés es un dato más a tener en cuenta en el momento de interpretar la forma de vida y la economía de sus habitantes, ya que, aunque aisladamente esta descripción sólo permite decir los recursos de los que disponían, combinada con los conocimientos obtenidos desde otros puntos de vista, puede ayudar a deducir algunos detalles de la forma de utilización de dichos recursos.

Con esta finalidad, se llevó a cabo durante la sexta campaña de excavaciones, una prospección de la vegetación actual y de las características generales de la zona.

### SITUACION Y CARACTERISTICAS DE LA ZONA

El poblado de Son Fornés está situado en la parte central de Mallorca, la cual presenta un relieve suavemente ondulado. La altura media de la zona es de unos 120-130 m., mientras que las elevaciones próximas llegan a tener entre 200 y 250 m.; la elevación más importante, aunque ya algo alejada, es el Puig de Randa, con unos 500 m. de altura.

La suavidad del relieve, junto con el hecho de que la zona se halla aproximadamente en la divisoria de las cuencas que vierten sus aguas al sur y las que lo hacen a la bahía de Alcudia, dió lugar a terrenos pantanosos, que, aunque ya desecados en la actualidad, pudieron tener una extensión importante en el pasado.

El sustrato es de naturaleza calcárea. Los suelos más profundos están en los terrenos llanos, mientras que en las pendientes y pequeñas elevaciones aflora la roca y los suelos son esqueléticos.

El clima es típicamente mediterráneo, en concreto mesomediterráneo, con un período seco en verano de 75 a 100 días de duración y una pluviosidad anual de unos 600 mm.

### VEGETACION

Según O. de Bolós y R. Molinier (1958), la zona de Son Fornés corresponde a la de contacto entre dos dominios de vegetación, el de los encinares (*Quercion ilicis*) y el de las maquías y espinas (*Oleo Ceratonion*). El límite de los encinares se sitúa en Mallorca a una altura de unos 150 m., que corresponde aproximadamente a una pluviosidad anual de unos 600 mm. Por las características de la zona se comprende fácilmente que en ella encontraríamos un mosaico de los dos tipos de vegetación, aunque en la actualidad la mayor parte del terreno está ocupado por cultivos, sobre todo las zonas de poca pendiente y suelos profundos; los cultivos dominantes son cereales y algunos frutales (higueras y almendros). El resto está ocupado por vegetación natural en mejor o peor estado de conservación. Esquemáticamente se observan los siguientes tipos de vegetación:

- *Formaciones arbustivas del tipo maquia (Oleo-Ceratonion)* en las que dominan *Olea Europaea v. silvestris* (acebuché) y *Pistacia lentiscus* (mata) y que corresponden a la asociación típica balear denominada Cneoro-Ceratonietum. Se sitúan en las pequeñas elevaciones donde aflora la roca o en las pendientes más asoleadas y secas.

- *Encinares en buen estado de conservación con estrato arbóreo de Quercus ilex* (encina) bien desarrollado, llegando algunos ejemplares a los 50 cm. de diámetro. Esta asociación denominada *Cyclaminiquercetum ilicis subas. typicum* o encinar balear litoral, se encuentra tan sólo en un terreno llano entre campos de cultivo.



- *Encinares degradados en los que domina Pinus halepensis* (pino carrasco) en el estrato arbóreo, acompañado de algunos ejemplares de encina. En ellos encontramos también, además de otras especies típicas de encinar, algunas claramente heliófilas y características de comunidades de degradación del encinar como por ejemplo *Cistus albidus* y *Ampelodesma mauritanicum*. Estos encinares ocupan las partes altas de las elevaciones y las pendientes que por su orientación o por la profundidad del suelo aseguran un grado de humedad suficiente.

- *Bosques de olmos*. Son comunidades de caducifolios pertenecientes al orden *Populetalia albae*. La asociación se denomina *Ulmum minoris* y en ella encontramos *Ulmus minor* (olmo), *Vinca difformis*, *Arum italicum* y *Rubus ulmifolius* entre otras. Este tipo de bosques es poco frecuente en Mallorca, pero en la zona de Son Fornés aún encontramos algunos restos en las depresiones y alrededor de los cursos de agua donde la humedad freática es elevada.

Para completar este sencillo esquema hay que añadir la existencia en tiempos pasados de terrenos pantanosos desecados por los árabes y actualmente convertidos en cultivos. La vegetación de estas zonas fué seguramente parecida a la de otras no muy alejadas que aún se conservan en la actualidad (Salobrar de Campos). Dependiendo del grado de salinidad habríamos encontrado salicorniars o junqueras (de mayor a menor grado).

La vegetación actual es el resultado de una profunda alteración del medio, que ha convertido los mejores suelos en cultivos y ha degradado los bosques al utilizarlos como fuente de leña y para el pastoreo.

Evidentemente en la época talayótica el paisaje estaría ya alterado, pues la economía era básicamente ganadera, pero muy probablemente el grado de alteración era menor que el actual. En condiciones naturales, y teniendo en cuenta que parece aceptado que en esta época la pluviosidad era ligeramente superior a la actual, el tipo de vegetación dominante sería el encinar balear litoral que ocuparía la mayor parte del terreno con excepción de algunas zonas más secas o con suelos más esqueléticos que estarían poblados por la maquia balear de acebuche. En las depresiones y alrededores de los cursos de agua se extenderían los bosques de olmos y en los terrenos pantanosos las comunidades antes mencionadas, según fuera el grado de salinidad.

Como hemos mencionado, la utilización de este paisaje por una cultura ganadera implica un alteración del mismo. Probablemente los talayóticos combinaban la utilización directa de algunas comunidades para pastoreo (bosques de olmos, encinares, vegetación halófila), como se hace aún en la actualidad en muchas zonas del Mediterráneo, con la destrucción de parte de la vegetación por medio de incendios para obtener pastos, práctica muy extendida en todas las culturas ganaderas. Los encinares son muy apropiados para el pastoreo de cerdos ya que pueden alimentarse de bellotas y tubérculos (de *Cyclamen balearicum* p. ej.), y pueden también utilizarse para el ganado vacuno y ovino, aunque para estos últimos es más apropiado utilizar de forma mixta el bosque y los pastos obtenidos de su destrucción. La vegetación halófila es también una fuente de alimento para el ganado sobre todo en épocas como la primavera en que se da un crecimiento importante de plantas anuales.

No cabe descartar tampoco la posibilidad de que se cultivasen terrenos llanos, que son los que en la actualidad se emplean para estos fines.

Tanto una práctica como la otra (incendios para obtener pastos y destrucción de la vegetación para implantar cultivos) no comportaban serios problemas de erosión y empobrecimiento del suelo, ya que podían llevarse a cabo en suelos profundos y sin pendientes, muy abundantes en la zona.

La utilización de todas estas posibilidades y la presencia entre los restos encontrados no sólo de varias especies de animales domésticos (cerdo, cabra, buey, caballo) sino incluso de dos razas para algunas de las especies, nos sugiere un panorama de recursos aunque no excesivamente abundante sí al menos muy diversificado, el cual, añadiéndole la recolección (frutos, tubérculos), podía asegurar el suministro de alimentos durante todo el año.<sup>22</sup>



## APENDICE 5 ANALISIS POLINICO DEL POBLADO TALAYOTICO DE SON FORNES (MALLORCA)<sup>23</sup>

E. I. YLL AGUIRRE

Se han recogido para su análisis cuatro muestras de sedimento de unidades de habitación en sus niveles talayóticos.

La muestra número 1 contenía una considerable cantidad de materia orgánica y carbón, la naturaleza del sedimento es calcárea, en estado polvoriento.

La muestra número 2 presenta las mismas características que la anterior.

La muestra número 3 conserva gran cantidad de restos orgánicos e incluso conchas de caracoles terrestres.

La muestra número 4 consiste en la fracción arcillosa, de color amarillo claro, contenida en la misma vasija que el sedimento de la muestra anterior.

Dada la pobreza habitual de este tipo de sedimentos arqueológicos, más cuando la composición del mismo es esencialmente calcárea, se ha analizado una cantidad de 75 grms. por muestra, algo superior a la utilizada en sedimentos con una riqueza media de contenido esporopolínico.

El tratamiento químico empleado consiste básicamente en el elaborado por Guillet y Planchais (1969) y Cour (1974) y puesto a punto en el Laboratorio de Palinología de la U.S.T.L. de Montpellier.

Este procedimiento consiste básicamente en lo siguiente:

- Tratamiento con HCl al 50%. Tamizado en malla de 200 micras.
- Flh al 70% durante dos días, con renovación del preparado.
- Limpiado con H<sub>2</sub>O y tratamiento al baño maría con Hcl.
- Tratamiento en solución saturada de Nacl.
- Lavado continuo con Tetral para neutralizarlo.
- Aplicación de una solución de Lüber.
- Hexametáfosfato de Na.
- KoH al 10%.
- Lavado con Glicerina.
- Coloración con una disolución de fucsina básica.
- Conservación en glicerina diluida y cristales de fenol.

Dado el riesgo de pobreza en el sedimento decidimos efectuar también dos concentraciones con procedimientos distintos. El primero consistió en la ya clásica concentración por densidad. Para este objetivo se utilizó una preparación de Zn CL<sub>2</sub> con densidad 2.00 y una centrifugación a poca velocidad. El objetivo consiste en la separación de la fracción arcillosa más pesada que el material esporopolínico y en la eliminación de los restos orgánicos de mayor tamaño. Este tratamiento fué realizado entre el Hexametáfosfato de Na y la aplicación de la Potasa.

Se empleó también un segundo procedimiento menos conocido, que consiste en la aplicación de ultrasonidos a las muestras tratadas; este método consigue una disgregación apreciable tanto de la fracción inorgánica como de la orgánica. Dependiendo de la correcta utilización del método, la concentración puede multiplicarse hasta por 10 con respecto al tratamiento habitual.

Para poder hacer el cálculo de A.P.F. (Absolute Pollen Frequence, o cantidad de polen y esporas por gramo de sedimento), se siguió en método de Cour (1974) para la preparación de las placas de ~~contaje~~ <sup>recuento</sup>. Se empleó la cantidad constante de 50 microlitros de "culot" por lámina.

No obstante, la imposibilidad del cálculo del A.P.F. se hizo manifiesta al darse una cantidad bajísima de granos de polen y esporas por lámina estudiada. A pesar de la pobreza en



transición al Sub-Atlántico (2,500 B.P.), la disminución de los árboles se observa claramente, al mismo tiempo que hay un apogeo de las especies típicamente mediterráneas, entre las que destaca el *Buxus*. El clima es en general más seco y comienza el aprovechamiento humano de varios tipos de árboles (*Olea*, *Juglans*, *Castanea*, *Vitis*) y herbáceas (*Cerealia*) (Renault-Miskovsky 1972, 1976).

En la isla de Córcega, se registran dos momentos bien marcados; antes de la transición al Sub-Atlántico dominan el *Fagus* y *Abies*, estando el *Taxus* en su óptimum. La *Erica* domina las altitudes medias junto a otras plantas de carácter ruderal. Después de la transición la acción antrópica modificó el paisaje de forma brutal (Reille 1975).

En Bretaña se manifiestan diversos momentos bien definidos y estudiados. Durante el Sub-Boreal, los *Quercus* dejan paso al *Alnus*, retrocediendo también las especies más frías como *Ulmus* y *Tilia*, propios de climas más rigurosos y continentales. Al mismo tiempo, especies como *Plantago*, *Artemisia*, *Gramíneas* y *Compuestas* están bastante más representadas que en épocas anteriores. La importante intervención humana viene bien representada por el aumento de estas especies mencionadas en asociación al *Rumex*, que registra entonces una subida notable. En el momento de la transición al Sub-Atlántico, estas características quedan todavía más reforzadas, el *Fagus* tiene bastante importancia entre los árboles y se encuentra constantemente polen de cereal, acompañado por especies ruderales (sobre todo el *Plantago*). La deforestación por la actividad humana es notable (práctica de incendios sobre todo) (Morzadec-Kerfourn 1976).

De la rápida visión de estas zonas, pueden adivinarse unas claras características comunes con las muestras analizadas del poblado talayótico de Son Fornés. En primer lugar, es clara la característica de sequedad del lugar, marcada además por el mismo tipo de plantas que en otras zonas. En segundo lugar, este tipo de vegetación, de tipo ruderal, patentiza una fuerte actividad humana sobre la naturaleza en cuanto a modificación del medio vegetal. Desde nuestra perspectiva, la falta prácticamente total de árboles tiene la misma doble explicación que se ofrece en otros yacimientos: por un lado, el cambio climático; por otro, la fuerte acción del hombre en las proximidades del lugar de depositación del polen. Esta carencia de zonas boscosas en las proximidades del hábitat se debería casi con toda seguridad a un aprovechamiento intensivo de los recursos madereros (construcción) y del espacio (probablemente mediante incendios) para el pastoreo de algunos de los rebaños, para obtener una mayor visibilidad, etc. Esto no presupone, por lo tanto, que hubiera escasez de árboles en toda la isla. La presencia de algunos granos de *Pinus* (la especie cuyos granos pueden volar más lejos) indica la posibilidad de otras zonas donde la vegetación arbórea pudiera ser incluso exuberante (sería interesante y necesario el estudio de una turbera o de un paleolago para apreciar mejor las características generales del medio vegetal). Morzadec-Kerfourn señala, en su trabajo sobre la Bretaña, las dificultades que implica el correcto estudio de las superficies de bosque y la interpretación cualitativa y cuantitativa de los resultados: "La représentation pollinique de *Corylus* est deux fois plus importante dans le vieux sol que dans la tourbe distante d'une centaine de mètres" (Morzadec-Kerfourn 1976).

A pesar de esta posible y probable presencia de bosques en la isla, incluso en puntos no demasiado alejados del poblado, los resultados obtenidos, aunque parciales, están en plena contradicción con las teorías tradicionales de Büdel, aún vigentes, sobre la existencia en Mallorca, durante este período estudiado, de un bosque caducifolio templado de tipo centroeuropeo. Nuestra hipótesis, que desearíamos verificar lo antes posible, indicaría más bien la existencia de un bosque abiertamente mediterráneo, con presencia de *Pinus* y *Quercus* y otro bosque de tipo residual, parecido a los que encontramos en otros lugares durante este período, compuesto seguramente por *Fagus*. Dentro de este esquema general hay que suponer también la presencia de *Olea* (lo que concordaría más o menos con la teoría de Bolós sobre la maquia meridional (*Oleo-Ceratonia*) y otras especies aprovechadas por el hombre: *Vitis* ?, *Castanea* ?, etc. . . Un estudio más detallado sobre materiales más ricos, explicaría también la inexistencia de gramíneas, de compuestas y de cereales, especies prácticamente inevitables en el contexto estudiado.



## APENDICE 6 ANALISIS ANTRACOLOGICO DEL POBLADO TALAYOTICO DE SON FORNES (MALLORCA)

M<sup>a</sup> TERESA ROS MORA

Se recogieron numerosos carbones de madera a lo largo de las campañas de excavación del poblado. Una parte de ellos ha servido para dar una cronología absoluta (C14), la otra ha sido objeto del presente estudio antracológico. Como se sabe, el análisis antracológico dentro de la investigación arqueológica tiene por objetivo colaborar en el conocimiento del paleoentorno ecológico del hombre y en concreto de la relación hombre-medio vegetal.

### METODOS DE ANALISIS

La determinación de los carbones de madera requiere un atento estudio anatómico, basado en la observación de tres secciones: transversal, longitudinal tangencial y longitudinal radial. Hay dos grandes grupos de métodos, observación de las superficies en un microscopio de reflexión (microscopio óptico o electrónico) y realización de láminas delgadas observables en un microscopio de transmisión. El método de las láminas está actualmente en desuso dados sus múltiples inconvenientes (duración de los procesos, tratamientos químicos irreversibles que invalidan una ulterior datación C14, ...). En cambio, mediante un microscopio de reflexión podemos observar directamente los carbones, previa fragmentación con los dedos siguiendo las tres secciones clásicas (Vernet 1973).

Para la determinación de los carbones se utilizan los datos de la literatura y una colección de comparación de carbones de madera actuales.<sup>24</sup>

### PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

Se han analizado 81 carbones del poblado; su procedencia es de los niveles inferiores de las habitaciones talayóticas, salvo 38 fragmentos que pertenecen al hogar de la vivienda 1.

El resultado ha sido siempre el mismo, o sea, todos los carbones pertenecen a una única especie: *olea europaea*. De esta especie se conocen dos variedades: el árbol en estado salvaje, *olea europaea var. sylvestris* (acebuche) (en general tiene la forma de un arbusto) y el árbol cultivado, *olea europaea var. europaea* (olivo). Desde el punto de vista anatómico, la madera de las dos variedades es muy parecida, y en el campo de la investigación antracológica no es posible, hoy en día, distinguirlas. Será necesario realizar estudios biométricos comparativos con el fin de establecer criterios de diferenciación.

A pesar de todo, creemos que en este caso se trata de la variedad salvaje, pues todo parece indicar que por esta época el cultivo del olivo no había sido aún introducido en España e islas Baleares (van Zeist 1980).

### INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

La monoespecificidad de los carbones encontrados no nos permite elaborar una reconstrucción completa del paleoentorno vegetal del poblado, pero sí inferir algunas hipótesis que necesitaran ser contrastadas con otros estudios paleobotánicos y paleoecológicos del yacimiento en cuestión.

La presencia de acebuche podría indicar la ubicación del poblado en una zona de formaciones arbustivas del tipo maquia (*Oleo Ceratonia*), comunidades que crecen en los lugares secos y con suelos equeléticos de la región litoral mediterránea. Posiblemente era una maquia bastante degradada por la cada vez más importante acción antrópica sobre el medio vegetal.



La escasez de recursos arbóreos y arbustivos queda reflejada en la monoespecificidad de las muestras analizadas, en concreto de la no. 3, el hogar. En las muestras 1 y 2 los carbones proceden del incendio y consecuente derrumbe de los troncos que configurarían el techo de las habitaciones. Aquí, la exclusiva presencia del acebuche podría responder a una selección específica de los recursos madereros para fines constructivos, siendo la madera del acebuche muy homogénea y compacta. Por el contrario, es rara una selección tan específica de la madera con el fin de alumbrar un hogar; así pues, nos inclinamos a pensar en una pobreza vegetal del entorno que limitaría las posibilidades de recogida.

En favor de la hipótesis de un paisaje abierto y falta de formaciones arbóreas cerca del poblado, citemos un último argumento: dadas las distintas actividades de los habitantes del poblado (aprovechamiento intensivo de la madera, cultivos, pastoreo, . . .) y su ubicación temporal (transición del período Sub-Boreal al Sub-Atlántico) y espacial (región mediterránea occidental) situamos este núcleo humano en un contexto más amplio de acusación y generalización de la degradación del entorno vegetal por el hombre (Vernet 1980; Reille, Triat-Laval y Vermet 1980).

No podemos, por otra parte, descartar la posible presencia de una vegetación más exuberante en otras zonas de Mallorca, en esta época. Será necesario realizar más estudios paleoecológicos de las Islas Baleares para poder verificar las hipótesis apuntadas y dar una imagen completa de la evolución de su paisaje vegetal y del grado de incidencia del hombre en la misma.



La escasez de recursos arbóreos y arbustivos queda reflejada en la monoespecificidad de las muestras analizadas, en concreto de la no. 3, el hogar. En las muestras 1 y 2 los carbones proceden del incendio y consecuente derrumbe de los troncos que configurarían el techo de las habitaciones. Aquí, la exclusiva presencia del acebuche podría responder a una selección específica de los recursos madereros para fines constructivos, siendo la madera del acebuche muy homogénea y compacta. Por el contrario, es rara una selección tan específica de la madera con el fin de alumbrar un hogar; así pues, nos inclinamos a pensar en una pobreza vegetal del entorno que limitaría las posibilidades de recogida.

En favor de la hipótesis de un paisaje abierto y falta de formaciones arbóreas cerca del poblado, citemos un último argumento: dadas las distintas actividades de los habitantes del poblado (aprovechamiento intensivo de la madera, cultivos, pastoreo, . . .) y su ubicación temporal (transición del período Sub-Boreal al Sub-Atlántico) y espacial (región mediterránea occidental) situamos este núcleo humano en un contexto más amplio de acusación y generalización de la degradación del entorno vegetal por el hombre (Vernet 1980; Reille, Triat-Laval y Vermet 1980).

No podemos, por otra parte, descartar la posible presencia de una vegetación más exuberante en otras zonas de Mallorca, en esta época. Será necesario realizar más estudios paleoecológicos de las Islas Baleares para poder verificar las hipótesis apuntadas y dar una imagen completa de la evolución de su paisaje vegetal y del grado de incidencia del hombre en la misma.



## APENDICE 7 RESTOS ALIMENTARIOS E INDUSTRIA OSEA DE SON FORNES (MALLORCA)

JORDI ESTEVEZ ESCALERA

Los restos faunísticos hallados en Son Fornés en las diferentes estructuras habitacionales de los niveles talayóticos corresponden a las siguientes especies:

*Bos taurus* (probablemente con dos razas representadas de tamaños distintos)

*Equus caballus*

*Capra hircus*

*Ovis aries*

*Sus domesticus*

*Canis familiaris*

*Oryctolagus cuniculus*

*Felis catus*

*Genetta genetta*

*Cervus elaphus*

Microroedores n.d.

*Homo sp.*

*Columba sp.*

Todas ellas están citadas en Mallorca en esta fase.<sup>25</sup> Las frecuencias absolutas de los diferentes componentes de la tafocenosis en el conjunto de las diversas estructuras que hemos aislado y que corresponden a los dos niveles del Talaiot (T.I y T.II) y a los cuatro recintos (Habitaciones = H. 1 a H. 4), están reflejadas en las tablas 20, 21 y 22 por número de restos, número mínimo de individuos (NMI) y peso en gramos.

A partir de estas especies no podemos deducir ningún dato de interés para una reconstrucción del paleoecosistema circundante.

Prácticamente todos los restos de animales, con excepción de los microroedores, la gineta, el gato y el conejo, por su repartición estratigráfica, conexión y aspecto externo (de fosilización) deben su depositación a fenómenos antropogénicos. Las otras especies pueden ser intrusiones posteriores en el depósito o introducciones casuales no intencionales.

De la misma repartición, fracturación e índice de conexión de los restos se puede deducir automáticamente que los restos de perro no corresponden, al contrario de lo que se observa en los de los demás restos antropogénicos, a desechos de alimentación.

### COMPOSICION DE LA MANADA

La composición específica del rebaño de animales domésticos de Son Fornés puede efectuarse a través de las tres unidades operativas de la zooarqueología: el peso nos ayuda a reconstruir el rebaño mediante el sistema propuesto por Uerpmann (1971, pp. 71 y ss.) para el yacimiento también mallorquín de S'Illet. Los resultados en frecuencias relativas pueden contrastarse con las obtenidas con las otras dos unidades (NR y NMI).

Los coeficientes los hemos realizado para contrastar los resultados sobre el metacarpiano, el metatarsiano y el húmero distal.

Con el primero, los coeficientes son:

*Ovis* - 291.84    *Capra* - 515.94    *Bos* - 2809

Con el metatarsiano: *Ovis* - 361    *Capra* - 380.25    *Bos* - 1467.84

Con el Húmero: *Ovis* - 584.03    *Capra* - 984.39    *Bos* - 2970.25    *Sus* - 1056.25

En los dos primeros casos el coeficiente de *Sus* lo hemos sustituido por la evaluación:  
1 Oveja = 1.75/1.81 cerdo.



Tabla 20 *Número de restos de las tres especies animales*

	T.I	T.II	H.1	H.2	H.3	H.4	
Sus	CRAN	68	75	4	-	17	2
	VERT	8	20	-	-	1	-
	COST	12	15	1	-	10	2
	H.L.	33	50	2	2	29	-
	H.C.	14	7	-	-	20	1
	tot	135	167	6	2	77	5
Bos g.+peq.	CRAN	1+1	12+3	+1	-	3+4	+1
	VERT	-	8+	-	-	2+	-
	COST	2+1	2+2	-	1	6+	-
	H.L.	+14	19+28	+1	1	10+4	1+2
	H.C.	2+14	6+18	1+2	+1	3+	-
	tot	5+30	47+51	1+4	2+1	24+8	1+3
Bos	CRAN	29	75	3	-	6	12
	VERT	1	17	-	-	2	-
	COST	5	7	-	5	8	8
	H.L.	14	49	1	1	17	4
	H.C.	16	24	3	2	12	-
	tot	65	172	7	8	45	24
Ovis+Capra	CRAN	-	4+2	-	-	1+1	-
	VERT	1+1	7+6	1+1	-	2+1	-
	COST	1+2	5+5	-	-11+1	+2	-
	H.L.	10+6	28+29	2+4	3+1	22+4	1+1
	H.C.	10+7	10+9	-	14+2	25+15	3+
	tot	22+16	54+51	3+5	3	50+23	4+1
Ovicáprido	CRAN	30	67	6	1	44	6
	VERT	43	56	3	-	10	1
	COST	10	15	1	21	8	-
	H.L.	35	72	17	4	54	5
	H.C.	18	20	-	29	45	3
	tot	136	230	27	55	161	15
Equus	CRAN		4	1			1
	VERT		-	-			-
	COST		1	1			
	H.L.		1	3			
	H.C.		1	1			1
	tot		7	6			2
Canis	CABEZA		10	-			
	TRONCO		8	-			
	EXTREM		11	1			
Cunic	CABEZA	13	2	-			
	TRONCO	12	6	2			
	EXTREM	34	14	1			
Felis	13	2	-				
Genetta	2		-				
Homo	3		-				
Aves	3		-				
Cervus			1				
No determ.	EPIFIS.	23	7	-	1	8	-
	DIAFIS.	75	170	3	25	81	75
	COST.	48	118	2	22	191	33
	VERT.	3	8	2	6	144	3
	H. PLANO	-	19	-	1	3	-



Tabla 21 *Número mínimo de individuos apurado y proporción (Adultos/Jóvenes) por estructuras*

	<i>T.I</i>	<i>T.II</i>	<i>H.1</i>	<i>H.2</i>	<i>H.3</i>	<i>H.4</i>	<i>TOT</i>
OVIS	3	7	1	3	3	2	12 (11/2)
CAPRA	2	4	2	1	2	1	5 (2/3)
OVICAPRIDO	5 (3/2)	11 (5/3)	3 (2/1)	4 (3/1)	9 (5/2)	3	20 (13/6)
SUS	3 (1/2)	5	2 (1/1)	1 (1/1)	4 (1/1)	1	9 (4/5)
BOS	5 (3/4)	4	1	2	4 (2/1)	3 (2/1)	9 (5/4)
BOS PEQ.	4		1	1	2	2 (1/1)	4
BOS GRAN.	2		-	1	1	1 (1/-)	2
EQUUS	-	1	1	-	-	1	1

Tabla 22 *Peso en gramos de los huesos de las diferentes categorías de animales domésticos por estructuras*

	<i>T.I</i>	<i>T.II</i>	<i>H.1</i>	<i>H.2</i>	<i>H.3</i>	<i>H.4</i>	<i>TOT</i>	<i>./...</i>
OVICAPRIDO	755	1720	80	170	757	80	3562	.26
SUIDO	1570	2555	60	5	437	45	4672	.34
BOVINO	890	3495	85	100	365	330	5265	.38
EQUIDO	-	150	65	-	-	20	235	.02
TOT G.	3215	7920	290	275	1559	475	13734	1.



El peso de los restos lo hemos repartido proporcionalmente entre oveja y cabra en razón de: 12 a 5.

Los resultados obtenidos son:

1. Con el Metacarpiano -  
100 *Ovis* 24 *Capra* 22 *Bos* 106/103 *Sus*
2. Con el Metatarsiano -  
100 *Ovis* 40 *Capra* 45 *Bos* 106/103 *Sus*
3. Con el Húmero -  
100 *Ovis* 25 *Capra* 41 *Bos* 103 *Sus*

Ponderando los resultados con una media hemos obtenido, pues, como composición de la manada con este sistema el resultado siguiente: Para cada 10 cerdos habría 9 ovejas, 2 cabras, 4 bueyes y un caballo.

Este resultado es algo distinto al que se puede obtener con el NMI: Con él tendríamos que para cada 14 ovejas habría 9 cerdos, 6 bueyes pequeños y 3 grandes, 6 cabras y un caballo.

Expresados estos resultados en frecuencias relativas se pueden comparar entre sí y con los obtenidos con el NR en la siguiente tabla 23.

La proporción de los ovicápridos es máxima con el NMI y mínima con el sistema del peso, a la inversa de lo que se observa con el cerdo. El buey tiene una proporción más elevada con el NR y menor con el método del peso a la inversa del caballo. Es difícil explicar la causa tafonómica que está detrás de esta manifestación estadística, puesto que cuatro dinámicas distintas no pueden explicarse por una sola causa: menor fragmentación de los animales pequeños o preparación culinaria diferente según las especies, por ejemplo.

De todos modos está claro que, sumadas las cabras y las ovejas, son más numerosas que el cerdo, especie por sí sola predominante, que el buey constituye la tercera especie y que la cabra tiene una importancia menor.

Podría ser interesante comparar esta composición del rebaño con los datos resultantes de otros estudios realizados en yacimientos cercanos (cronológica y geográficamente). Para ello tenemos los datos de S'Illot, dividido en tres conjuntos: prerromano 1113±75 a 727±60 BC y por lo tanto más antiguo que Son Fornés), niveles de transición (con algunos elementos a torno) y niveles romano-medievales. También podemos utilizar los datos procedentes de la Fonollera (Estévez 1976) que, aunque más antiguos, son los más cercanos que poseemos por ahora, para la costa peninsular (tabla 24).

Por el peso hay una diferencia radical entre las importancias relativas de los ovicápridos y de los bovinos en los tres yacimientos. Los primeros constituyen el componente básico de S'Illot, en cambio los suidos tienen una importancia muy reducida.

Con la Fonollera se coincide en la principal participación que tienen los huesos de buey en el peso total de los restos.

Con el NR vemos una tendencia en S'Illot que se plasma en el aumento de la importancia del bovino y en la disminución del ovicáprido, acercándose por ello al conjunto hallado en Son Fornés. En ambos yacimientos mallorquines la oveja resulta más abundante que la cabra, aunque esta desproporción es mucho más acusada en Montuiri.

La composición de la manada reconstruida con el método de Lauk nos corrobora también esa tendencia al acercamiento.

En resumen puede decirse que Son Fornés presenta una ganadería o composición de la manada radicalmente diferenciada de la de los otros dos yacimientos comparados.

El nivel romano de S'Illot es el nivel más aproximado, aunque ese movimiento parece mucho más avanzado en Son Fornés.

#### DESTINO DE LAS ESPECIES DOMESTICAS

La proporción entre adultos y jóvenes (tabla 21) nos puede orientar sobre la significación cualitativa de la presencia de las distintas especies.



Tabla 23 *NR, NMI y Peso en frecuencias relativas*

	<i>NR</i>	<i>NMI</i>	<i>PESO</i>
Ovicápridos	.45	.51	.42
Suidos	.30	.23	.38
Bovinos	.24	.23	.15
Equidos	.01	.03	.04

Tabla 24 *Comparación de las frecuencias de las especies domésticas en Son Fornés, S'Illot y La Fonollera*

<i>Peso</i>	<i>Son Fornés</i>	<i>S'Illot Prerrom.</i>	<i>S'Illot Trans.</i>	<i>La Fonollera</i>	<i>S'Illot Rom.</i>
Ovicáprido	.26	.54	.57	.3 <sup>o</sup>	.35
Suido	.34	.09	.09	.4 <sup>o</sup>	.09
Bovino	.38	.38	.34	Domin 1 <sup>o</sup>	.51
Otros	.02			.2 <sup>o</sup>	
	+Ovis/-cap.	+cabra	+oveja		+oveja

<i>NR</i>	<i>Son Fornés</i>	<i>S'Illot Prerrom.</i>	<i>S'Illot Trans.</i>	<i>La Fonollera</i>	<i>S'Illot Rom.</i>
Ovicáprido	.45	.72	.75	.53	.60
Suido	.30	.10	.09	.13	.09
Bovino	.24	.18	.15	.35	.27
		+oveja	+oveja		+oveja

<i>Método</i>	<i>Son Fornés</i>	<i>S'Illot Prerrom.</i>	<i>S'Illot Trans.</i>	<i>La Fonollera</i>	<i>S'Illot Rom.</i>
<i>Peso</i>					
Ovicáprido	.44	.79			.42
Suido	.40	.10			.13
Bovino	.16	.11			.20
Oveja	.36	.44			.42
Cabra	.08	.35			.25



Se evidencia que, en el caso de cabras y cerdos, predominan los jóvenes sobre los adultos, lo cual corresponde bien a un destino final como animales preferentemente de aprovechamiento cárnico. En el caso del buey, la proporción elevada de adultos indica como mínimo un aprovechamiento mixto (cárnico y tracción/leche).

La predominancia aplastante de adultos en la oveja podría ser un índice de aprovechamiento de subproductos (leche/lana).

En S'Illot, el buey también tienen un aprovechamiento mixto, y el cerdo es sacrificado al año y medio aproximadamente, para su consumición. Se evidencia asimismo una diferencia entre las cabras y las ovejas, puesto que se sacrifican los machos jóvenes de las primeras y se aprovechan los subproductos de las últimas.

Así pues, a pesar de la predominancia de restos de ovicápridos y del mayor número de animales de estas especies juntas respecto a las demás, hay que concluir que el animal básico de la alimentación cárnica es el cerdo, toda vez que el buey proporcionaría globalmente, aunque de manera puntual o irregular, la base de los ingresos proteínicos de los habitantes del poblado de Son Fornés.

En un contexto ecológico, cabría interpretar la composición de la manada y el destino final de los animales como una ganadería bien fundamentada, de pasto o incluso de foresta con humedad relativamente alta. Todo ello se aleja de la ganadería actual circummediterránea y sus óptimos de explotación en la isla de Mallorca.

#### EVALUACION DE LA BIOMASA Y COMPOSICION DE LA DIETA

Con los restos de la alimentación puede realizarse, en base a las distintas unidades (NR, NMI, Peso), una evaluación de la alimentación global. A partir de los restos hallados, se puede calcular la carne consumible por medio de distintos cálculos:

A) Partiendo de la correlación:  $10 \text{ g (peso en gramos de huesos)} = 1.09 (\log \text{ peso en vivo}) - 1.2147$ , obtenemos con el peso del conjunto de restos animales consumidos una biomasa animal de 81.385 kg, lo que equivaldría (restando el 35% no aprovechable) a 52.90 kg. de carne.

B) Si de un modo paralelo contamos que el índice de 7.5% del peso del cuerpo corresponde al esqueleto, obtendríamos 183.12 kg. de biomasa, de la cual tendremos que sacar el 35% no aprovechable, resultando 119.02 kg. de carne al final.

C) Si por otro lado calculamos la carne correspondiente a los animales representados por el NMI global obtendremos:

Ovicápridos:	500 kg.	(25 kg. por unidad)
Suidos:	648 kg.	(72 kg. por unidad)
Equidos:	100 kg.	(100 kg. por unidad)
Bovinos:	1800 kg.	(200 kg. por unidad)

Es decir, un total de 3048 kg. de carne.

Podríamos tener en cuenta que, de no ser autosuficiente el poblado, los bovinos serían los animales con más probabilidades de no haber sido sacrificados en él. Sus restos podrían corresponder a piezas adquiridas en otro lugar, con lo que la cantidad precedente tendría que resucirse (por contar sólo la carne de bovino adherida a las partes del esqueleto representadas):

OC:	500 kg.
SUS:	648 kg.
EQUUS:	100 kg.
BOS:	33.7 kg. $(\log \text{ peso huesos } 1.2147)/1.09$

Lo que nos sumaría un peso de carne de 1,231.7 kg.

Es evidente que los valores obtenidos en los dos primeros casos, 52.9 y 119.02 kg., son demasiado bajos para la gran cantidad de animales representados en la tafocenosis.

Este bajo peso de los restos por animal (NMI) además de ser debido a una pérdida de peso de los huesos ocurrida en el curso de la fosil-diagenesis podría indicar:



- A) Que los restos corresponden a unas pocas comidas finales de la ocupación de lo que desprendería que hay una conservación específica de partes del esqueleto para la distribución diferenciada. Es decir, unas partes se consumirían rápidamente (y por tanto serían barridos) y otras se guardarían y se consumirían en las últimas comidas junto a algunos restos del primer tipo procedentes de las últimas matanzas.
- B) Que los restos corresponden a los que no han sido barridos, resultado de varias comidas de lo que habría que deducir una conservación diferencial muy marcada, de tipo antropogénico.
- C) Que las prácticas de carnicería, culinarias y de fenómenos de conservación han afectado especialmente la composición de los restos, dando este resultado final, y correspondiendo dichos restos a bastantes comidas.

La coincidencia de fenómenos naturales y antropogénicos en este aspecto hace por el momento valorar el fenómeno de manera inequívoca.

En base a estas reflexiones podríamos concluir que el peso de carne deducido con los primeros cálculos corresponde a las últimas comidas mientras que las composiciones de los dos últimos cantidades serían más bien la representación de un periodo de consumo prolongado.

Aun así, las cantidades obtenidas con el NMI son exageradas, de entrada, puesto que muchos animales se han sacrificado pequeños e incluso hay neonatos. Así pues, hay que realizar una ponderación tomando sólo la tercera parte del peso del adulto para los animales jóvenes y los dos tercios para los bueyes pequeños:

Ovicápridos	13 adultos	325 kg.
	7 jóvenes	58.33 kg.
Cerdos	4 adultos	288 kg.
	5 jóvenes	120 kg.
Caballo	1 adulto joven	75 kg.
Bovino	1 adulto grande	200 kg.
	1 joven grande	66.67 kg.
	4 adultos pequeños	533 kg.
	3 jóvenes pequeños	133 kg.
	o alternativamente	33.7 kg.

Esto supone entre 1,799 kg. y 899.7 kg. de carne.

Para decidirnos entre estas dos cantidades tenemos que comprobar si existe una diferencia significativa entre las partes del esqueleto representadas en el buey respecto a los otros herbívoros consumidos, que pudiera explicarse como una aportación de determinadas partes del buey desde otro lugar distinto de matanza y distribución.

En efecto, existe dicha diferencia (tabla 25), aunque no puede interpretarse que mayor frecuencia de restos de cabeza y menor frecuencia de restos del cuerpo sea indicativo de un despiece anterior a la traida al poblado (más bien indicaría todo lo contrario: una distribución desde este lugar). De hecho, al calcular las distancias euclidianas, se puede observar que hay más diferencia entre Ovicáprido y Suido que entre Bos y el resto (tabla 24).

Así pues, hay que pensar que la primera cifra representa la composición más ajustada a un consumo (distribución) durante un tiempo prolongado de duración no calculable.

Estos datos desglosados para los cuatro grupos de animales nos ofrecen la siguiente composición de la dieta obtenida a partir de los animales sacrificados:

	NMI x Carne	NMI x Carne ponderado	Peso
Ovicáprido	.164	.213	.259
Sus	.213	.227	.340
Equus	.033	.042	.017
Bovino	.591	.519	.383

La dieta evaluada por el peso de los huesos directamente nos daría una predominancia



Tabla 25 Comparación de las frecuencias de las diferentes partes del esqueleto de las especies en el talaiot no. 1 y las habitaciones (con el  $X_2$ , 2 x 2, m. e. de Fisher y "1")

		Habitaciones	Talaiot	"1" tot.
Buey	Cabeza	-	// +	
	Cuerpo	+32	/// -	-11
	Extrem.	-9	=	
Cerdo	Cabeza	-	/// +11	+18
	Cuerpo	+13	=	
	Manos		///	-21
	Pierna	-4	= -10	
Ovicáprido	Cabeza		= -21	-26
	Cuerpo	-31	/// +19	
	Manos	+	/// -	
	Pierna		=	+11

= homogeneidad  
 / dif. signif.  
 // dif. muy sig.  
 /// dif. altam. sig.  
 n<sup>o</sup>= porcentaje del global

Tabla 26 Comparación de las frecuencias de las especies consumidas en el Talaiot no. 1 y las habitaciones ( $X_2$ , 2 x 2)

	Talaiots	Habitaciones	T.I	T.II
Ovicáprido		/// +	'	=
Cerdo	+	//	+	/
Buey		=		/// +
Caballo		/ +		/ +



de la carne de buey en la alimentación, seguida muy de cerca por la de cerdo y ocupando los ovicápridos el tercer lugar.

Algo parecido ocurre si evaluamos el peso de la carne a partir del NMI ponderado (o no). En el caso de que considerásemos únicamente el peso de carne adherida a las partes del buey representadas, pasaría el cerdo a la primera posición, pero este hecho se ajustaría menos a la realidad más probable y además implicaría un tratamiento económico del ganado bovino muy diferenciado del de las demás especies (valor de mercado).

#### REPARTICION DE LA BIOMASA

Toda la biomasa se reparte (a partir del peso de los huesos) en un 81% en el talaiot (abajo dos veces más que arriba) y solo un 19% en las habitaciones. En éstas son equiparables la 1, 2 y 4 y destaca con 5.5 veces más la habitación 3.

Un panorama muy semejante lo obtenemos calculando el NR, aunque aquí la desproporción entre talaiot y habitaciones ha bajado algo: 72% de los restos determinables y 59% de los no determinables se concentran en el Talaiot. (Esto puede explicarse perfectamente por una mayor proporción del buey y una menor fragmentación en el Talaiot.) En las habitaciones, en cambio, llama la atención la homogeneidad de la representación (2%, 4%, 7%) en las viviendas con una extensión semejante y destaca el 29% de la Habitación 3, que ocupa también un área mayor.

Por el mismo peso de los huesos tenemos una media de 40% de biomasa de ovicápridos en las habitaciones frente al 22% en el Talaiot; 15% de suido frente al 37% en el Talaiot; 39% aproximadamente en ambas divisiones respecto al buey.

Si tomamos la H. 3 como recinto habitacional medio, tendremos en Talaiot I: 2 x; Talaiot II: 5 x; y en habitaciones: 0.22 x.

#### REPARTICION DE LOS RESTOS POR ESPECIES: EL DESCUARTIZAMIENTO Y LA DISTRIBUCION

La repartición de los restos en las distintas unidades del asentamiento excavadas, teniendo en cuenta la especie y las partes del esqueleto a las que pertenecen, presenta diferencias altamente significativas.

##### *A) Por especies*

En el conjunto de las Habitaciones hay relativamente más (altamente significativas = a.s.) restos de ovicápridos y menos (muy significativas = m.s.) de suidos que en el Talaiot. Pero también hay diferencias (a.s.) entre el piso superior y el inferior de éste: En el inferior hay una mayor proporción de restos de buey, mientras que en el superior hay más (a.s.) restos de cerdo (tabla 25).

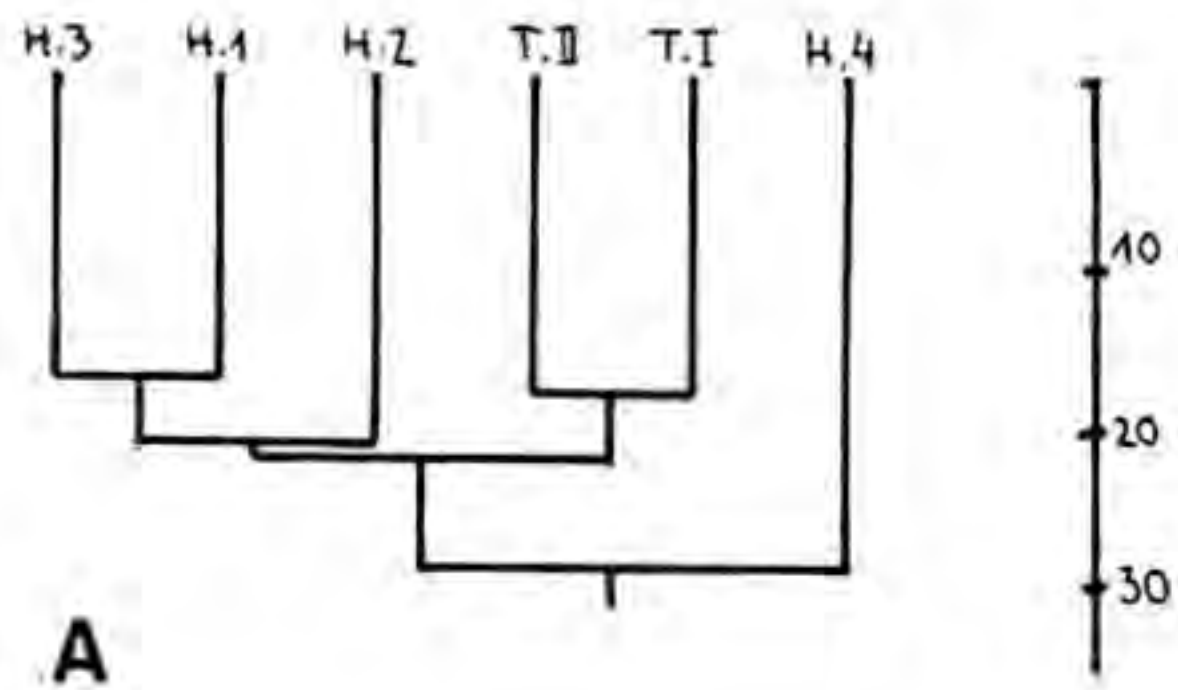
Así pues, encontramos una centralización (m.s.) del suido en el Talaiot piso superior y de los ovicápridos en las habitaciones (tabla 26).

De los dos pisos, el inferior es el que más se parece a las habitaciones. Las diferencias entre éstas están muy condicionadas por el escaso número de restos de cada una de ellas, lo que las desprovee de significación cultural. La H. 4 destaca del resto por una mayor frecuencia de buey, mientras que el elemento fundamental que separa Habitaciones de Talaiot, dando dos clases en el dendrograma (fig. 54a), es la proporción de ovicápridos.

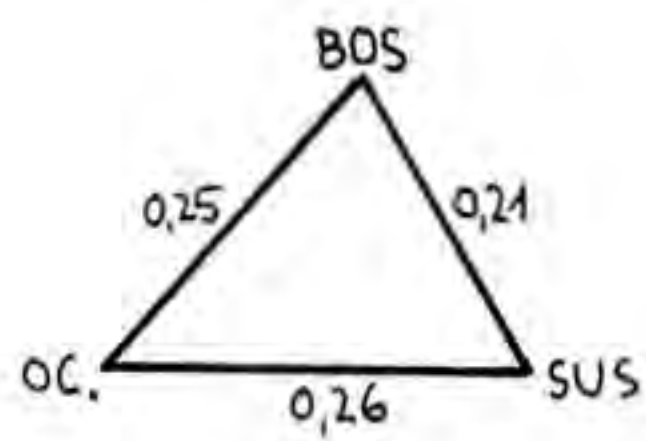
En efecto, el buey y el cerdo se comportan de una manera más igual, distinguiéndose más los ovicápridos. En todo caso, el buey presenta una proporción intermedia (fig. 54b).

El origen de estas desigualdades está en un distinto funcionamiento socio-económico de las unidades estructurales. Este puede estar basado en una consideración diferenciada del espacio y de las especies (asociación funcional o económica de especies a espacios) o en un





**A**



**B**

FIG. 54. DENDOGRAMA A PARTIR DE LAS DISTANCIAS DEL  $X_2$  ENTRE LAS DIFERENTES UNIDADES ESPECIALES EN BASE A LA ULTRAMETRICA INFERIOR MAXIMA CON LAS FRECUENCIAS DE LAS ESPECIES Y TRIANGULO DELINIADO CON LAS DISTANCIAS ENTRE F. DE LAS ESPECIES EN LAS UNIDADES ESPACIALES



aprovechamiento diferente de las divisiones espaciales o lo que es lo mismo, que las diferentes zonas están asociadas a momentos asincrónicos en una cadena de aprovechamiento de los animales (descuartizamiento, repartición, cocinado, consumo). Esto último ya se contrasta positivamente, al constatar una distribución no debida al azar de las diversas partes de los esqueletos en las divisiones espaciales (tablas 27-28).

*B) Repartición de las partes del esqueleto por especies*

En primer lugar, se constata un tratamiento diferencial de cada animal, puesto que: En la repartición global de los restos tiene un significado especial la falta de restos de cuerpo de buey (1-11%), la abundancia de cráneo de cerdo (1-18%) y la falta de restos de patas de esta especie (1-21%), aunque lo más destacable es la falta de cabezas de ovicáprido (1-26%) y la abundancia de sus extremidades (1-11%). Las frecuencias relativas de las partes del esqueleto de caballo no tiene significación especial (tablas 25 y 28).

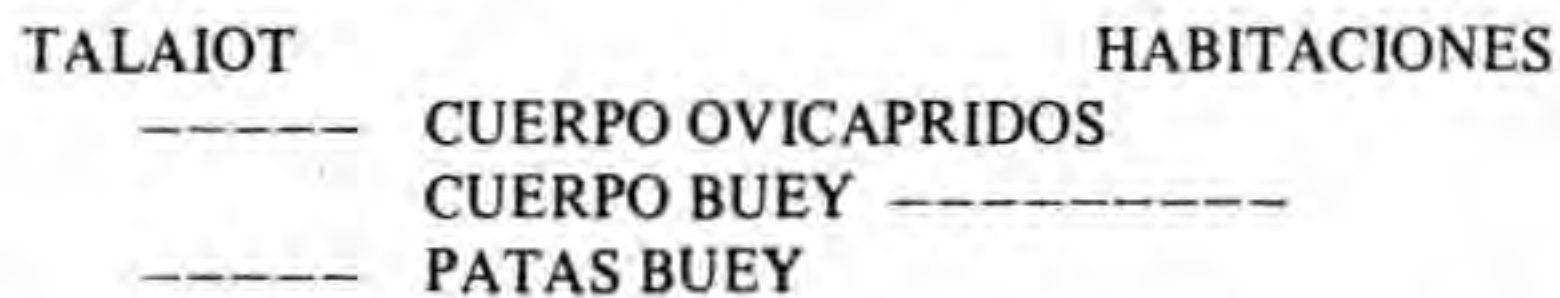
En conjunto la dinámica que observamos es el de una asociación Habitación-Ovicáprido-extremos de patas, opuesta a otra en Talaiot-cerdo-cabeza, mientras que el buey no se asocia particularmente a ninguna división espacial, pero tiene más restos de cabeza que los ovicápridos y más restos de extremidades que el cerdo (tabla 25).

En esta dinámica no se refleja fielmente todo el fenómeno, puesto que pesa mucho el mayor número de restos del Talaiot. Por ello no es necesario distinguir una moda en la dinámica propia del conjunto de habitaciones y contrastarla con la observable en el Talaiot no. 1.

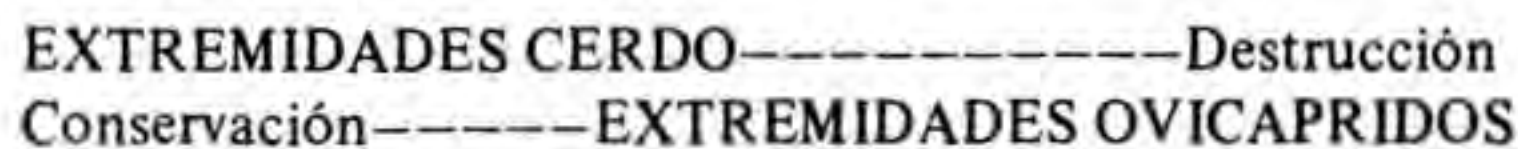
En las primeras, el fenómeno más significativo es la abundancia relativa del cuerpo de buey (L-32%) y al relativa escasez del de Ovicápridos (L-31%), seguido de la relativa abundancia del de cerdo (L-13%); mucho menos significativa es la falta de extremidades de buey y de cerdo (19% y 4%-L respectivamente) respecto a las de ovicáprido. El buey es el animal más diferenciado.

En el Talaiot, en cambio, observamos una falta de cuerpo de Bos principalmente (L-25%), una falta de cabeza de ovicáprido (L-22%), abundancia relativa de cuerpo de ovicáprido (L-19%) y de cabeza de cerdo (L-11%) y falta de patas de este animal (L-10%). (Todo esto puede verse esquematizado en la tabla 29).

Habrá que retener como dinámica común más importante la falta de extremidades de cerdo y como dinámicas opuestas entre las dos divisiones la falta de cuerpo de Ovicáprido en las habitaciones y de buey en el Talaiot. Dinámica distributiva que podemos esquematizar de este modo (oposición en la representación):



Y la dinámica de conservación diferencial (homogeneidad en la representación) presumiblemente de causa antropogénica:



Si consideramos las partes de las extremidades y de la cabeza más vinculadas al proceso de carnicería y las partes del cuerpo más vinculadas a una consumición inmediata, tendríamos una distribución del ovicáprido desde las habitaciones hacia el Talaiot y del buey a la inversa. En el caso del cerdo, ocurriría algo parecido a lo del buey, aunque con fuerte consumición en el mismo Talaiot.

A pesar de que es poco seguro tratar de recomponer el esqueleto de los diversos individuos a base de las piezas sueltas repartidas en toda un área, vamos a contemplar una tal reconstrucción hipotética para hacernos una idea-modelo de cómo podría funcionar la



Tabla 27 *Repartición de cada especie animal en el Talaiot no. 1 y en las habitaciones*

	T.I	T.II	H.1	H.2	H.3	H.4	Tal. Tot.	Hab. Tot.
Cráneo	134	267	13	4	123	43	401	183
Verteb.	55	101	5	7	157	4	156	173
Costill.	75	174	4	29	220	43	249	296
H. Larg.	180	348	23	50	189	84	528	346
H. Cort.	48	51	3	5	77	4	99	89
Tot.	492	941	48	95	766	178	1433	1087

Tabla 28 *Diferencias (con  $X_2$ , 2 x 2) entre las frecuencias de las partes del esqueleto del ovicáprido, bos, sus y equus en: a) habitaciones, b) talaiot y c) total*

	S U S			B O S			E Q U U S		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
O Extrem.	/	//	///	//	=	///	=	=	=
V Cuerpo	//	//	=	///	///	//	=	=	=
IC. Cabeza	=	///	///	=	///	=	=	/	=
E Extrem.	=	=	=	=	=	=			
Q Cuerpo	=	=	=	=	=	=			
U Cabeza	=	=	=	=	=	=			
B Extrem.	=	///	//						
O Cuerpo	=	///	//						
S Cabeza	=	=	=						

= homogen.  
 / dif. signif.  
 // dif. muy signif.  
 /// dif. altam. signif.

Tabla 29 *Porcentaje de "1" entre las partes del cuerpo de ovicápridos, cerdo y buey en el Talaiot y las habitaciones*

	Ovicáprido		Cerdo		Buey	
Extremidades	8	1.4	-4	-10	-9	5
Cuerpo	-31	19	13	-	32	-25
Cabeza	+	-22	-	11	-	3



repartición desglosada de cada especie y evaluar el NMI y la composición por edades del NMI de cada especie.

#### *Repartición de los restos de cerdo*

Las diferencias de repartición de las partes del esqueleto entre Habitaciones y Talaiot son altamente significativas. Hay, en cambio, homogeneidad en cuanto a los dos niveles del Talaiot; los dos tienen igualmente representadas las distintas partes del esqueleto.

Al comparar las habitaciones con el Talaiot, se nos evidencia una sobrerrepresentación del cráneo en el Talaiot y de las manos en las habitaciones.

Teniendo en cuenta que el cerdo es la especie de mayor importancia en cuanto a la alimentación cárnica total, cabría pensar que en el Talaiot se centraliza la matanza y la distribución del animal básico.

Esto se contrastaría por la misma predominancia de los restos de este animal en el Talaiot, aunque no excluye la consumición perfectamente evidenciada del cerdo en el mismo recinto.

En total hay 9 cerdos, uno de los cuales es neonato. Hay tres machos y dos hembras. Una de más de 7 semanas y menos de 12 meses, dos animales de más de 3 semanas y menos de 16 meses, un macho de más de 16 meses y menos de 22, dos animales entre 22 meses y dos años y uno de más de dos años (de estos tres últimos dos machos y una hembra). Esto se puede resumir en el siguiente cuadro:

- A) neonato
- B) 0+ de +7 semanas - 12 meses
- C) +3 semanas - 16 meses
- D) +3 semanas - 16 meses
- E) 0-: +16 semanas - 22 meses
- F) 0-: +22 meses - 2 años (Mc distal no soldado - M3 salida)
- G) 0-: +22 meses - 2 años
- H) 0-: +22 meses - 2 años
- I) 0+ + 2 años (Mc distal soldado)

Los restos se reparten en las diferentes unidades estructurales de este modo:

- H. 1 - cabeza de macho (F-I) y para delantera de B-H
- H. 2 - sólo restos de diáfisis
- H. 4 - sólo una escápula
- H. 3 - cuatro cerdos: 2 hembras y un macho: el maxilar de una cerda joven (B), manos y pierna de 3 cerdos jóvenes (B-H), mano, pierna y maxilar de animal adulto (I), mandíbula de joven (B-D), maxilar de adulto (E-H).
- T. I - cuatro animales: mano y dentición de hembra joven (B), pierna y dentición de macho joven (C-H), mano de adulto (I) y neonato.
- T. II - 5 individuos: dentición de dos machos de más de 12 meses (C-I), dentición de tres animales de más de 22 meses (M3) (F-I), manos de tres animales de menos de dos años (F-H) y serie premolar de animal de menos de 16 meses (B-D).

Es decir que, sumando todos los animales representados en los dos niveles del talaiot, tenemos representados todos los cerdos calculados con el NMI apurado: Pero en el T. I no está representado uno de los animales que hay en la H. 3.

Para que estuvieran representados todos los animales en el Talaiot, deberían estar por lo menos representados el A, B, C y I en el Talaiot I y el D, E, F, G, H en el Talaiot II.

#### *Repartición de los restos de ovicápridos*

Hay un total de 2 animales menores de 6 meses (uno de ellos neonato) y 18 mayores de 6 meses (M1d), de los cuales 6 tienen menos de 40 meses (D3), 8 más de 30 meses (P4) y 13 de aproximadamente 3 años o más (M3d).

Estos animales se reparten así:



- H. 1 - 2 (M3d = 3 años, de ellos uno con D3 = - 40 meses)  
 H. 2 - 1 (M2/D3 = +18 meses - 40 meses)  
 H. 3 - 9 (7 M1d = +6 meses, 2 M1 germen = - 6 meses, 3D3 = - 30 meses, dos M3+++ = más de tres años)  
 H. 4 - 2 animales (postcraneal)  
 T. II - 9 animales (2 d3 = - 30 meses, 5 M3 = +3 años, 4 P4 = +30 meses)  
 T. I - 5 animales (2 D3, 2 P4, 4 M3)  
 Total Tal. - 9 (9 M3, 6 P4, 2 D3)

Resumiendo el número de piezas dentarias por habitaciones:

	D3	P4	M3
H. 1	1		1
H. 2	1		
H. 3	3		2
T. II	2	4	5
T. I	2	2	4

Todo este cálculo se complica por dos razones fundamentales. En primer lugar, hay mandíbulas que pueden presentar D3 y M3. Por otro lado, el hecho de hallar un D3 no significa necesariamente un animal muerto, puesto que puede ser simplemente una pieza mudada (el NMI global se ha obtenido con piezas definitivas y con mandíbulas jóvenes, el NMI por habitaciones se ha obtenido por el esqueleto postcraneal o por la dentición definitiva).

Todos estos datos nos dan una curva de edades inversa a la esperable en una población natural: un neonato, otro animal de menos de 6 meses, 2 sin el P4, 8 con él y 13 con el M3. Esto nos puede sugerir, a su vez, una ganadería poco dirigida hacia una explotación cárnica de estas especies.

Se ha observado un hecho estadístico curioso de nulo o desconocido sentido cultural: en el T.II hay más dientes superiores derechos que en el T.I (a.s. = P. = - .001), en el que predominan los dientes izquierdos, hecho que no se reproduce con la dentición inferior.

La representación de las distintas partes del esqueleto ofrece diferencias altamente significativas entre el total Talaiotico y el total de las Habitaciones.

En el primero hay más restos de cuerpo (y cabeza) mientras que en las segundas hay mayor representación de extremidades: metapodios y falanges.

En cambio, hay una repartición homogénea entre todas las habitaciones y entre los dos pisos del Talaiot.

No hay diferencias de comportamiento entre el conjunto de restos de ovejas y cabras, lo que nos sugiere que, una vez se decide su aprovechamiento cárnico, este se efectúa de manera semejante para ambas especies, aunque en el caso de la oveja hay una gran proporción de restos de las extremidades respecto a los restos de la cabeza y cuerpo, mejor representados estos últimos en Talaiot que en Habitaciones.

#### *Repartición de los restos de ovejas*

Hay un total de 12 animales, 11 (húmero distal izquierdo) de más de 10 meses, de los cuales uno es menor de 18 meses y un neonato.

En H. 1 - un animal de los 11 (radi-Metacarp. Espistrof.)

En H. 2 - 3 = dos adultos (hum. radio, Mc, Fal.) y el Mt del neonato

En H. 3 - 3 = uno de ellos de menos de 2.5 años (todo el esqueleto)

En H. 4 - 2 = uno de ellos de menos de 18 meses (mtc, Mtt. Rad. Hum. Fal.)

En T. I - 3 = dos adultos (rad. Fal. Mtc) y un neonato (Rad. Mtc. Fal)

En T. II - 7 = 6 de más de 10 meses (1 de - de 18 meses) y neonato (fal)

Si tratamos individualmente las estructuras, tendríamos, pues, 19 animales: 3 neonatos, 13 adultos de más de 10 meses, dos de menos de 18 meses y uno de menos de 2.5 años.



Con ello se verifican las mismas observaciones que se han hecho sobre el aprovechamiento de los ovicápridos en general.

Si pensamos en una repartición de los animales por las diferentes estructuras, tendríamos el neonato repartido por la H.2, T.I y T.II.

#### *Repartición de los restos de cabras*

Un total de 6 animales: de los que dos son menores de 10 meses, dos menores de tres años (1 hembra y un macho) y dos mayores de tres años (uno de ellos por lo menos una hembra).

En T.I fragmentos de los menores de 10 meses y de uno de los de menos de tres años.

En T.II restos de 4 animales: dos menores de 3 años, dos hembras y un macho, restos en conexión y hervidos (un atlas y un epistroteo).

En H.1 restos de un macho y una hembra (rad. Atlas., Mtc., Fal)

En H.2 un fragmento de ulna y de falange de un adulto.

En H.3 hay 6 falanges en conexión, epistroteo, astrágalo-calcáneo . . . de dos adultos y un joven de 3 años.

En H.4 un sólo fragmento de fémur.

No hay especificidad evidente de repartición espacial de los restos de las diferentes partes del esqueleto (debido al bajo no. de restos).

#### *Repartición de los restos de buey*

Hay por lo menos 8 animales (D3/P4) y un neonato, representados por 5 animales adultos de más de 3 años (M3d ++ ) y cuatro de menos de tres años (d3+).

Los restos evidencian animales de dos tamaños claramente diferenciados.

Aunque no suficientemente marcada, se observa una tendencia a que los animales pequeños presentan más restos no epifisados (aprovechamiento cárnico).

En la H.4 hay un ejemplar pequeño adulto representado por dentición (m3), humero distal, metáfisis de fémur, frag. metacarpiano y el Mtt. de un joven de menos de 2.25 años, un ejemplar de tamaño grande representado por el hum.dist. y un calcáneo. Hay pues restos de tres individuos: dos de tamaño pequeño y uno grande.

En la H.3 hay un Mc del neonato (fragmentos de radio, 1ª, 2ª y 3ª fal. de dos animales pequeños y fal. de animal de talla grande probablemente de menos de 3.5 años. Por lo tanto son restos de 4 animales (un neonato, uno grande y dos pequeños).

En la H.2 hay también dos animales, uno pequeño (Mc, Fal. scapula) y otro grande (f. dentición).

En la H.1 un animal pequeño (dent., 1ª Fal.)

En T.II hay dentición de cuatro animales:

Uno con M1 D3

Uno con M1 D3

Uno con P4 M3 pequeño

Otro con P4 M3 pequeño

En T.I hay dentición de 5 animales:

Uno con P4 M3

Uno con P4 M3

Uno con menos de tres semanas (D3 en germen (el neonato?))

Uno con D3 M1 M3

Otro con D3 M1

Aunque es más probable que haya en realidad 1 neonato, 3 jóvenes (D3) y tres adultos (M3).

Así, en total, en el Talaiot hay dentición de 9 individuos (P4/D3 sup)

D3                    M3

D3        M1

D3

D3



D3	M3	
P4	M3	pequeño
P4	M3	pequeño
P4	M3	pequeño

Neonato

En cuanto al postcraneal, está representado todo el esqueleto de por lo menos 4 animales pequeños y dos grandes.

Los restos no permiten evaluar si hay un tratamiento diferencial entre los animales de dos tamaños de forma precisa.

Comparativamente, entre el Talaiot y las Habitaciones, las diferencias en la representación de los restos son muy significativas por una mayor presencia de los restos de la cabeza en Talaiot frente a mayor abundancia relativa de los restos del cuerpo en las Habitaciones. Extremidades y huesos largos están repartidos de forma homogénea.

#### *Repartición de los restos de caballo*

Sólo hay restos de un animal. Esta repartido en T.II, H.1 y H.4. El ejemplar no tiene epifisado el fémur proximal (3.5 años), pero ya tiene el M2 (2.5 años). Los restos son demasiado escasos como para constatar una repartición específica en los diferentes espacios:

	T.II	H.1	H.4
CRANEO	4	1	1
CUERPO	1	1	-
EXTREMIDADES	2	4	1
H. CORTOS	(1)	(1)	(1)

La diferencia funcional entre las estructuras viene también contrastada positivamente por:

1) Un índice de fracturación (NR determinables/NR total). Con él obtenemos un .66 en el Talaiot (baja fragmentación) y .38 (fracturación mucho más intensa) en el resto de las habitaciones.

2) El índice de conexión (restos en conexión/restos det. total) desglosado por especies de muestra:

	T.I	T.II	H.1	H.2	H.3	H.4
OVICAPRIDO	4	3	7	14	11	0
CERDO	10	7	0	0	12	0
BUEY		17	0	0	18	0

Que el conjunto de las habitaciones (sin considerar aisladamente la H.3) los ovicápridos están menos desarticulados que en el Talaiot, al contrario de lo que pasa con el cerdo y el buey. Todo ello refuerza la hipótesis del cruce de piezas de las distintas especies desde puntos de descuartizamiento-distribución opuestos.

#### PROCESADO Y CONSUMO DE LOS RESTOS ANIMALES

A pesar de que los restos de fauna procedentes de las distintas unidades estructurales espaciales corresponden a todo el proceso de aprovechamiento de los animales, pueden aislarse tendencias significativas en cuanto al predominio de los restos procedentes de una parte u otra del proceso general de aprovechamiento.

En el trabajo de Halstead, Hodder y Jones (1978) se sugiere una separación de las áreas de carnicería y mesa según el tipo de resto predominante:

- 1) AREA DE CARNICERIA: a) predominio de cráneo y extremidades especialmente de caballo y buey.
- 2) AREA DE COCINA: a) Representación media



- 3) AREA DE MESA: a) Predominio de costillas y vértebras huesos de piernas de los grandes animales.  
b) También pelvis y escápulas, pero no cráneo.  
c) Más piernas de ovicápridos y jóvenes.  
d) Más cráneos de jóvenes y ovicápridos.  
e) Más huesos de jóvenes que en la cocina.

El buey es considerado por estos autores como más indicativo que los animales pequeños y los fragmentos de cráneo y tronco más que los de piernas.

Nosotros podríamos añadir a estos elementos de la reflexión las diáfisis y epífisis hervidas como elemento representativo de área de cocina. Si se trata de área de mesa, será más probable encontrar costillas, vértebras y restos de tronco en general, hervidos; también faltarán los restos de cráneo de buey aunque puedan estar presentes los de ovicápridos y suido.

Para los restos de carnicería, podríamos considerar representativos las patas de buey (extremos) en conexión, cabeza de buey y restos no hervidos.

Siguiendo pues, en primer lugar, los indicios que nos proporciona el buey, en el Talaiot tendríamos predominantemente una zona de carnicería (cabeza, extrem. en conexión) o cocina (hervidos), mientras que en las habitaciones preominaría el consumo (cuerpo).

Con el cerdo tenemos un predominio de cráneo en el Talaiot, mientras que las manos (en conexión) están en las habitaciones, aunque las piernas en conexión que están en el Talaiot son bastante indicativas de una carnicería en este último lugar.

Parece observarse la dinámica contraria en el Ovicáprido: carnicería en Habitaciones y consumo-cocina (hervidos) en Talaiot. Podría corresponder a un tratamiento distinto de esta especie (basado quizás en una consideración social diferente de las otras especies). De todos modos la misma diferencia ya nos la indican en el punto 3c de Halstead, Hodder y Jones sin atribuirle otro sentido que el funcional.

Aquí es difícil evaluar en un sentido de fase de aprovechamiento de los restos de animales jóvenes frente a los adultos. Sólo parece que haya más jóvenes en el Talaiot, aunque no puede verificarse estadísticamente.

El funcionamiento predominante de distribución del Talaiot nos viene contrastado finalmente por los cálculos efectuados a partir de la tabla 20.

Efectivamente, el Talaiot presenta una homogeneidad entre sus dos niveles exceptuando una mayor abundancia (M.S.) de huesos cortos en el T.I, que no tiene significación para este nivel de explicación.

Las distancias entre los distintos conjuntos estructurales también nos acercan al máximo los dos niveles del Talaiot entre sí.

La H.1 no muestra diferencias significativas con el Talaiot.

En estos tres sitios tenemos especialmente representados (valores positivos de 1), el cráneo y huesos largos y poco representados (valores negativos de 1) las vértebras y costillas.

Las tres habitaciones tienen en común la falta de restos de cráneo y la presencia positiva de restos de costillas, repartidas de forma homogénea en las tres. Las habitaciones más semejantes son la H.2 y la H.3, con homogeneidad de repartición de costillas (L), huesos largos (L-), y huesos cortos (-). La H.3 presenta una dinámica completamente opuesta (dif. a.s.) al talaiot, especialmente al T.II.

En definitiva, esta habitación 3 representa el 46% de 1 de la contribución a la diferenciación, mientras que la H.1 parece ser una unidad intermedia (L = 3.3%).

Estas tendencias estadísticas deben, sin embargo, matizarse por los indicios cualitativos que nos precisan exactamente el carácter de las actividades representadas por todos los restos hallados en cada unidad.

En el T.I existen restos que corresponden a carnicería y consumo del cerdo, de despiece y cocinado del buey y de despiece ligero, comida y cocinado de los ovicápridos.

En T.II restos de cerdo procedentes de carnicería, cocinado y comida, de buey de despiece y cocina y de ovicápridos de cocina y consumición.

En el T.II se concentran los restos hervidos, mientras que en el T.I lo hacen los trabajados.



Tabla 30 *Restos de despiece, cocina y comida en los talayots y las habitaciones*

	<i>T.I</i>	<i>T.II</i>	<i>H.1</i>	<i>H.2</i>	<i>H.3</i>	<i>H.4</i>
<i>S Despiece</i>	domina	presente	presente		domina	
<i>U Cocina</i>		domina		presente?	presente	
<i>S Comida</i>	presente	presente	ausente		presente	
<i>B Despiece</i>	presente	presente	presente			
<i>O Cocina</i>	presente	domina		presente		domina
<i>S Comida</i>	ausente	ausente	ausente	presente		presente
<i>O Despiece</i>	presente	ausente	presente	presente	presente	
<i>V Cocina</i>	presente	presente	presente	dominante	dominante	presente
<i>IC. Comida</i>	?	presente	?	presente?		



En la H.1 sólo 8 fragmentos de diáfisis hervidas, restos no determinados de más de 5 cm. excepto 3 fragmentos de costillas de menos de 3 cm. La falta de restos de epífisis y la representación de los restos determinables hacen suponer sobre todo descuartizamiento, aunque haya algún resto de cocina y de mesa (de ovicáprido).

Quizás se guardasen aquí metapodios de ovicápridos para la fabricación de instrumentos, por la gran representación de estas piezas en la citada vivienda.

En la H.2 los restos de buey proceden de cocina y quizás también de mesa (costillas de cerdo no es representativo más que, quizás, de cocinado). Los ovicápridos provienen de despíe y cocina. Diáfisis quemadas (de 5 cm. y de 10 cm.), epífisis pequeñas (3 cm.) y costillas (3 cm. y 5 cm.) demuestran un ligero despíe (ovicápridos), pequeña cocina y comida.

En la H.3 hay restos de despíe de buey y despíe y cocinado de ovicápridos y cerdo. No hay restos de hervidos, las epífisis quemadas, 23 diáfisis (3 cm.) y fragmentos de costillas y gran abundancia de vértebras demuestran todo tipo de actividades.

En la H.4 el cerdo no da restos suficientemente significativos, los de buey proceden de cocina-consumo, los de ovicápridos de cocina. Diáfisis hervidas (5 cm.), cráneo y vértebras (5 cm.) y costillas de buey quemadas demuestran el cocinado y la consumición (del buey).

Estos indicios cualitativos pueden resumirse en la tabla 30.

Es decir, habría un aprovechamiento completo del cerdo en el Talaiot, una repartición del buey desde el Talaiot y su consumo en habitaciones, mientras que los ovicápridos sufrirían un proceso inverso.

#### *Trazas de cremación*

Se concentran sobre todo en los restos procedentes del talaiot. En dos casos (un epistroteo y un húmero) tienen que haber sido producidas en un momento postdeposicional. Esto indica que las trazas de cremación pueden haberse producido (sobre todo en Talaiot) casi en su totalidad por la cremación de la estructura, más que durante un proceso consciente de alimentación o aprovechamiento.

#### *Trazas de hervido*

Numerosos huesos presentan trazas inequívocas de haber estado sometidos a cocción. Proceden del Talaiot, H.1, H.2, H.3 y H.4 (por este orden de frecuencia), y corresponden a fragmentos de diáfisis indeterminados, fémur proximal, tibia distal, metacarpiano proximal y costilla de bovino, fémur proximal de cerdo y fragmentos de radio, de tibia, fémur proximal y diáfisis de ovicápridos.

#### *Trazas de descarnación*

Se han observado trazas de golpes o cortes de instrumentos metálicos en 5 costillas, en la cavidad signoide de un cúbito, en un metatarsiano distal y debajo del cóndilo de la rama ascendente de una mandíbula de buey. También hay trazas de cortes de instrumentos finos en una escápula de oveja y en otra de cerdo alrededor del cuello y en la parte interna de dos costillas hervidas de cerdo.

Con estos indicios y los huesos en conexión podemos reconstruir algunas de las líneas de despíe de las diferentes especies (fig. 55).

#### *Fracturación de los huesos*

Este es otro elemento a tener en cuenta para la reconstrucción de esas líneas de carnicería, aunque está muy claro que los huesos sufren un proceso de fracturación secundario para preparar hervidos.



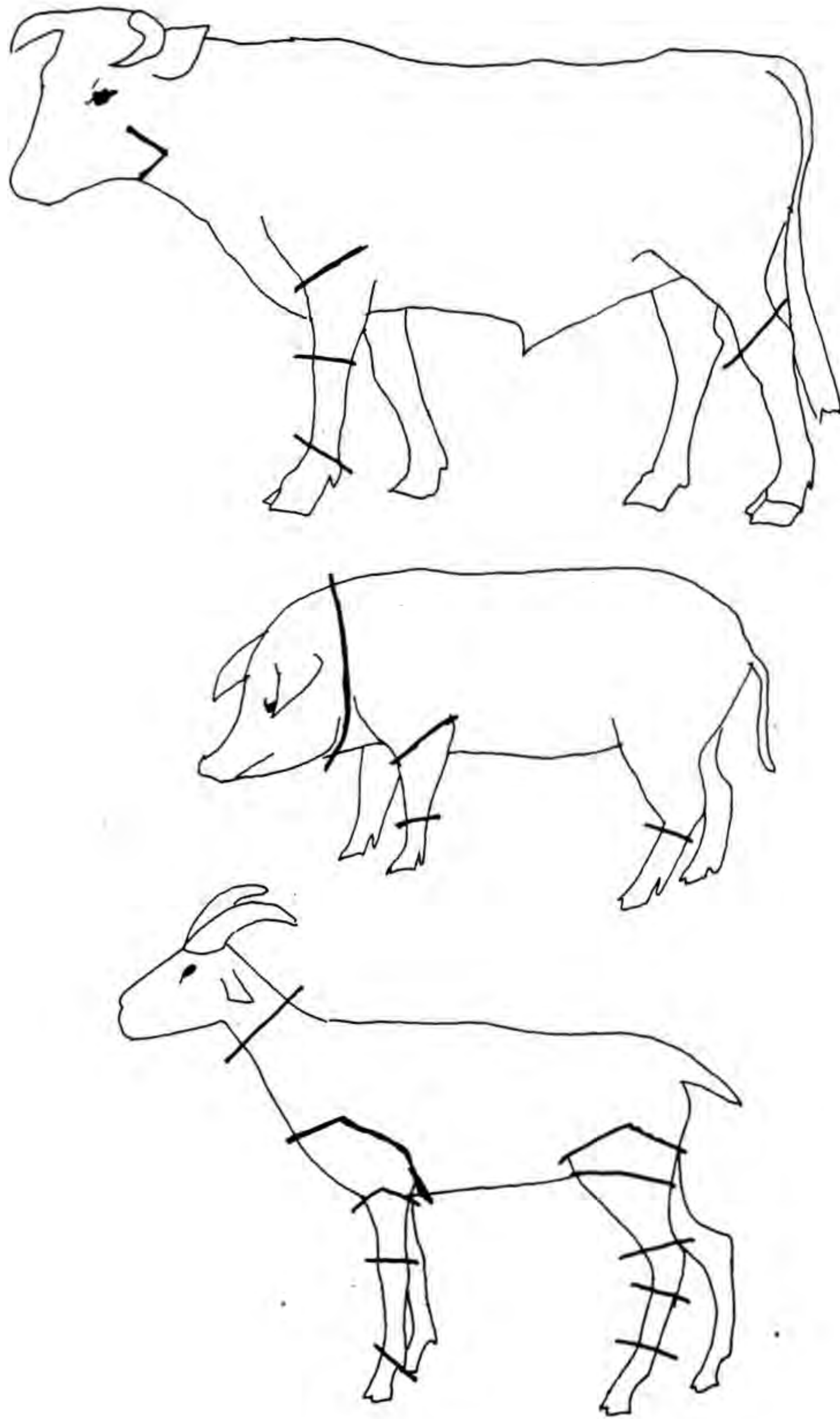


FIG. 55. LINEAS DE DESCUARTIZAMIENTO EVIDENCIADAS PARA LAS DISTINTAS ESPECIES



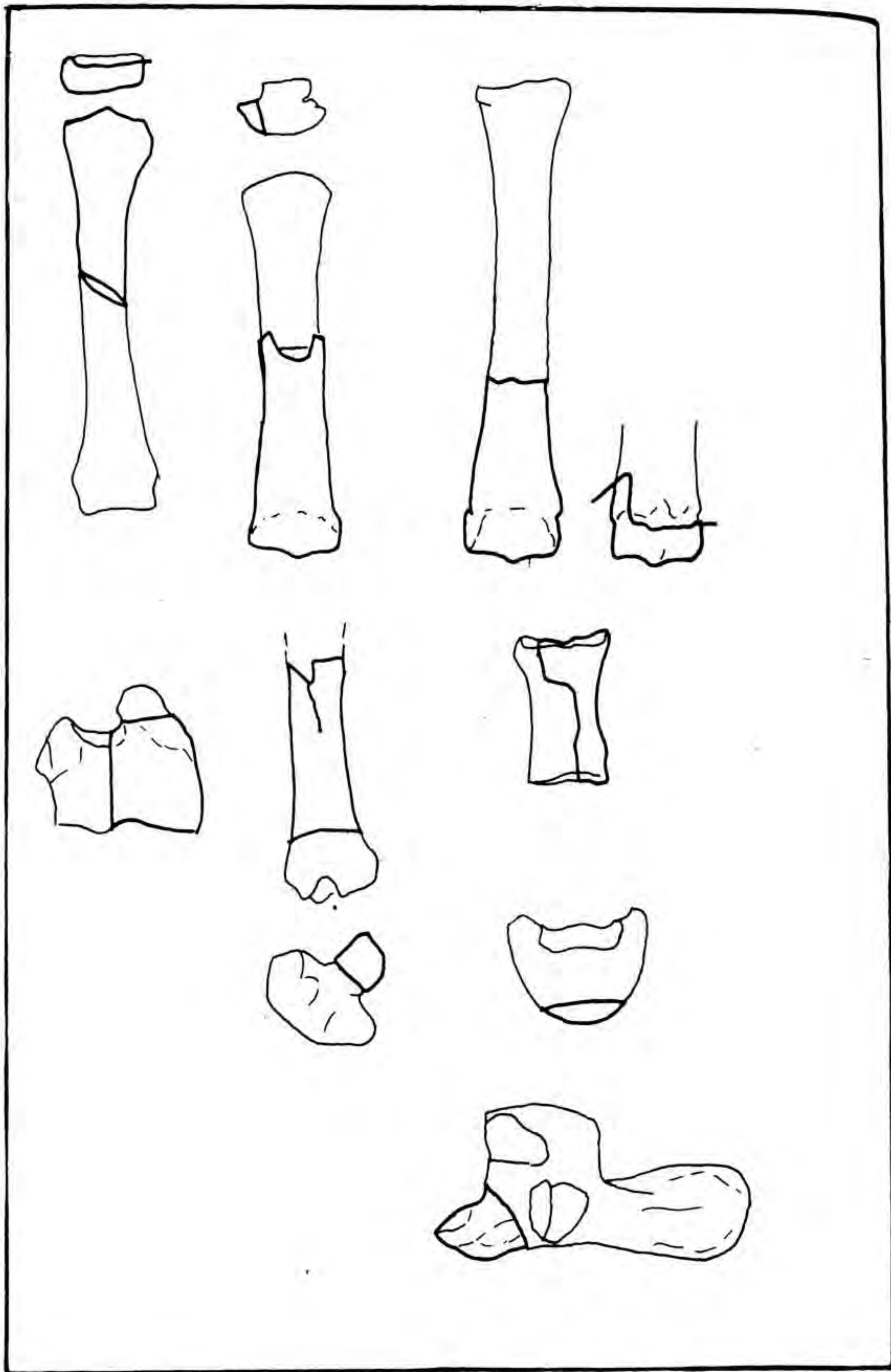


FIG. 56. FRACTURACION DE LOS HUESOS DE CABALLO



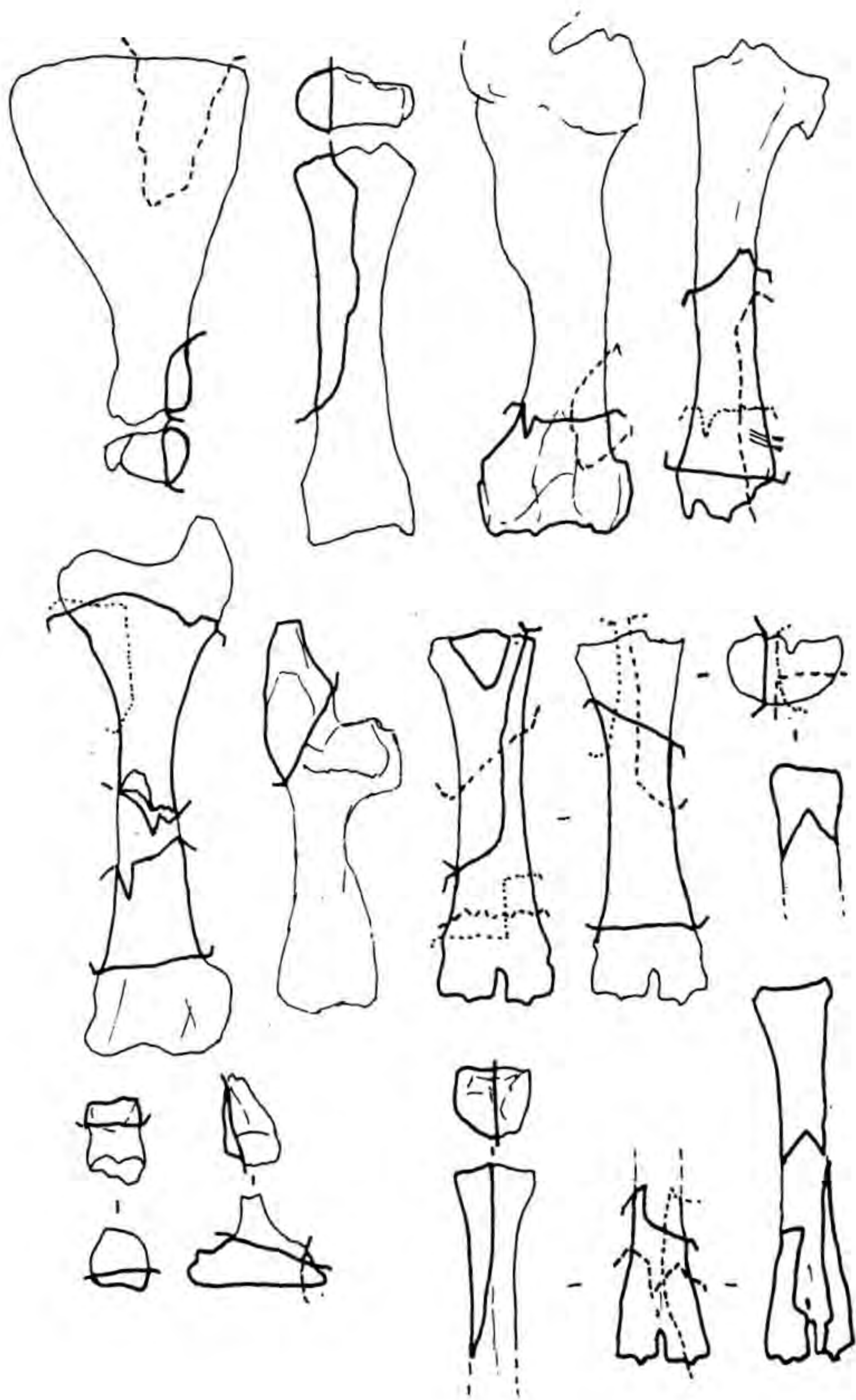


FIG. 57. FRACTURACION DE LOS HUESOS DE BUEY PEQUEÑO



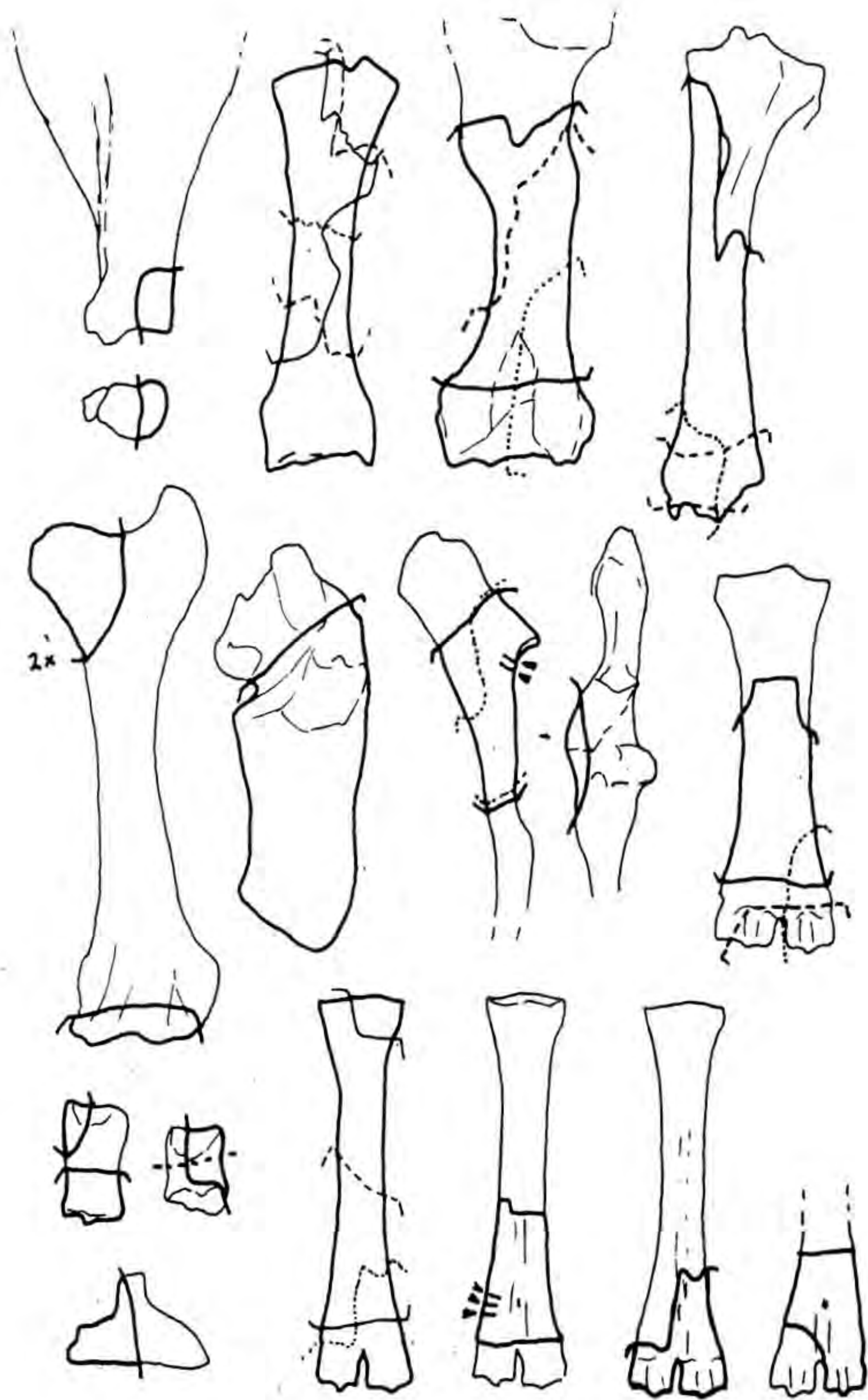


FIG. 58. FRACTURACION DE LOS HUESOS DE BUEY GRANDE



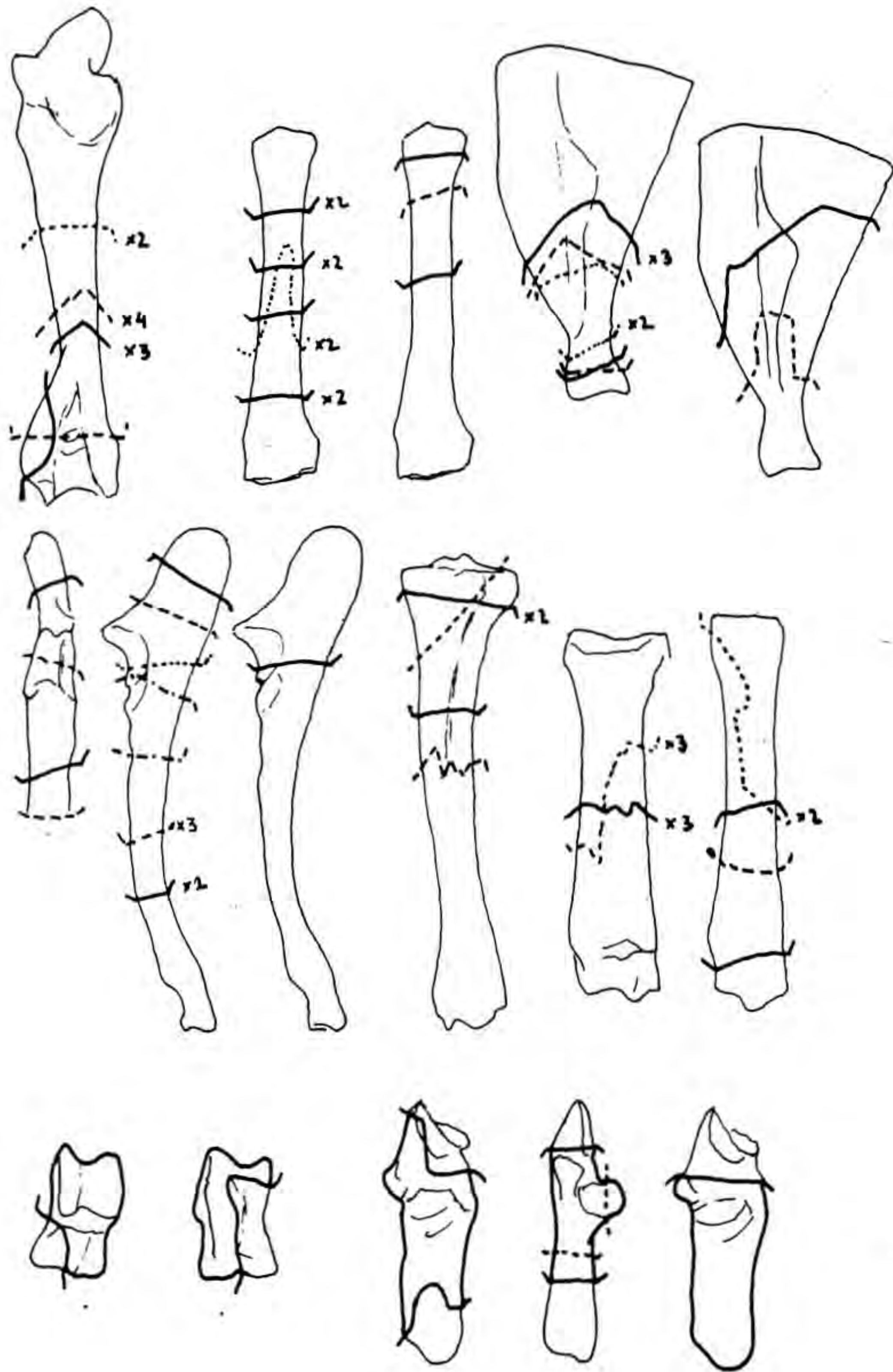


FIG. 59. FRACTURACION DE LOS HUESOS DE OVICAPRIDO



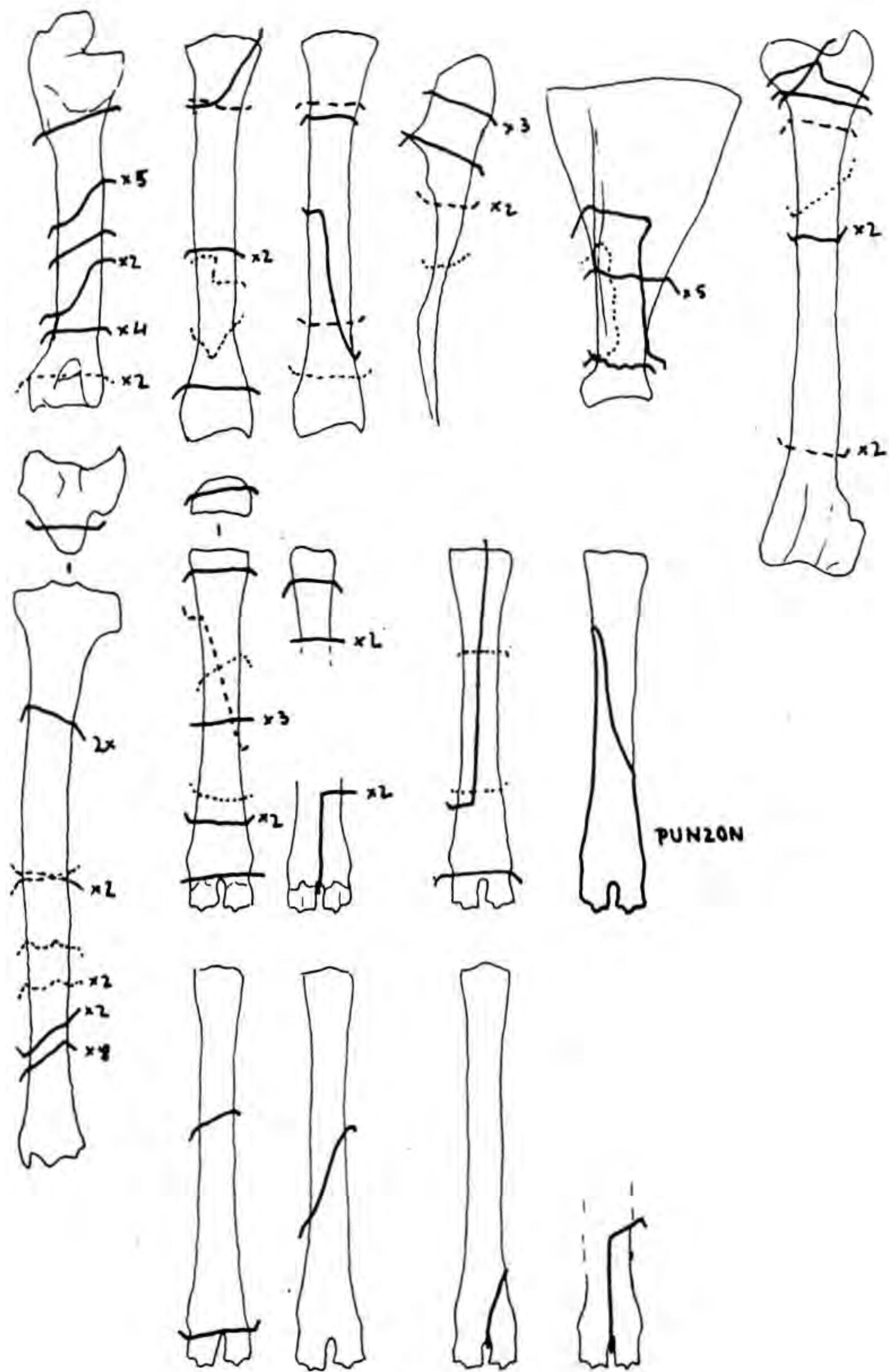
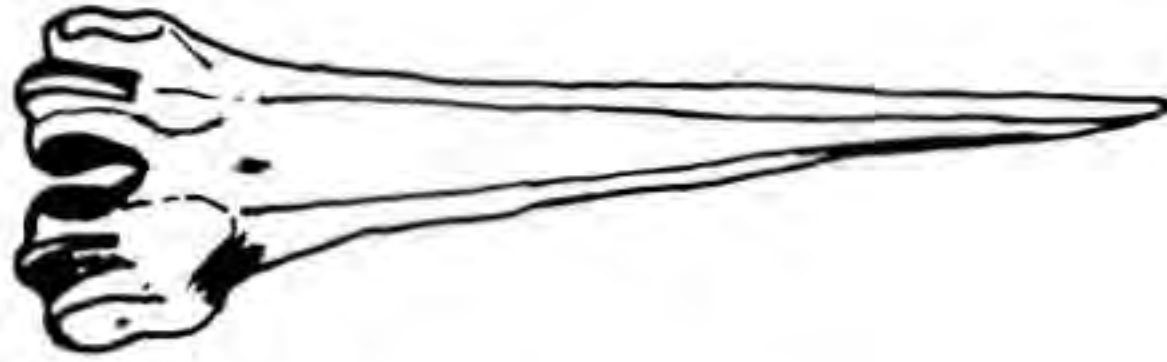


FIG. 60. FRACTURACION DE LOS HUESOS DE OVICAPRIDO



**A**



**B**



FIG. 61. PUNZONES A) TALAIOT PISO SUPERIOR; B) HABITACION 1



Este trabajo se efectúa de manera no demasiado estandarizado a pesar de que se repiten algunas fracturas, casi siempre por los puntos de mayor fragilidad. En las figs. 56-60 están representadas las fracturas más significativas hechas sobre el hueso fresco.

#### FABRICACION DE OBJETOS SOBRE HUESO

Dos objetos interesantes son las escápulas (derecha e izquierda) de buey que presentan la espina cortada y las superficies pulidas. Una procede de T.I y la otra de H.2. Se han recogido además dos objetos apuntados fabricados a partir de un fragmento de diáfisis de metacarpiano (H.2) y de la parte distal de un metatarsiano (T.I) de bovino. Ambas piezas se han preformado por percusión y se han acabado por pulido. En H.1 hay otro objeto apuntado hecho a partir de un fragmento de diáfisis de tibia seccionado por percusión y afilado por pulido, de la misma manera que ha sido fabricado otro objeto sobre Metacarpiano distal también de oveja procedente de T.I (fig. 61). Finalmente cabe resaltar un fragmento de extremo de candil de asta de ciervo (*Cervus elaphus*) encontrado en H.1.

#### ANALISIS BIOMETRICO DE LAS ESPECIES ANIMALES

Para realizarlo hemos tomado las medidas usuales en arqueozoología aunque en el texto las hemos resumido dejando sólo las más significativas a la hora de compararlas con las de otros yacimientos. Hemos insistido especialmente en la comparación con los restos del otro poblado talayótico estudiado: S'Illot, puesto que, unidos, los restos, dan una mejor y más matizada información sobre las características de esta fauna insular.

A fin de definir las mejor, hemos comparado también estas medidas con las de yacimientos peninsulares, especialmente los de la costa mediterránea más cercana o los de la misma época del País Vasco ejemplarmente recopilados por Altuna.<sup>26</sup>

#### 1. *Bos*

Los restos de esta especie corresponden a animales de dos tamaños diferenciables a simple vista. Por desgracia el material, demasiado fragmentado, no permite tomar medidas suficientes como para evidenciarlo claramente. Uerpmann (1971, pp. 30-31), sin embargo, habla de una gran homogeneidad y un tamaño muy pequeño de los bovinos de S'Illot procedentes de los niveles prerromanos (debido, según él, a que podría tratarse sólo de vacas). También argumenta la posibilidad de la existencia (introducción) de un toro mayor en la época romana.

Al añadir los ejemplares prerromanos de Son Fornés y compararlos con los de algunos yacimientos peninsulares, esto no queda demasiado claro y pueden matizarse mejor sus conclusiones.

#### *Maxilar*

M3. L: 26/26/25/24

A: 21/21/21/19.5

L. molares: 68

La longitud de la serie molar está en la media de los ejemplares de S'Illot (var. 66-73) y, aunque es claramente inferior a la de los ejemplares de la Edad del Bronce (70.2-81), se corresponde bien con dos medidas de la época Hierro I y Celtibérica de Euskadi (Altuna 1980, p. 93): 67.5/68.5.

#### *Mandíbula*

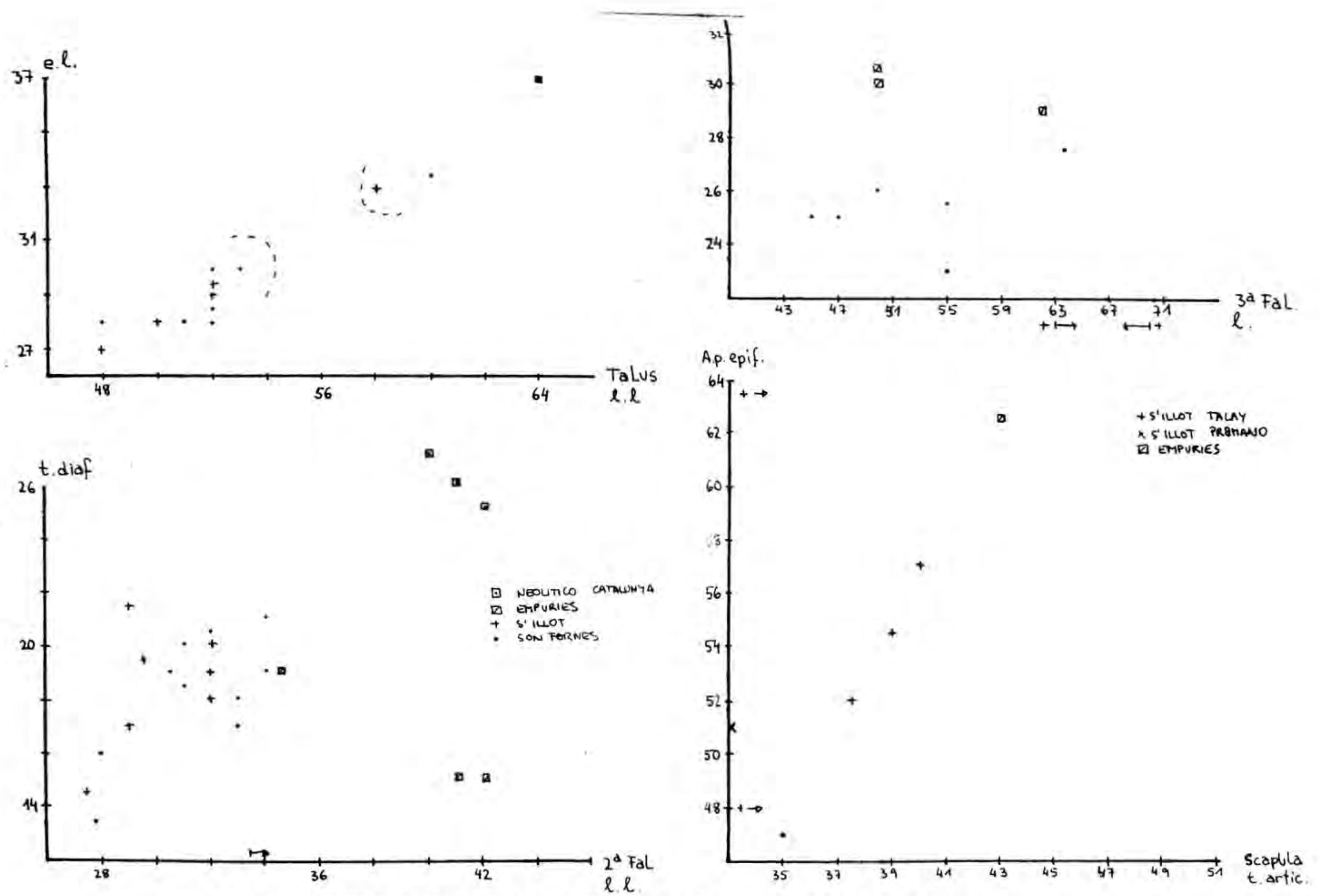
L pm: 41/46/46

L m: 78









· FIG. 63. GRAFICOS DE COORDENADAS: LONG/ESPEJOR LATERAL DEL TALUS DE BOVINOS; LONG. LATERAL/DIAMETRO TRANSVERSAL DE LA SEGUNDA FALANGE DE BOVIDOS, Y DIAMETRO ANTEROPOSTERIOR (AP) DE LA EPIFISIS/DIAMETRO TRANSVERSAL (T) DE LA ARTICULACION DE LOS BOVIDOS



### *Metatarsiano*

Valores semejantes a los de S'Illot:

L: 163  
T. prox. 43/39  
T. diaf. 22/22  
T. dist. 45.5/48/41/44/45.5/45.5

### *Primera Falange*

L: 48/44.5/42/50  
T: 26/- - -/25/26 prox.  
T. diaf.: 19.5/22/21/20.5  
T. dist: 24/23/24/23  
Valores semejantes a los de S'Illot

### *Segunda Falange*

L.: 34/31/33/30.5/33/31/32/34/28/28/ -  
T. prox. 25.5/25/23/23.5/22/23/25/24/17/20/32.5  
T. diaf. 20.5/20/18/19/17/18.5/20.5/19/13.5/16/ -  
T. dist. 21/20.5/19/19.5/18/20/21/21/14/17.5/32 (fig. 62)  
Valores semejantes a los de S'Illot.

### *Tercera Falange*

L diag. suela: 63.5/52/55/47/44/50/55  
H.: 27.5/-/25.5/25/25/26/23

(fig. 63). Son menores que las de S'Illot y que las peninsulares (52-79.5).

Se podría concluir que con los restos de ganado bovino talayótico de Son Fornés y de S'Illot se perfila la existencia de un ganado vacuno más pequeño que el contemporáneo peninsular.

El dimorfismo sexual de estos animales está igualmente marcado que el de la península, de la misma época:

T. troclea humero: 72% frente a 83% en la Península  
T. Metacarpo prox.: 73% frente a 75%  
T. MC. distal: 83% frente a 77-83%  
T. metatarso dist.: 83% frente a 81%  
T. metatarso prox.: 81% frente a 77-75%.<sup>27</sup>

La diferencia de tamaño entre los dos sexos no quedaba bien evidenciada en S'Illot (por la escasez de restos), donde en realidad había tanto hembras como machos.<sup>28</sup>

Queda por verificar la existencia de animales de una raza mayor como parecen indicar algunos fragmentos no mesurables, en cuyo caso quizás algunos ejemplares de mayor tamaño medidos corresponden al segmento inferior de la variación de esa otra raza.

## 2. *Sus*

Uerpmann destaca el pequeño tamaño de los restos de S'Illot comparados con los de Centroeuropa, exceptuando las medidas de talus.

L.M3 inferior: 30/30/29/31  
A M3 inferior: 13.5/13/15/15.5

### *Húmero*

T. distal: 32/32.5/33/37.5/41  
T. troclea: 24.5/24/23.5/ - -  
T. diafis.: 12.5/12/13/16/ -



### *Scapula*

L. collum: 16/17/18.5/19/19.5  
L. epifis.: - - 28/29/28  
A. artic.: 16/19.5/18  
L. artic.: 21.5/24/27

### *Radio*

T. prox. 21/23/23/24/24.5/24.5/25/25/26/27  
T. diaf.: - -/13/13.3/14.2/14.8/15/15/16/15/15.5

### *Ulna*

T. art. 15/15.5/17/17/17.2/18/18/18/18/18/18/18.5/19.5/20  
Ap. proc. anc. 23/22.3/26/28.5/26.5/26/27/28/28/28/31.2/30/30/31

### *Coxal*

L. acetab.: 25.5/26/27/28/28/30/30

### *Tibia*

T. prox. 39.5  
T. diaf. 15  
T. dist. - /25

### *Talus*

L. lateral 30.5/34/35.4/36/36.8/37/39.5  
T. caput 16.6/20/20/20/21/20/21

### *Calcáneo*

Long.: 60.5/62/69  
AP.: 26/29.5/27

Este material nos ha permitido recalcular la variabilidad del momento talayótico y calcular las medias del conjunto del material de Son Fornés y de S'Illot.

### *Mandíbula*

1.M3 29-33.5 x = 30.42 n = 6  
A.M3 13-16.5 x = 14.50 n = 7

### *Scápula*

L. collum:	16-19.5	x = 18	n = 9
L. epifisis:	24-29	x = 27.36	n = 7
A. articulación:	16-19.5	x = 17.92	n = 6
L. articulación:	21-27	x = 23.42	n = 6

### *Húmero*

var.	x	n
T. diafisis	12-16	13.21 7
T. distal	32-41	34.5 8
T. troclear	23.5-27.5	25.58 6

### *Radio*

T. prox.:	21-27	24.39 14
T. diaf.:	13-16.5	14.68 13

### *Ulna*

T. art.	15-20	17.80 21
---------	-------	----------



AP. max. 22.3-32. 27.89 19

#### *Pelvis*

Lacetabular: 25-30 27.4 10

#### *Tibia*

T. prox. 35.5-39.5 37.5 2

T. diaf. 15 2

T. dist. 24-25 24.5 2

#### *Talus*

L. lat. 30.5-39.5 35.91 9

T. caput 16.6-21 19.57 9

#### *Calcáneo*

L. 60.5-69 63.13 4

AP. 23-29.5 25.75 5

Las medidas del ganado porcino de Son Fornés engloban en su variabilidad las obtenidas sobre el material de S'Illot. La dentición es semejante a la de los cerdos de la Península, mientras que todo el esqueleto postcranial está en la mitad inferior de su variabilidad o incluso completamente por debajo.

### 3. *Capra*

Como en S'Illot y en general en los yacimientos contemporáneos los huesos de cabra son mayores que los de oveja.

Según Uerpmann también estos animales en Mallorca son menores que los del continente.<sup>29</sup>

#### *Atlas*

T. articul. craneal: 53/54 (var. sumada en Son Fornés y S'Illot: 41.5-54)

T. articul. caudal: 48/- - (var. 40-50 de S'Illot)

T. canal. verteb.: 20/23.5 (nueva var. Mallorca: 19-23.5)

#### *Epistrofeo*

T. art. cran. 48 (n. var. 40-48)

#### *Scapula*

AP. coll. 15/17/20/17 (var. 14-23)

AP. epif. -/27.5/-/28 (var. 26-39)

AP. artic. -/21/-/22 (var. 21-30)

T. articul. -/18/20/20 (n. var. 18-26)

H. collum 19/-/25/21 (var. 18.5-29.5)

Long. 136

#### *Humero*

T. disf. 27/30/32/32/32/32/33/33 (var. 25.5-33.5) x (Mallorca) 29.44  
s = 2.52 n = 33

T. diaf. 15 15 (l. var. 10.5-16.5)

#### *Radio*

T. prox. 32/31.5/- - - -/29.5/31/- - -/ (26-32)

T. diaf. 19/19/- - - -/15/18.5/19 (n. var.: 15-20)



T. dist. --/---/26.5/--- (25.5-28)

*Ulna*

AP proc. anc. 26/26/27/24

T. proc. art. 20/23/20/22 (n. var. 14-23)  $x = 19.17$   $n = 18$

AP min. cav. 16/14/16/16

*Coxal*

L. acetab.: 26 (22-28)

*Tibia*

L.: 192 cf. (n. var. 192-222.5) h. hasta la cruz = 57.0

T. prox.: 35.5 (n. var. 35.5-40)

T. diaf.: 14.5

T. dist.: 26 (n. var. 23-26)

AP. dist.: 17.5

*Calcáneo*

L. 44/45/-/48/51/57 (n. var. 44-59.5)

T. 12/13.5/14/16/15/16.5

AP. 18/18/18.5/19/20.5/21

*Talus*

L. lat 26/27/28/29 (n. var. 25.5-29)  $x = 26.9$   $n = 10$

L. med. 24.5/25/25.5/26.5 (n. var. 24-26.5)  $x = 24.9$

AP. lat. 12.5/14/15/16 (n. var. 12.5-16)  $x = 13.9$

*Primera Falange*

L.: 34/35/37/36/34/32/31.5/34/34.5/38/35/31

T. prox. - 13/14/13.5/12/10/11.5/14/13/14/14/10

T. diaf. - 11/11/12/9/8.5/9.5/11/9.5/12/10.5/9

T. dist. - /12/13/13.5/12/10/11/14/13/14/13/10

Medidas que están siempre dentro de la variabilidad de S'Illot.

*Segunda Falange*

L.: 21/21.5/23

T. prox. 12.5/13.5/11

T. diaf. 10/10/8.5

T. dist. 11/11.5/9 (n. var. 8.6-11.5)

*Tercera Falange*

L.: 28

*Metacarpiano*

L.: 92/104/111/113

T. prox.: 20.5/25/24/24/23/-/23

T. diaf.: 14/17/16/17/15/13/-

T. dist.: 23.5/28/28/29/-/22/-

Las medidas caen dentro de la variabilidad de S'Illot.

Los índices de Schramm dan unas alturas hasta la cruz entre 52.9 y 64.9, con una media de 58.3. La media para Mallorca recalculada es de L.: 101.33 con  $s = 7.17$  sobre 18 ejemplares.



### *Metatarsiano*

L.: 120 (var. n. 108-120)  
T. prox.: 19.5 (var. n. 19.5-21.5)  
T. diaf.: 13  
T. dist.: 24.5

Con esta medida se obtiene una altura hasta la cruz de 64.1 cm. En general, las cabras de Son Fornés son semejantes y caen dentro de la variabilidad de las de S'Illet, aunque hay algunas medidas que sobresalen por su mayor tamaño: algunas de ellas corresponden a un talus, a una ulna y en general a los humeros distales y el metatarsiano. Se puede observar en esta especie un fenómeno curioso: la variabilidad de los animales insulares sobrepasa por los dos extremos la de los animales de la Península (véase por ejemplo la variabilidad de las cabras de la Edad de Hierro del País Vasco (Altuna 1980, pp. 123-129). Pero la predominancia de animales más pequeños hace que las medias en la isla sean menores que las del continente, aunque encontremos yacimientos como el Cabezo Redondo con cabras del mismo tamaño medio que las insulares.

No se puede decir, pues, que sean más pequeñas las cabras talayóticas que las peninsulares, ni que su dimorfismo sexual sea menor.

## 4. *Ovis*

Las mismas observaciones que hizo para el buey las repite Uerpmann para la oveja: aumento de tamaño desde el momento talayótico hasta el romano, pequeñez de los animales talayóticos y escaso dimorfismo sexual.

### *Epistrofeo*

A T. arti craneal: 35/38  
Anch. dens 17.5/18.5<sup>30</sup>

### *Scapula*

AP. collum 14/15/17/18  
AP. epifisis 26/25/27/29  
AP. articul. 21.5/20.5/21/23  
T. articul. 16/15/17/18

### *Humero*

T. diaf. --/- -/11/ 10.5/13  
T. dist. 22/22/23/23/23/23.5/23.5/23.5/24/24/24/24/25.5/26/26/29

### *Radio*

L.: 110  
T. prox 22/22/-/23/23/26/- -/29 x (Mallorca) = 120.36 n = 14  
T. diaf. 12/12/12/-/11.5/14/15/17.5  
T. dist. 20.5/-/21/-/-/27/-

### *Ulna*

AP.p.o.: 20/20/23  
T.sa.: 14/14/18

### *Coxal*

L. acetab.: 18/20.5

### *Tibia*

T. diaf. 10.5

T. dist. 19.5/19/19/19.5/19.5/19/19/20/22

*Talus*

L. lat.: 21/23/23/23.5/25/28/30

L. med.: 20/21/22/22/23/26/27.5

AP. lat.: 12/13/13/13/13/14/17

*Calcáneo*

L.: 40/40.5/44.5/ -

AP: 12.5/13/13/ -

T.: 16/17/18/17

*Centrotarsal*

T.: 17.5/18/20/20/21

AP: 15/15/16.5/17/12

*Metacarpiano*

L.: 95.5/97/102/104/107

T. prox.: 16.5/17/17/19/15/18

T. diaf.: 9/9.5/11/11/9/11/11/11/16

T. dist.: 19/19.5/20/22/19/- -/21/21.5/-/19/20

*Metatarsiano*

L.: 96.5/115/

T. prox.: - -

T. diaf.: 12/9.6/8/9/8.5/9

T. dist.: 21.5/18.5/18/18/- -/19

La nueva media de longitud para animales talayóticos es de S'Illot, 46 con  $s = 7$  para 13 medidas.

*Primera falange*

L.: 34/29.5/28/33.5/32/30/31/32.5/28/27.5/28/28.5/37/28/28/- - -/28/28

T. prox.: - -/10/9.5/11/10/10/9.5/10.5/9.5/9.5/10/10/12/10.5/10/10/10/10.5

T. diaf.: - -/7/8/9/8/8/7.5/8/7.5/7.5/7.5/8/9/9/7/8.3/7.5/8

T. dist.: 12/9/9/11/9/9/9/9.5/9/8/9/9.5/10.5/10.5/9/- -/9/9

*Segunda Falange*

L.: 14.5/15/17/22/24

T. prox.: 7.5/9/8.5/10/12

T. diaf.: 5/7/6/7/8.5

T. dist.:

Con los índices de Haak obtenemos unas alturas hasta la cruz de 43.5 con el radio, que unido a los de S'Illot nos da una media de 47.5 con una variabilidad de 41.6-54.2. Con los metacarpianos obtenemos: 52/50.6/49.6/47.2/46.5; sumados a los otros dan una media de 48.8 sobre 28 ejemplares variando de 44.5 a 54.7.

Los metatarsianos nos dan 43.9 y 52.4; en conjunto 50.71 de media sobre 13 ejemplares y con una variación de 43.9 a 58.

Comparados con los valores obtenidos en Euskadi (Edad del Hierro), tenemos animales de tamaño sensiblemente menor.

Si bien casi siempre se llega cerca de los valores máximos de la variabilidad en la Península (o a veces incluso se sobrepasan), lo que más destaca es que la variabilidad se amplía especialmente por la parte inferior del espectro y a veces se restringe a la mitad inferior.

Esto produce unas medias siempre menores para las ovejas mallorquinas. Por ejemplo, en



el Cabezo Redondo de Alicante se estima (von den Driesch y Boessneck 1969, p. 50) la altura de la hembra en 56 cm. y la del macho en 60 cm. de media, es decir, casi 10 cm. mayores que los ejemplares de Son Fornés. Esta reducción de tamaño se observa también, aunque no en ese grado, en cuanto a la dentición (en los molares inferiores sobre todo y menos en los superiores).

#### *Maxilar*

L. premolares: 24/19/23.5/24  
 L. molares: 39.5/43/42/  
 L. dentición: 55/67/64  
 L.M3: 12.5/17/17/17/22/20/19/13.6/17/18/14/17/17/17/17/15  
 A.M3 8/13/11/11.5/12/10.5/10/9.7/13/13.5/9/11/11/10.5/11/10.5

#### *Mandibula*

L. premolares: 23/21.5/19/29.5/19  
 L. molares: 41.5/48/37.5/31/44.5/40/39  
 L. dentición: 64/66/57  
 L.M3: 17/18/18.5/19/20/20.5/21/22/22/22/23/23/23.5  
 A.M3.: 12/7/6/7/7.5/8/8.5/8/-/-/-/8/8/8.6/8

### 5. *Equus*

Los restos de caballo son algo menores que la media de los restos de la Península.

#### *Dentición superior*

M.1: L.: 26/22.5 M2.: A. = 22  
 A.: 23/23

El esmalte es muy ondulado, el sinus lingual muy abierto y el protocono pequeño (9 mm.). El pliegue caballino está poco marcado.

#### *Dentición inferior*

P2 L.: 32.5 M3. L.: 26  
 A.: 20.5  
 prot.: 7.6

Lóbulos recto-cóncavos y piticostilo poco marcado. El protocono es corto.

Las características son más caballinas que asinas, aunque los dientes inferiores presentan el sinus vestibular profundo y estrecho y el lingual casi en v. Pero son en cambio más grandes y anchos que los de asno.

#### *Coxal*

L. acetabulum: 58  
 Segunda falange:  
 L.: 42.5  
 AP. prox.: 28  
 T. prox.: 51.5  
 T. diaf.: 45  
 T. dist.: 47

### 6. *Canis*

#### *Maxilar*

P4 L.: 17 M3 L.: 6  
 A.: 8.8 A.: 8

*Mandibula*

M1 L.: 20

A.: 8.2 presenta reabsorción de los premolares 2 y 3

*Atlas*

A. artic. cranial.: 34.5

A. canal articul.: 17.5

*Scapula*

H. collum.: 6.5

AP. collum.: 20.5

AP. epifisis: 24

AP. articul.: 22

T. articul.: 15

*Radio*

T. prox.: 14/14.5

AP. prox.: 9

T. diaf.: - - 10.5

T. dist.: - - 19.5

AP. dist.: - - 10.5

*Ulna*

Anch. artic.: 13.5

AP. proc. anc.: 20.5

AP. cav. sig.: 11

*Fémur*

T. prox.: 30

AP. prox.: 13

Ø caput.: 14.5

T. dist.: 25.5

*Tibia*

T. prox.: 28.5/25.5

AP. prox.: 28/25

T. diaf.: -/-/10/10

T. dist.: -/-/18/17

AP. dist.: -/-/13.5/12

	<i>MC II</i>	<i>MC IV</i>	<i>MC V</i>	<i>MT. II</i>	<i>MT. III</i>
L.	44	47	51	46.8	53
T. diaf.:	5.8	5	5	4.2/5.4/5/5.3/6.3/6	
T. dist.:	7.4	6.7	6	6.2	6.8

Los perros de Son Fornés eran menores que los de tamaño pequeño de la Edad del Hierro de Euskadi y, aunque la dentición es igual o incluso ligeramente mayor que la de los del Cabezo Redondo, el esqueleto postcranial corresponde a la media o al límite inferior de la variación de esos animales. El tamaño de los perros de Son Fornés debería ser el de un fox-terrier mediano a pequeño y, según opinión de Uerpmann (1971, p. 66), los de nuestro yacimiento serían mayores que los de S'Illo.



## 7. *Felis*

### *Cráneo*

L.: 92.1  
L. condilo-basal.: 87  
Bicigomatica.: 68  
Anch. mastoidea.: 42.1  
Anch. postorbital.: 33.1  
Anch. interorbital min.: 17.8  
Anch. rostrum sobre caninos.: 25.0  
Basion-Bregma.: 34.8  
L. dentic.: 34.8  
L. premolares.: 17.75  
Anch. paladar maxima.: 34.0  
L. paladar.: 37.1

### *Mandíbula*

L. mandíbula.: 63.5  
Diastema.: 6.5  
L. dentición.: 34.9  
L. C-Molares.: 32.8  
L. Pm.-M: 20.8  
L. M1.: 7.8  
H. corp. mandib. detras M1.: 11.0  
H. rama ascendente.: 26.5

Se puede tratar de un gato salvaje o un gato doméstico muy grande. Uerpmann, en S'Illot, los clasifica como restos de gato salvaje. Se trataría de una variante del *Felis silvestris silvestris* SCHREBER, con unos premolares relativamente grandes respecto al molar inferior. Los restos de gato montés de la Península en la *Cova Verda* (Estevez 1981) son más robustos.

### *Scapula*

A. max. 49  
AP. epif. 14.5  
AP. artic. 13.5  
T. artic. 9.5  
AP. coll. 13

### *Humero*

L.: 109.5/110  
T. prox.: 18/18  
AP. prox.: 22/21.5  
T. diaf.: 7/7  
T. dist.: 19/19  
AP. dist.: 11/11

### *Coxal*

L. acetab.: 12/13/11

### *Femur*

T. prox. 22  
AP. prox.: 10.5  
Ø caput.: 10.5  
T. diaf.: 9

T. dist.: 21  
AP. dist.: 18.5

#### *Tibia*

T. prox. 22  
T. diaf. 8

El tamaño de estos gatos es mayor incluso que el de S'Illot.

### 8. *Genetta*

#### *Cráneo*

L. condilo-basal.: 86.5  
L. cráneo.: 87.1  
Anch. mastoid.: 29.0  
Anch. rostrum sobre caninos.: 13.8  
H. detrás dentición.: 25.3  
H. basion-bregma.: 26.8  
L. dentición.: 38.6  
Anch. paladar.: 23.8  
L. paladar.: 38.1  
Carnicera sup.: 9.6 6.2  
L.M1.: 3.8 7.6

#### *Mandíbula*

L. 60.3  
L. carnicera.: 7.2  
L. dentición.: 39.1

Los restos corresponden, por sus medidas, a un ejemplar pequeño.

### 9. *Cryctolagus*

Su tamaño es semejante al de los conejos peninsulares y los de S'Illot.

#### SOBRE EL REDUCIDO TAMAÑO DE LOS ANIMALES DOMESTICOS

Hay que resaltar a este respecto dos fenómenos interesantes:

1. La reducción es mucho más evidente en el esqueleto postcraneal que en la dentición (parte del esqueleto más conservadora ante los cambios bruscos).
2. La existencia excepcional de animales de tamaño semejante, sino superior, a los del continente.

Podría pensarse en unas condiciones ecológicas desfavorables de la isla como factor determinante de esta reducción de tamaño. Esto podría haber afectado especialmente a los animales de pasto como bueyes, ovejas y al cerdo, pero no tanto a la cabra, como así sucede efectivamente. Hay que tener presente que los animales contemporáneos del continente (como ya señalan Uerpmann y Altuna) alcanzan en esta época un mínimo tamaño. También hay que tener en cuenta que son precisamente bueyes, ovejas y cerdos los más afectados por esta reducción en el continente, mientras que la cabra mantiene su tamaño de épocas anteriores.

Esto implica que habría que pensar en un empeoramiento general de las condiciones ecológicas, que afectaría a todo el Occidente y de manera mucho más grave precisamente a la isla de Mallorca.

Hay que considerar mejor el otro factor posible: el del aislamiento de las poblaciones insulares que no permite el cruce con animales más cercanos al agriotipo, lo que acelera la



reducción de tamaño, especialmente de los animales más sensibles a este fenómeno.

Los dos puntos que hemos expuesto al principio parecen reforzar la hipótesis de unas condiciones de aislamiento genético más fuertes en la isla que en tierra firme.

#### ANOMALIAS PATOLOGICAS

Hemos observado un desgaste anormal, más intenso en el extremo posterior de un M1 inferior y más intenso en el extremo anterior de un tercer molar inferior de bovino. Un tipo así de desgaste desigual se ha observado en terceros molares de S'Illot. Podría ser debido a una reducción del tercer lóbulo del diente opuesto (en el M3) o a la caída accidental del diente superior.

Hay también un coxal de suido con exostosis, que deforma todo el *acetabulum*, un cúbito con fractura mal soldada del proceso olecraneano y un radio distal izquierdo sin epifisar y que presenta una ligera exostosis en la cara externa de la metafisis.

Las dos primeras deformaciones debieron formarse a causa de un traumatismo con fractura no sanada que dejó inutilizadas estas articulaciones. En los dos casos se trata de restos del N.II del talaiot, por lo que no sería improbable que procedieran del mismo individuo. El último caso podría haber sido causado por una periostitis osificada.

Finalmente, tenemos una mandíbula de ovicáprido deformada y con caída del premolar debido muy probablemente a un proceso tumoral.

## APENDICE 8 ANALISIS DE DOS PIEZAS LITICAS DEL NIVEL TALAYOTICO DE SON FORNES

ASSUMPCIO VILA

Las dos piezas, en realidad dos fragmentos, proceden de la unidad H.3. Ambos son de sílex (L.3 y L.13).

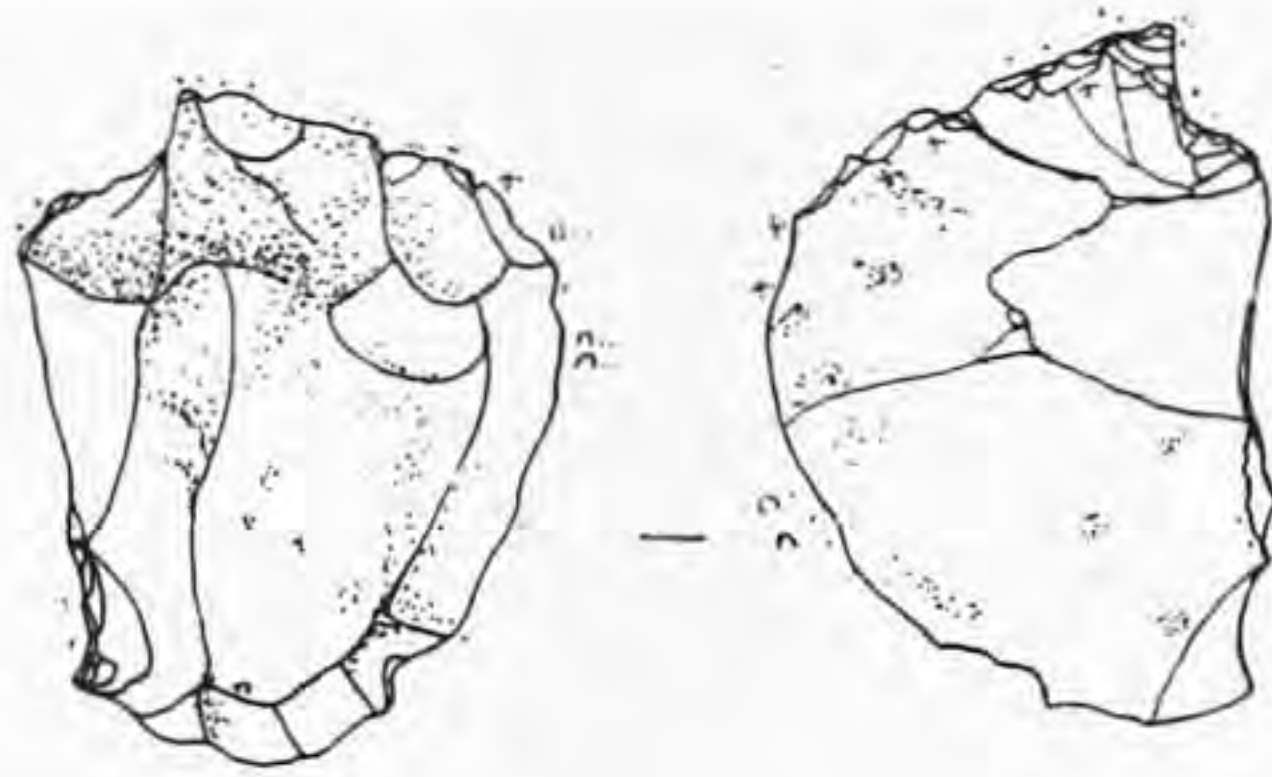
L.13 mide 45 x 36 x 12 mm. y tiene forma semicircular.

La parte curva forma un filo, mientras que la recta constituye un dorso natural. Por las huellas que ha dejado en él la cinemática del trabajo, sabemos que se usó para cortar algún tipo de material suficientemente blando como para que la parte utilizada del útil penetrara en él.

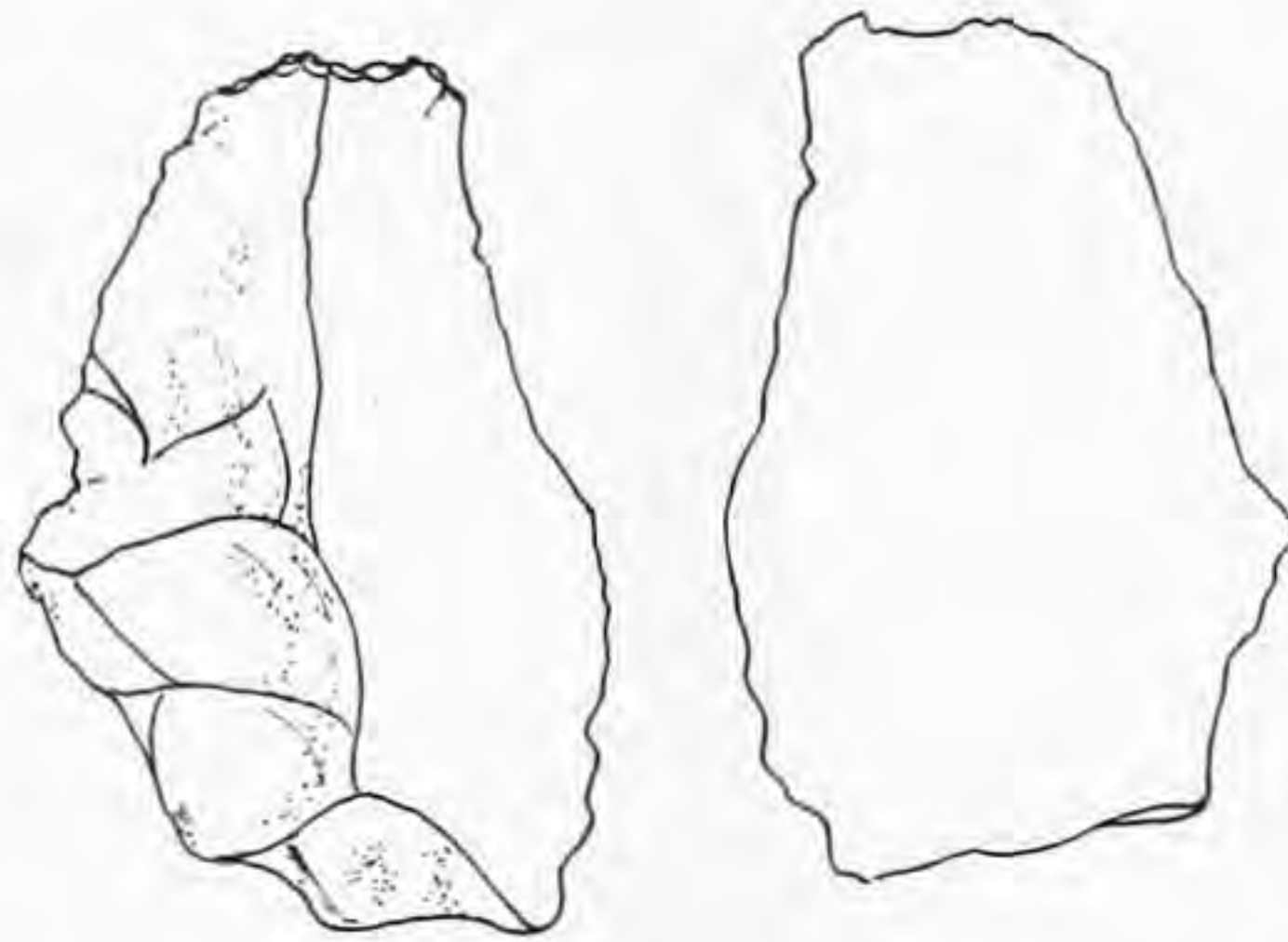
Con la localización de las huellas de uso (fig. 64A) puede reconstruirse el modo de presión y la dinámica de trabajo (fig.65).

La otra pieza (L.3) es un fragmento cortical que mide 55 x 38 x 21 mm. No ha sido usada al menos hasta el punto de haber dejado huellas de su uso (fig. 64B).





A



B

FIG. 64. PIEZAS LITICAS DE SILEX DEL NIVEL TALAYOTICO DE SON FORNES

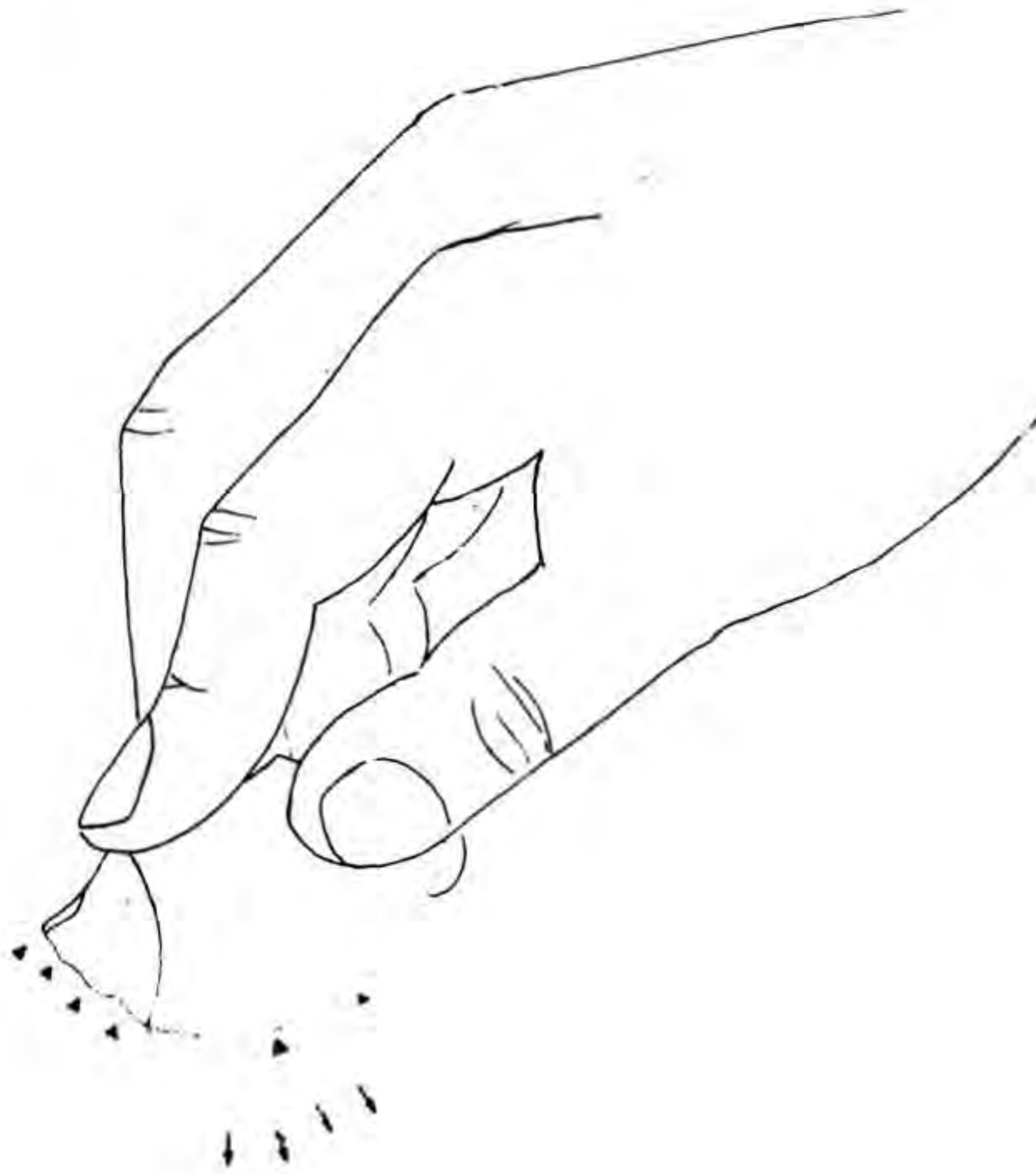


FIG. 65. MODO DE PRENSION Y DINAMICA DE: L TRABAJO REALIZADO CON UN UTIL DE SILEX DE SON FORNES (L13)



## NOTAS

1. Sobradamente conocidos son los trabajos de G. Rosselló-Bordoy y su equipo del Museo de Mallorca, de W. Waldren, de la misión italiana bajo la dirección de G. Lilliu, de M. Fernández Miranda y B. Ensenyat y de M. Tarradell y A. Arribas.
2. 1ª campaña (julio-agosto 1975)  
2ª campaña (febrero/marzo/abril 1976)  
3ª campaña (septiembre 1977)  
4ª campaña (julio 1978)  
5ª campaña (septiembre/octubre 1979)
3. Adjuntamos el estudio estratigráfico del corte 2 en el apéndice 1 de esta publicación, debido a que no está incluido en Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980. El sondeo estratigráfico del corte 2, adosado al norte del talaiot no. 1, se realizó porque desconocíamos si en este sector la secuencia estratigráfica era similar a la aparecida al sur del talaiot no. 1. En consecuencia, el corte 2 y el corte 1 serán utilizados como referencias estratigráficas para una futura excavación en extensión en esta parte del poblado.
4. Para observar la dinámica estratigráfica ver Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980, pp. 319-321, 330-331, 337-350, 353-371.
5. En aquel tiempo, aún no había aparecido Harris 1979.
6. El punto de referencia o nivel "O" sigue estando situado sobre el tambor superior de la columna polilítica central del talaiot no. 1, concretamente en la intersección de los dos ejes directores de la planimetría (110° E/SE y 290° W/NW).
7. El tramado de esta planta difiere del de la del Díez *et al.* 1980, p. 355, porque recoge las fases constructivas iniciales de las estructuras murarias, mientras que en la publicación anterior se expresaron las fases finales.
8. Por ahora las dos fechas que poseemos no nos datan exactamente el momento de destrucción, puesto que una de ellas pertenece al hogar de la habitación 1 (Teledyne Isotopes, New Jersey. Isotopes code number 1-12, 123) y la otra a carbones dispersos de la habitación 3 (Id., 1-11, 381). Los resultados han sido los siguientes:  
Hogar habitación 1: 2470±80 (= 520±80 a.C.)  
Carbones piso habitación 3: 2560±85 (= 610±80 a.C.)
9. La adscripción de las diferentes piezas a sus tipos formales parte del análisis morfométrico realizado en el apéndice 3. Los únicos ejemplares, no definidos en dicho análisis, procedentes del piso inferior del talaiot no. 1, fueron publicados en Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980, p. 329. Se trata de tres fragmentos de bordes que configuran formas estadísticamente no representativas, hasta el momento, durante el período talayótico. Carecemos de un ejemplar completo que nos ilustre sobre sus respectivos parámetros morfométricos para poder definirlos morfológicamente. Finalmente, su escasa representación no distorsiona el equipo cerámico cuantificado a nivel estadístico (ver pág. 129).
10. El estudio sobre las pastas y los acabados utilizados en el poblado talayótico se desarrolla en el apéndice 2.
11. El código empleado en la distribución espacial de los objetos en el talaiot no. 1 y las viviendas mantiene siempre el siguiente esquema: A = ollas tipo A; B = ollas tipo B; C = cuencos; G = grandes vasijas; L = objetos líticos; O = objetos óseos; P = pithoides; R = ollas carenadas; T = vasos troncocónicos y F = fondos cerámicos sin adscripción tipológica.  
Junto al código se añade el número de inventario correspondiente.
12. Para el estudio morfométrico general y para el análisis del equipo cerámico del piso superior del talaiot prescindimos de ocho fragmentos (Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980, p. 328: fragmentos sin diámetro y pie de copa) porque estaban en relación estratigráfica de contacto con el conjunto superficial y por tanto no ofrecían los márgenes necesarios de fiabilidad cronológica.



13. Al contrario de lo que ocurre en la habitación 2, la cerámica de la capa refractaria del hogar de la habitación 1 está compuesta básicamente por fragmentos indeterminados.
14. Diversos fragmentos cerámicos publicados en Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980, p. 322, fig. 4, junto al equipo doméstico de la habitación 1, fueron hallados en el exterior de la misma. Por este motivo no son incluidos en el registro cerámico de la habitación 1 ni en el análisis morfométrico general, ya que este último se realizó teniendo en cuenta únicamente las piezas adscritas a las habitaciones.
15. Los dibujos cerámicos de esta habitación y los de la habitación 3, han sido sometidos a un nuevo proceso de acabado estilístico con el fin de uniformarlos con el resto de la cerámica talayótica de esta publicación. Hemos preferido el estilo realista al esquemático realizado por uno de nuestros dibujantes responsable del dibujo del material de estas habitaciones que apareció publicado en Díez, Gasull, Lull y Sanahuja 1980, fig. 6, p. 364 y fig. 10, p. 369.
16. De los 16 fondos cerámicos aparecidos en el hogar de la habitación 2 sólo están representados tres, correspondientes a tipos distintos, debido a que el resto presenta una morfología homogénea.
17. El análisis químico de estas muestras y de otras 29 recogidas en las últimas campañas está realizándose en la actualidad.
18. La biomasa representada por los restos faunísticos resulta suficiente para mantener una población estable, según las unidades excavadas. Dejamos abierta la posibilidad de que el buey fuera el único animal susceptible de ser intercambiado, ya que, al parecer, podría no haber sido sacrificado en el mismo poblado (ver apéndice 7).
19. Muchos antropólogos consideran sociedades igualitarias aquellas en las que los dos ejes poderosos de la división del trabajo son la edad y el sexo. Esta división del trabajo enmascara generalmente el concepto económico de explotación y el político de opresión. La igualdad únicamente se manifiesta entre los hombres adultos del grupo.
20. El material arqueológico postalayótico se halla en proceso de estudio.
21. Para ampliar la información sobre morfometrías remitimos a Lull (1983, capítulo II) y Estévez y Lull (en prensa).
22. Bibliografía consultada: Bolos y Molinier (1958), Folch (1981), Colom (1978).
23. Bibliografía utilizada: Bottema (1974), Cour (1974), Morzadec-Kerfourn (1976), Planchais (1976, 1982), Reille (1975), Renault-Miskovsky (1972), Trait (1978-79), Van Campo, Cour y Planchais (1977) y Vernet (1973).
24. La determinación de los carbones de Son Fornés se ha realizado en el 'Laboratoire de Paléobotanique et Evolution des végétaux' de la Université des Sciences et Techniques du Languedoc (Montpellier). Agradezco al profesor J.-L. Vernet su atenta hospitalidad y sus consejos.
25. La distinción se ha hecho en función de los criterios de Boessneck *et al.* (1964) y Uerpmann (1971).
26. Recopilados en la serie *Stüdien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* en Altuna (1980), y datos personales inéditos de los yacimientos de La Fonollera, Cova Verda, Cova del Frare y Ampurias en la costa catalana.
27. Calculado como Uerpmann del valor menor sobre el mayor.
28. En las tablas de medidas hay algún ejemplar anotado como prerromano que se salía de la variación, como por ejemplo el talus de L. lat. 58.
29. Añadimos entre paréntesis la variabilidad resultante después de añadir las medidas de los dos yacimientos, remarcando cuando queda modificada la de S'Illot.
30. Aquí subrayamos las medidas que sobrepasan la variabilidad de S'Illot.



## BIBLIOGRAFIA

- Altuna, J., 1980. 'Historia de la domesticación animal en el País Vasco desde sus orígenes hasta la romanización', *Munibe* 32, pp. 1-163.
- Boessneck, J., Müller, H.-H. y Teichert, M., 1964. 'Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné)', *Kuhn-Archiv* 78, pp. 1-129.
- Bolos, O. y Molinier, R., 1958. *Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque*, Colectaneec Botinia V, fasc. III, no. 34.
- Bottema, S., 1974. *Late Quaternary vegetation history of north-western Greece*, Tesis, Universidad de Groningen.
- Colom, G., 1978. *Biogeografía de les balears*, Estudio General Luliano, Palma.
- Cour, P., 1974. 'Nouvelles techniques de détection des flux et des retombées polliniques; étude de la sédimentation des pollens et des spores à la surface du sol', *Pollen et Spores* 16, pp. 103-41.
- Díez, T., Gasull, P., Lull, V. y Sanahuja, M<sup>a</sup>.E., 1980. 'Excavaciones en el yacimiento de Son Fornés 1975-1978 (Montuiri-Mallorca)', *Noticiario Arqueológico Hispánico* 9, pp. 311-82.
- Driesch, A. von den y Boessneck, J., 1969. 'Die Fauna des Cabezo Redondo bei Villena', *Studien über frühe Tierknochenfunde von den Iberischen Halbinsel* 1, pp. 43-106.
- Eleure, C., 1980. 'Fabriquer des liens et cordages préhistoriques', *Les dossiers de l'Archéologie* 46, pp. 68-71.
- Estévez, J., 1976. 'La Fauna', en E. Pons *et al.*, *La Fonollera*, pp. 177-83, Monografias del S.T.I.A.G., Gerona.
- Estévez, J., 1981. 'La fauna de la Cova Verda', *Cuaderns de Treball* 3, pp. 66-75.
- Estévez, J. y Lull, V., en prensa. 'Aplicación de la biometría elemental al análisis cerámico'.
- Folch, R., 1981. *La vegetació des Païses Catalans*, I.C.H.M. Mem. 10, Metres Ed, Barcelona.
- Guillet, B. y Planchais, N., 1969. 'Note sur une technique d'extraction des pollens des sols par une solution dense', *Pollen et Spores* 11, pp. 141-145.
- Gulliver, P. H., 1955. *The Family Herds: a study of two pastoral tribes in East Africa, The Jie and Turkana*, Routledge and Kegan Paul, Londres.
- Halstead, P., Hodder, I. y Jones, G., 1978. 'Behavioural archaeology and refuse patterns: a case study', *Norwegian Archaeological Review* 11, pp. 118-31.
- Harris, E. C., 1975. 'The stratigraphic sequence: a question of time', *World Archaeology* 7, pp. 109-21.
- Harris, E. C., 1977. 'Units of Archaeological Stratification', *Norwegian Archaeological Review* 10, pp. 103-106.
- Harris, E. C., 1979. *Principles of Archaeological Stratigraphy*, Academic Press, Londres.
- Havel, J. E., 1957. *Habitat et logement*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Lilliu, G., 1968. *Civiltà Mediterranee. Baleari*, Torino, pp. 115-180.
- Lull, V., 1983. *La "cultura" de El Argar*, Akal, Madrid.
- Maetzke, G., Rysiewska, T., Tabaczinski, S. y Urbanczyk, P., 1977. 'Problemi dell'analisi descrittiva nelle ricerche sui siti archeologici pluristratificati', *Archeologia Medievale* 4, pp. 7-46.
- Malinowski, B., 1922. *Argonauts of the Western Pacific*, Routledge, Londres.
- Mascaró Pasarius, J., 1967a. *Monumentos Prehistóricos y Protohistóricos de Mallorca*, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.
- Mascaró Pasarius, J., 1967b. *Corpus de toponimia de Mallorca, Tomo V*, Palma de Mallorca.
- Mohen, J. P., 1980. 'Aux prises avec des pierres de plusieurs dizaines de tonnes', *Les Dossiers de l'Archéologie* 46, pp. 58-66.
- Morzadec-Kerfourn, M. T., 1976. 'L'Evolution de la végétation en Armorique à partir du



- Néolithique', en J. Guilaine (ed.) *La Préhistoire Française, Tome II*, pp. 65-73, C.N.R.S., Paris.
- Naroll, R., 1962. 'Floor area and settlement population', *American Antiquity* 27, pp. 587-89.
- Oliver, D., 1955. *A Solomon Island society: kinship and leadership among the Sinai of Bougainville*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Planchais, N., 1976. 'La végétation pendant le Postglaciaire: aspects de la végétation holocène dans les plaines françaises', en J. Guilaine (ed.) *La Préhistoire Française Tome II*, pp. 35-43, C.N.R.S., Paris.
- Planchais, N., 1982. 'Palynologie lagunaire de l'étang de Maguio. Paléoenvironnement végétal et évolution anthropique', *Pollen et Spores* 24, pp. 93-118.
- Rappaport, R., 1968. *Pigs for the Ancestors: Ritual in the Ecology of a New Guinea People*, Yale University Press, New Haven.
- Reille, M., 1975. *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardiglaciaire et holocène de la végétation de la montagne corse*, Tésis, Universidad de Aix-Marseille III.
- Reille, M., Triat-Laval, H. y Vernet, J.-L., 1980. 'Les témoignages des structures actuelles de végétation méditerranéenne durant le passé contemporain de l'action de l'homme', *Naturalia Monspeliensia* No. Hors série, pp. 79-87.
- Renault-Miskovsky, J., 1972. *Contribution à la paléoclimatologie du Midi méditerranéen pendant la dernière glaciation et le Postglaciaire, d'après l'étude palynologique du remplissage des grottes et abris sous roche*, Tésis, Universidad de Paris VI.
- Renault-Miskovsky, J., 1976. 'La végétation au Post-Glaciaire dans les plaines du Sud-Est de la France: données de l'analyse pollinique principalement' en J. Guilaine (ed.), *La Préhistoire Française Tome II*, pp. 44-51, C.N.R.S., Paris.
- Renfrew, C., 1973a. *Before Civilisation: the radiocarbon revolution and prehistoric Europe*, Jonathan Cape, Londres.
- Renfrew, C. (ed.), 1973b. *The Explanation of Culture Change: models in Prehistory*, Duckworth, Londres.
- Rosselló-Bordoy, G., 1971. 'Excavaciones en los Talaiots de "Son Serralta" (Puigpuñent, Mallorca)', *Noticiario Arqueológico Hispánico* 15, pp. 9-36.
- Rosselló-Bordoy, G., 1973. *La Cultura Talayótica en Mallorca*, Ediciones Cort, Palma de Mallorca.
- Schneider, H. K., 1957. 'The subsistence role of cattle among the Pakot and in East Africa', *American Anthropologist* 59, pp. 278-300.
- Triat, H., 1978-79. *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardi et postglaciaire de la végétation de la Basse Vallée du Rhône*, Tésis, Universidad de Aix-Marseille III.
- Uerpmann, H. P., 1971. 'Die Tierknochenfunde aus der Talayot-siedlung von S'Illot (San Lorenzo, Mallorca)', *Studien über frühe Tierknochenfunde aus der Iberischen Halbinsel* 2, pp. 1-110.
- Van Campo, M., Cour, P. y Planchais, N., 1977. *La dispersion pollinique*, Film C.N.R.S. (Versión francesa e inglesa), S.E.R.D.D.A.V. 25.
- Vernet, J.-L., 1973. 'Etude sur l'histoire de la végétation du Sud-Est de la France au Quaternaire, d'après les charbons de bois principalement', *Paléobiologie Continentale* 4, pp. 1-90.
- Vernet, J.-L., 1980. 'La végétation du bassin de l'Aude, entre Pyrénées et Massif Central, au Tardiglaciaire et Postglaciaire d'après l'analyse anthracologique', *Review of Palaeobotany and Palynology* 30, pp. 33-55.
- Watson, J., 1977. 'Pigs, fodder and the Jones effect in Postipomean New Guinea', *Ethnology* 16, pp. 40-57.
- Wheeler, M., 1954. *Archaeology from the Earth*, Oxford University Press.
- Zeist, W. van, 1980. 'Aperçu sur la diffusion des végétaux cultivés dans le région méditerranéenne', *Naturalia Monspeliensia* No. Hors Série, pp. 129-45.



## ENGLISH SUMMARY

The settlement of Son Fornés occupies an area of 2.5 hectares and is located 2.5 km to the N.W. of Montuiri in central Mallorca (Balearic islands, Spain). This book summarises the results of excavations from 1975-1979 on the Talayotic Bronze Age occupation in the south-west part of the settlement. These excavations are central to a research strategy designed to reconstruct socio-economic transformations from the beginning of the Talayotic Bronze Age down to the Roman occupation. The main focus of this volume is on the spatial and functional analysis of Talayot 1 and its associated habitation units. Particular attention is devoted to ceramic and faunal analyses.

Initial excavation was based on the Wheeler method and aimed at gaining stratigraphic control of the site. Later more extensive areas were excavated. The cultural sequence was divided into five phases. Phase A consisted of the construction and use of Talayot 1 and the probable construction of habitation 1. Precise dating materials are lacking because of later reuse of these structures. In phase B, Talayot 1 and habitation 1 continued in use and further habitation units were constructed against the outside of Talayot 1. A large defensive wall was also built out from Talayot 1 along the south-western limit of the settlement and enclosing the southern walls of habitations 2 and 3. The end of this phase is dated by radiocarbon to the last third of the sixth century bc. In phase C the Talayot and its associated structures were destroyed. The presence of Punic amphorae and hand-made pottery dates this phase to the third century bc. Reuse of the site began in phase D and lasted from the beginning of the second century bc until the second half of the first century bc. Phase E consists of superficial Roman material. This publication deals only with phases A-B.

Talayot 1 is a circular, stone-built tower with a central chamber approached by a passage and a second rectangular chamber within the wall. The exterior of the wall is of large stone blocks, while the interior is constructed of smaller stones. The maximum diameter of the Talayot is 16.5-17.3 m, and the chamber diameter is 6.5 x 6.6 m. The wall is 5.0-5.3 m thick. The inner part of the wall stands to a height of 2.5-3.4 m at the present day. A central column of superimposed stone blocks stands to a height of 3.8 m. Excluding this column the central chamber occupies an area of 31.5 sq.m. The entrance passage is 1 m wide by 1.2 m high at the exterior and increases to a height of 1.5 m as it approaches the chamber. The second chamber is approached by a 1.4 m long passage from the central chamber, and is 2.2 m long by 1.5 m wide and 1.56 m high. The only other features within the Talayot are an area enclosed by a stone wall in the southern part of the main chamber and two hearth areas.

The excavators distinguish two occupation layers in the central chamber of the Talayot. The upper layer includes a collapsed roof of olive tree trunks, originally arranged radially from the central column to the wall. It is suggested that an upper floor occupation area existed above this timber roof and on the top of the Talayot wall.

Habitation 1 was constructed against the north-west wall of Talayot 1. It occupies an area of 17.25 m. and contains a niche in one wall, a hearth in the west corner, another structure comparable to the hearth along the external wall of Talayot 1 and a large, flat piece of sandstone of unknown function. Traces of carbonised olive wood, presumably from collapsed roofing, were also found.

Habitation 2 was constructed on the southern exterior of Talayot 1 and is reconstructed as a square structure of some 28-35 sq.m. The base of a central column to support the roof is preserved. Also within this structure are a pentagonal hearth and a cistern excavated in the natural rock to a depth of 0.5 m and with a capacity of 392 litres. Most of the cultural material was concentrated in the area near the hearth.

Habitation 3 was constructed to the south-east of habitation 2. It is rectangular and occupies an area of 44 sq.m. Two column bases are preserved along the long central axis. Only



the south-east corner of this structure has been preserved from post-Talayotic destruction.

Habitation 4 was constructed on the northern exterior of Talayot 1. At present it seems to be about 2.74 x 4.8 m in size and there are no internal features.

A defensive wall marks the south-western limit of the Talayotic settlement. At its best preserved, this wall is 1.2–1.7 m thick and stands to a height of 2.2 m. It runs from the southern exterior of Talayot 1 for 4.8 m to the south/south-west, then turns south/south-east for 17.5 m before again changing direction and running at least 7.2 m north/north-east. No occupation levels have been found outside the wall.

Limestone for the construction of the Talayot and habitation units was obtained from local sources, the nearest being a quarry within 100 m of the excavated area. The authors suggest the use of cattle traction and the possible use of sledges or tree-trunks in moving the stone from the quarry site. They calculate that the stone contained in Talayot 1 could have been transported by ten men in 60 days, without taking into account other demands upon the time of the labour force (e.g. ceramic production, food production). It is also suggested that the Talayot was constructed by means of human traction using earth and timber ramps, requiring either 20 men over three months or 40–50 men over two months. Either way, the Talayot represents a corporate construction and it had a corporate function (see below). Indeed the initial construction of the Talayot determined the spatial patterning of the domestic habitation units.

Analyses of the Talayotic pottery focused on pastes, surface finish and forms. Morphometric analysis was the principal method used in the definition of types. No support could be found for the inference of specialist pottery production, especially given the large morphometric variation within different types and the lack of specialised production facilities with discrete spatial locations within the settlement. The authors favour the domestic mode of pottery production. Experimental pottery production was also undertaken using local clay sources. The same types of Talayotic pottery were found in all the habitation units, supporting the argument that each unit was self-sufficient in food production activities, from storage through to consumption. Using Naroll's formula of 10 sq.m. per person, it is calculated that the excavated habitation units each contained about five occupants.

Data for palaeoenvironmental reconstruction are not yet totally reliable. Pollen grains were analysed from four samples, but only qualitative results were obtained. No tree pollen was recovered. All the analysed wood charcoal was of olive, suggesting a maquis-type of vegetation.

There is no direct evidence for cereal cultivation during the Talayotic occupation of Son Fornés. Only a few plant processing tools were excavated. According to the faunal analysis, the local flocks consisted of sheep, pigs, cattle and goat, in that order of importance. The dominance of young over adult pigs argued for the importance of this species as a meat source. Cattle and sheep had higher numbers of adult as compared with juvenile animals, thus arguing for the importance of traction and secondary products. The size reduction in insular, as opposed to Iberian peninsula, domestic animals that has been noted elsewhere, was also evident at Son Fornés.

Some patterns were observed in the frequencies and spatial distributions of ceramics and faunal remains within individual habitation units. But it is the comparison of these units as a whole with the Talayot that is most provocative. In particular it is argued that the butchery and distribution of pigs was centralised in the Talayot, while the processing of ovicaprids went in the reverse direction. The ovicaprids were therefore identified as the property of individual households, as opposed to the pigs, which were centrally slaughtered and butchered in the Talayot, perhaps as integral parts of communal feasts and ceremonial consumption.

Given these spatial patterns within the Talayotic settlement at Son Fornés, the authors argue that the local society in the first millennium bc was in the beginnings of hierarchisation, although there is no artefactual or architectural evidence to support the existence of hereditary chiefs.





LAM. I. TRAMO MURALLA SUDORIENTAL





LAM. 2. TRAMO MURALLA NOROCCIDENTAL





LAM. 3. EDIFICIO TALAYOTICO "NAVETIIORME"





LAM. 4. EDIFICIO TALAYOTICO CON APAREJO DE ORTOSTATOS VERTICALES





LAM. 5. VISTA GENERAL DEL TALAIIOT NO. 1





LAM. 6. CORREDOR DEL TALAIOT NO. 1





LAM. 7. COLUMNA DEL TALAIOT NO. 1





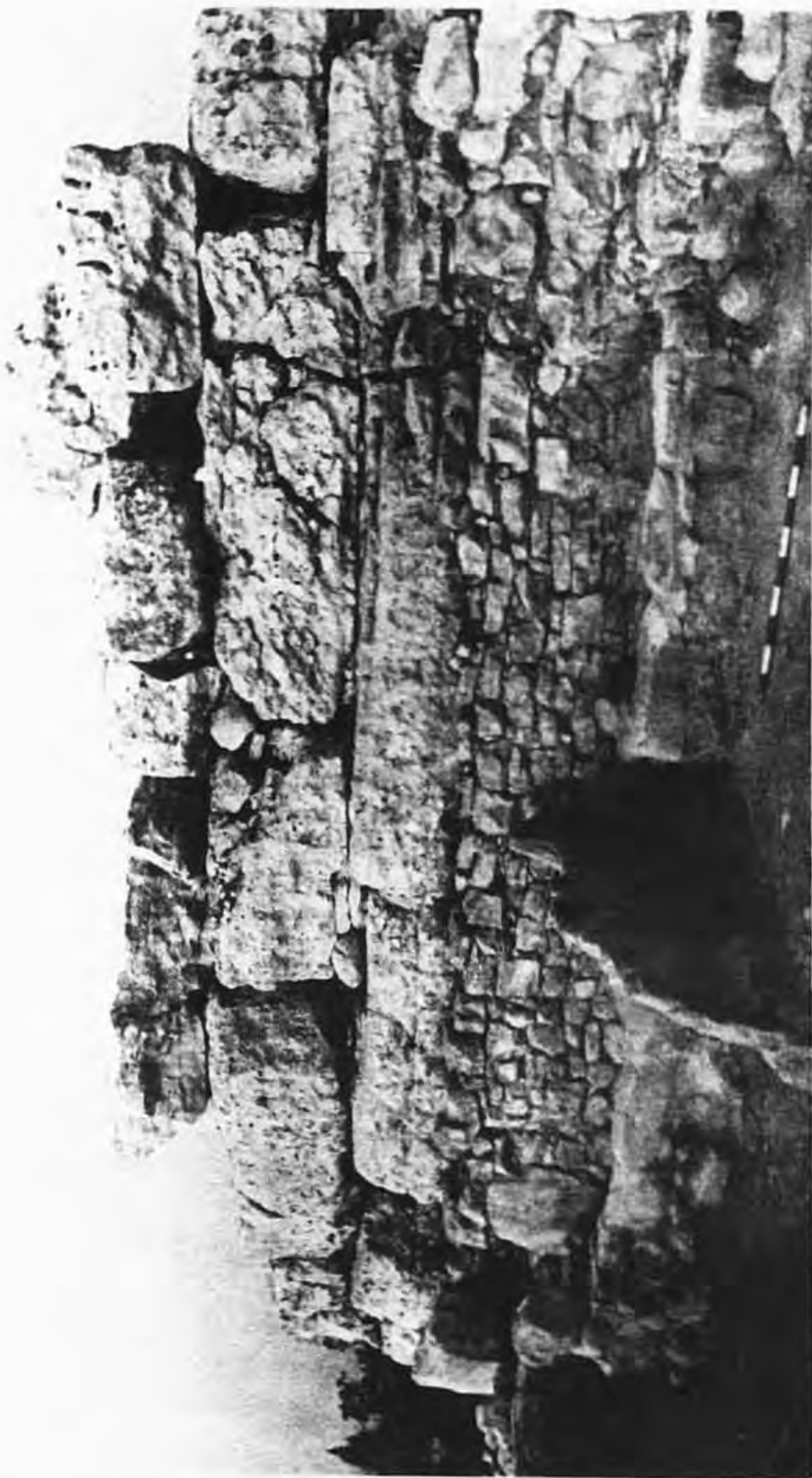
LAM. 8. PUERTAS DE LA CAMARA PRINCIPAL Y DE LA SECUNDARIA





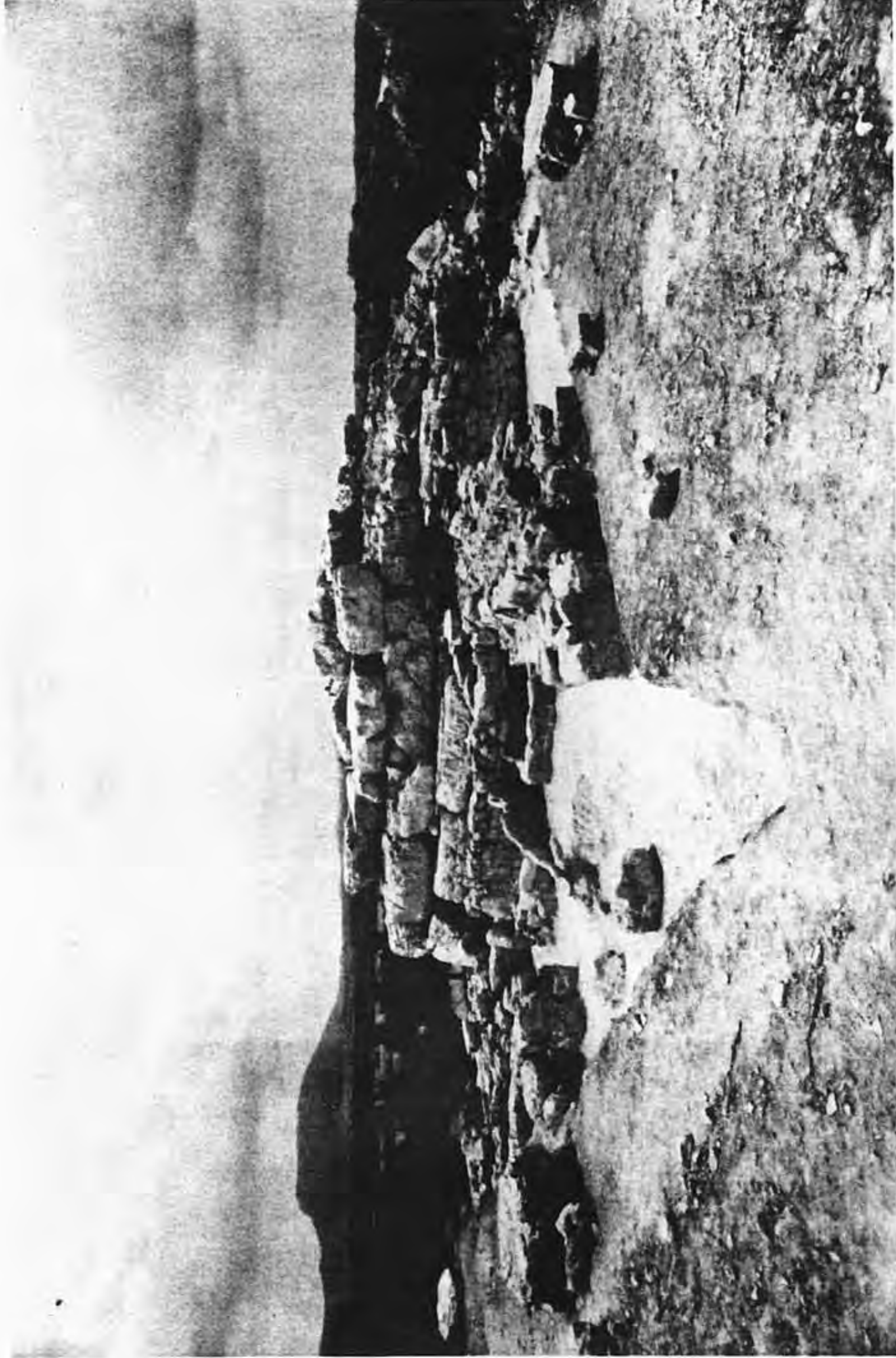
LAM. 10. HORNACINA DE LA HABITACION I





LAM. II. HOGAR Y VASAR DE LA HABITACION I





LAM. 12. VISTA GENERAL DE LAS HABITACIONES I Y 4





LAM. 13. VISTA GENERAL DE LA HABITACION 2





LAM. 14. CISTERNA DE LA HABITACION 2





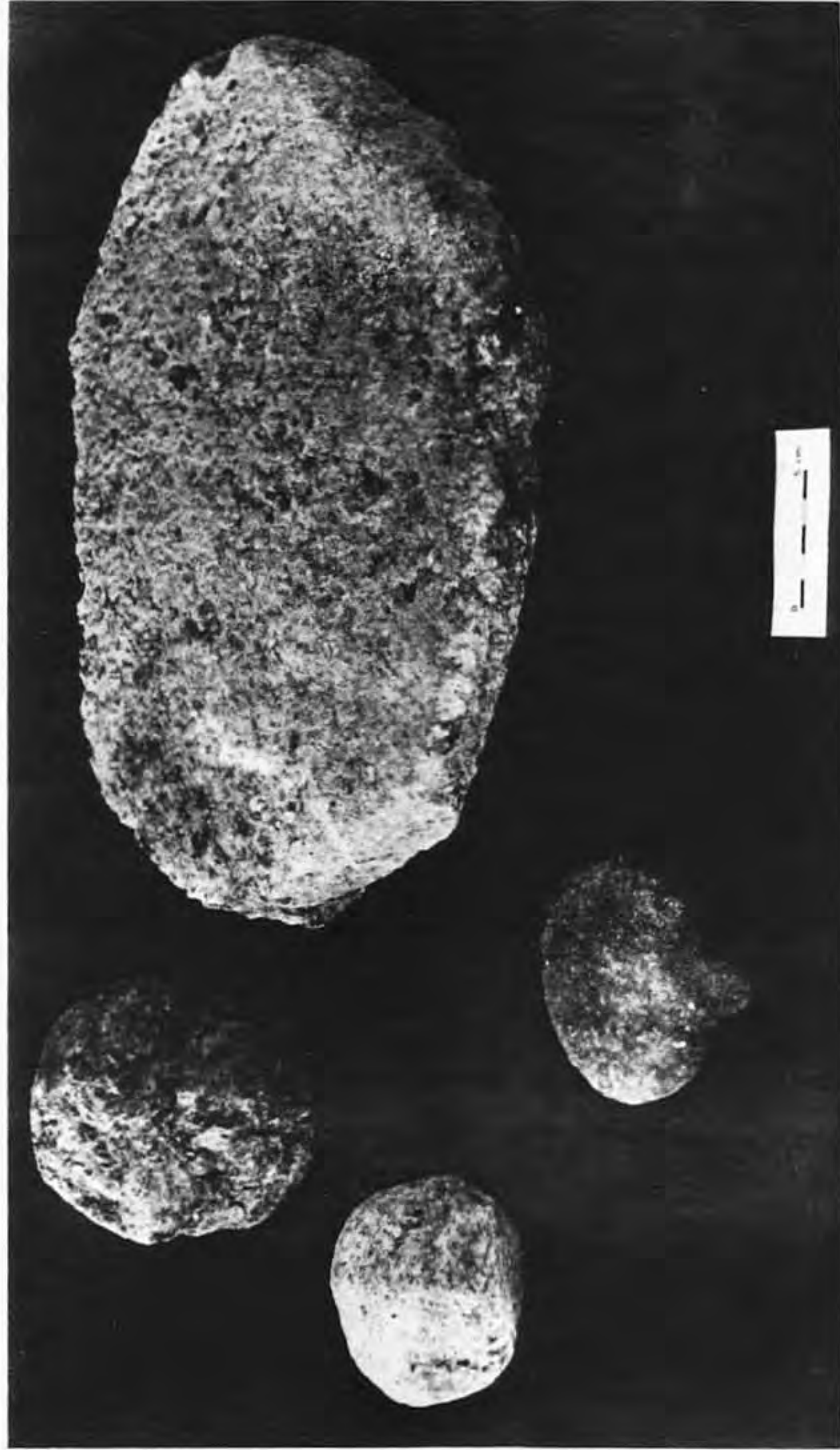
LAM. 15. HOGAR DE LA HABITACION 2



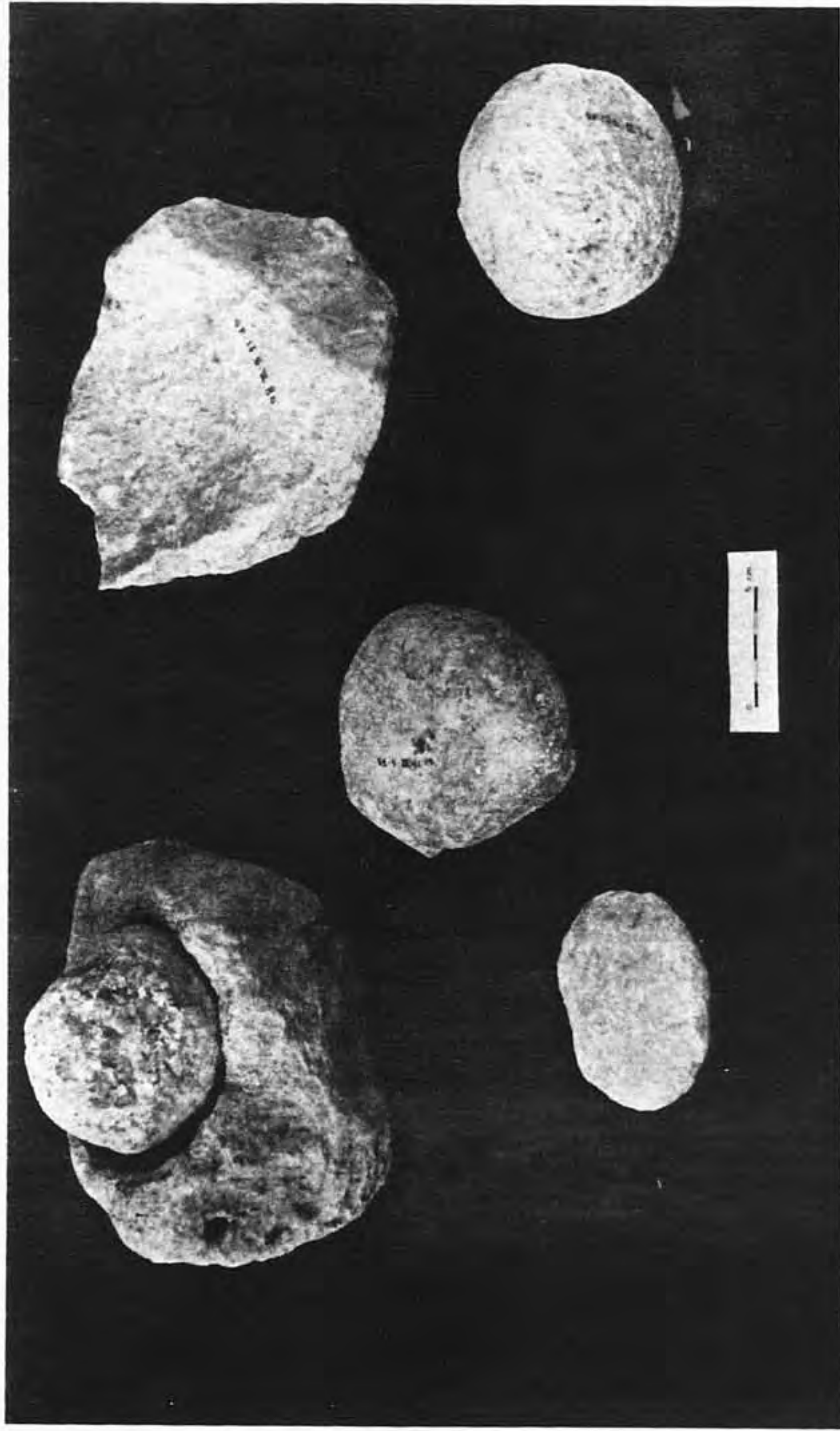


LAM. 16. RECONSTRUCCION DE DOS PIEZAS CERAMICAS DE LA HABITACION 2



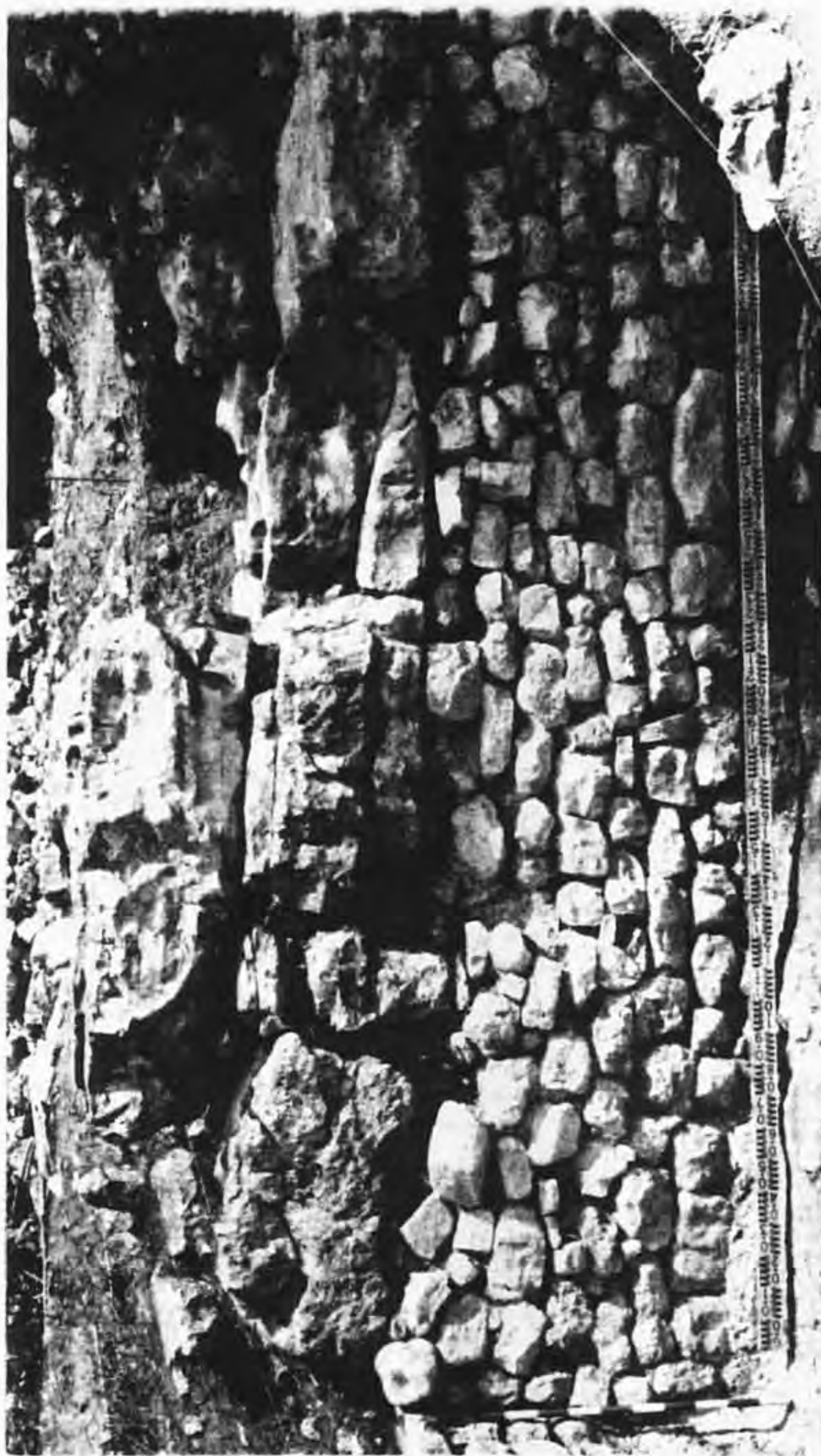


LAM. 17. MATERIAL LITICO DE LA HABITACION 2



LAM. 19. ALGUNOS OBJETOS LITICOS DE LA HABITACION 3





LAM. 20. VISTA EXTERIOR DE LA MURALLA EN LA ZONA DE MAXIMO DESNIVEL





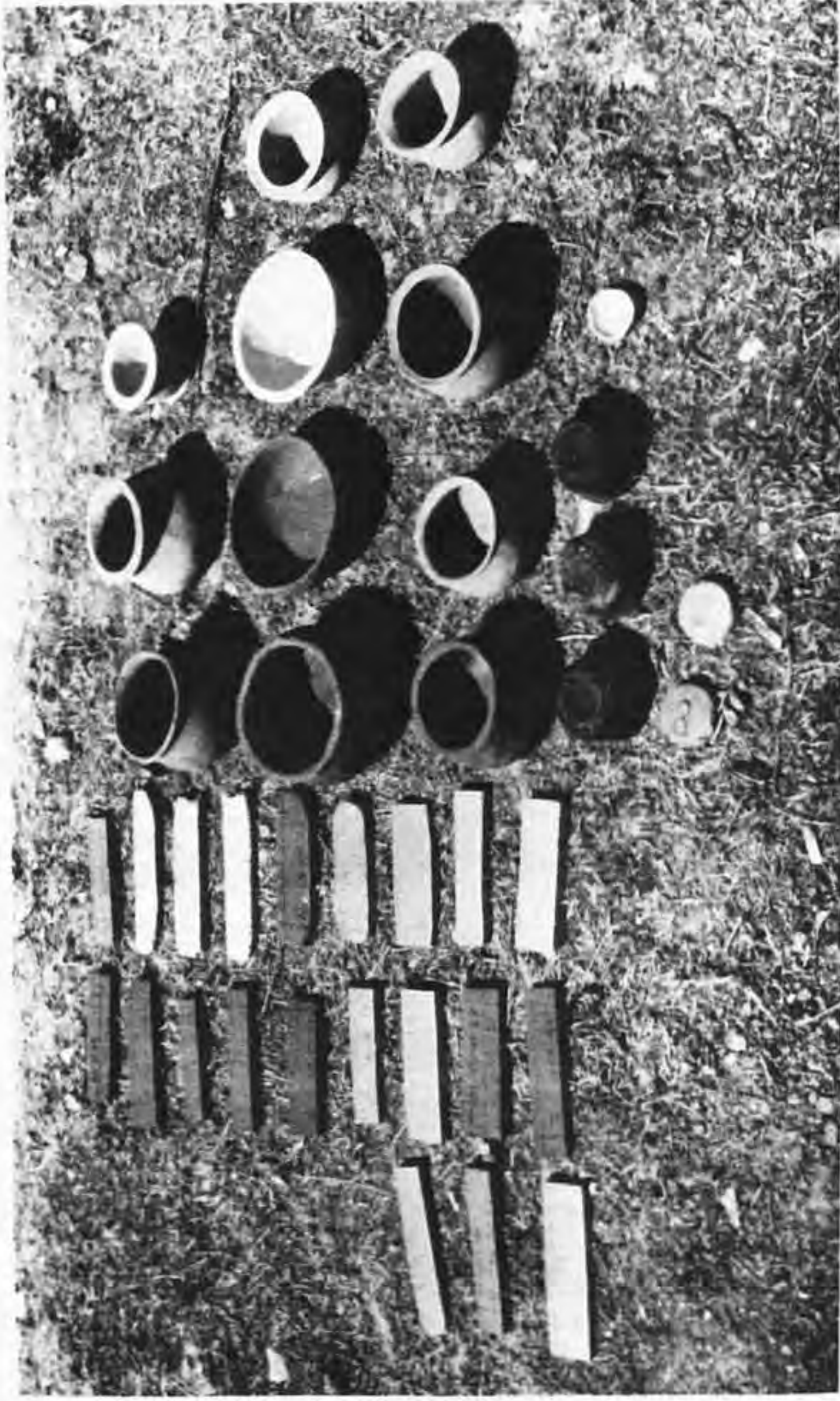
LAM. 21A. DISTINTOS MOMENTOS DEL PROCESO DE EXPERIMENTACION CERAMICO





LAM. 21B. DISTINTOS MOMENTOS DEL PROCESO DE EXPERIMENTACION CERAMICO





LAM. 21C. DISTINTOS MOMENTOS DEL PROCESO DE EXPERIMENTACION CERAMICO