

The background image is a photograph of a rugged mountain landscape. In the foreground, there are large, light-colored rocks and patches of green grass. A prominent feature is a wall made of stacked, rounded stones, possibly a traditional stone wall or a small structure. The wall is built with irregular, rounded stones and is situated on a rocky slope. In the background, there are steep, rocky mountainsides and a dense forest of green trees. The overall scene is a natural, mountainous environment.

# TERRITORIS

REVISTA del DEPARTAMENT de CIÈNCIES de la TERRA

Universitat de les Illes Balears / Segona època · Núm 6 · 2006 / ISSN: 1139-2169



**Universitat de les Illes Balears**

# **TERRITORIS**

**Revista del Departament de Ciències de la Terra**

Palma, 2006

**Territoris** és la revista que edita el Departament de Ciències de la Terra de la Universitat de les Illes Balears. Té com a principal objectiu difondre la recerca que, des de diferents perspectives i escales, estudia les interrelacions que es produeixen al territori, així com la temàtica pròpia de la ciència geogràfica i de les disciplines afins. Es publica amb una periodicitat anual i en doble format: com a revista miscel·lània i com a monografia. Els treballs que s'hi presentin han de ser inèdits i han d'estar redactats d'acord amb les normes establertes. La publicació dels originals està condicionada per la valoració positiva obtinguda a partir del sistema de revisió externa.

## **TERRITORIS**

Segona època. Número 6

Revista del Departament de Ciències de la Terra  
Universitat de les Illes Balears

### **CONSELL DE REDACCIÓ**

**Director:** Pere J. Brunet Estarellas

**Secretari:** Jesús M. González Pérez

**Consell de Redacció:** Macià Blázquez Salom  
Guillem X. Pons Buades  
Miquel Seguí Llinàs  
Jaume Servera Nicolau

### **CONSELL CIENTÍFIC:**

Salvador Antón Clavé (Universitat Rovira i Virgili), Roy Bradshaw (University of Kent), Knut Bjørn Lindkvist (Universitetet i Bergen), Gemma Cànoves (Universitat Autònoma de Barcelona), Roger W. Caves (San Diego State University), Georges Cazes (Université Paris I – Sorbonne), Jean Michel Dewailly (Université de Lyon), Cels García García (Universitat de les Illes Balears), Sten Engelstoft (University of Copenhagen), Rémy Knafou (Université Paris VII), Rubén C. Lois González (Universidade de Santiago de Compostela), Francisco López Palomeque (Universitat de Barcelona), Joan Nogué i Font (Universitat de Girona), José Ojeda Andújar (Universidad de Sevilla), Ana Olivera Poll (Universidad Autónoma de Madrid), Josep Oliveras Samitier (Universitat Rovira i Virgili), Josep M<sup>a</sup> Panareda Clapé (Universitat Autònoma de Barcelona), Luis Pomar Gomà (Universitat de les Illes Balears), Gerda Priestley (Universitat Autònoma de Barcelona), Joan Romero González (Universitat de València), Vicenç Rosselló Verger (Universitat de València), Rocío Rueda (Universidad Autónoma del Estado de Morelos), Eugenio Ruiz Urestarazu (Universidad del País Vasco), Onofre Rullán Salamanca (Universitat de les Illes Balears), Xosé M. Santos Solla (Universidade de Santiago de Compostela), Thomas Schmitt (Universität Bochum), Joana M<sup>a</sup> Seguí Pons (Universitat de les Illes Balears), Miguel Ángel Troitiño Vinuesa (Universidad Complutense de Madrid), José Fernando Vera Rebollo (Universitat d'Alacant), Florencio Zoido Naranjo (Universidad de Sevilla)

© del text: els autors, 2006

© de l'edició: Universitat de les Illes Balears, 2006

Coberta: Jaume Falconer

Primera edició: tardor de 2006

Edició: Universitat de les Illes Balears. Servei de Publicacions i Intercanvi Científic. Cas Jai. Campus universitari. Cra. de Valldemossa, km 7.5. 07122 Palma (Illes Balears)

Fotografia de la coberta: casa de neu superior de la Coma de n'Arbona (Fornalutx). Joan Fornós (2005).

Impressió: Taller Gràfic Ramon. Gremi forners, 18. Polígon Son Castelló. 07009 Palma.

ISSN: 1139-2169

DL: PM 524-1998

No es permet la reproducció total o parcial d'aquest llibre ni de la coberta, ni el recull en un sistema informàtic, ni la transmissió en qualsevol forma o per qualsevol mitjà, ja sigui electrònic, mecànic, per fotocòpia, per registre o per altres mètodes, sense el permís dels titulars del copyright.

# SUMARI

A Geological and Geomorphological Review of the Maltese Islands  
with Special Reference to the Coastal Zone

ODETTE MAGRI

7

Análisis crítico de las medidas de valoración en la calidad turística  
y ambiental de los sistemas litorales arenosos

F. X. ROIG I MUNAR, A. RODRIGUEZ-PEREA Y J. A. MARTIN PRIETO

27

L'ús públic a sa Punta de n'Amer: avaluació i propostes de gestió

MARGALIDA AMER BINIMELIS Y PEDRO BERGAS BASSA

45

Instal·lacions per a la recollida de neu a Mallorca.

Revisió bibliogràfica

NICOLAU S. CAÑELLAS SERRANO

67

Empresaris hotelers i Pacte de Progrés (1999-2003):  
un enfrontament més enllà de l'ecotaxa

JOAN AMER I FERNÁNDEZ

107

El Pla Territorial de l'illa de Menorca

MARIA LLUÏSA DUBON PRETUS

125

La gestión de la demanda al centro de trabajo;  
un instrumento para reducir el deterioro ambiental en Baleares

PILAR VEGA

143

Calmar, contenir i decreïxer. Polítiques provades (1983-2003)  
i possibles de planificació urbanística

MACIÀ BLÁZQUEZ SALOM

159

***A Geological and  
Geomorphological Review  
of the Maltese Islands with  
Special Reference to the  
Coastal Zone***

**Odette Magri**

Geography Division, Mediterranean  
Institute, University of Malta, Msida  
MSD06, Malta  
odette.magri@um.edu.mt



# A GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL REVIEW OF THE MALTESE ISLANDS WITH SPECIAL REFERENCE TO THE COASTAL ZONE

Odette Magri

**ABSTRACT:** Relationships between tectonics, geology and landforms are very evident in the Maltese Islands. Two rift systems belonging to different ages and having different trends dominate the structural setting of the Islands. The older rift generation creates a horst and graben structure north of the Great Fault. The second rift generation –the Maghlaq Fault– is associated with the Pantelleria Rift. The fault determines the south-west littoral of Malta and is responsible for the north-east tilt of the Islands. The geology is made up of Tertiary limestones with subsidiary marls and clays. The geological formations are very distinctive lithologically and this is reflected in characteristic topography and vegetation. The main focus of this paper is on the coastal zone where the relationship between geology and geomorphology is particularly evident. The coast although being only about 190 km long features a large variety of landforms. Lower Coralline Limestone forms vertical plunging cliffs reaching more than 200 m in some places. Globigerina Limestone features cliffs which in most cases are fronted by shore platforms. Blue Clay displays itself as slopes which extend from the base of the Upper Coralline Limestone plateau to sea-level. Where Greensand occurs at the coast this does not produce any particular landform as it is often assimilated into the base of the Upper Coralline Limestone plateau. The latter runs parallel to the coast in north-west Malta. Moreover tectonics play a very important role especially in the formation of bays and cliffs. During the Quaternary period there has been tilting of Malta towards the north-east together with a general subsidence of the archipelago which is probably still going on.

**KEYWORDS:** tectonics, geology, geomorphology, coastal zone, Maltese Islands.

**RESUM:** A les illes Malteses s'observa de forma evident la relació entre tectònica, geologia i paisatge. Dos sistemes de fractures (rift) de diferent edat i que mostren direccions diferents dominen la disposició estructural de les Illes. El sistema de rift més antic va crear una estructura en horst i graben al nord de la Gran Falla. La segona generació de rift –la falla Maghlaq– s'associa amb el rift de Pantelleria. Aquesta fractura condiciona el litoral del sud-oest de Malta i és la responsable del basculament cap al nord-est de les Illes. La constitució geològica està formada per calcàries del Terciari i, de forma subsidiària, per margues i argiles. Les formacions geològiques són litològicament molt diferents, la qual cosa es reflecteix de forma característica en la topografia i la vegetació. El principal objectiu d'aquest treball se centra en la zona costanera, on es fa particularment evident la relació entre geologia i geomorfologia. Encara que la costa té 190 km i escaig de longitud presenta una gran varietat de paisatges i morfologies. La calcària coral·lina inferior forma penya-segats verticals que poden arribar a superar els 200 m d'altitud. Les calcàries amb globigerines formen penya-segats que en molts de casos desenvolupen en la seva part frontal plataformes litorals. Les calcàries blaves desenvolupen pendents que s'allarguen des de la base de la plataforma de les calcàries coral·lines superiors fins al nivell de la mar. La costa no presenta cap paisatge particular quan afloren les «arenas verdes», que sovint

s'assimilen a la base amb la plataforma de les calcàries coral·lines superiors. Aquestes darreres van paral·leles a la costa al nord-oest de Malta. Malgrat tot, la tectònica hi fa un paper molt important, especialment en la formació de badies i penya-segats. Durant el Quaternari hi ha hagut un basculament de Malta cap al nord-est juntament amb una subsidència general de l'arxipèlag que probablement continua avui dia.

PARAULES CLAU: tectònica, geologia, geomorfologia, zona costanera, illes Malteses.

## 1. Overview of the Maltese Islands

The Maltese Islands are located in the central Mediterranean region between Italy and North Africa, at a latitude of 35°48'28" to 36°05'00" North and a longitude of 14° 11' 04" to 14° 34' 37" East (Schembri, 1993). The archipelago consists of three main islands – Malta, Gozo and Comino – and several small uninhabited islets which include Cominotto (Maltese: *Kemmunett*), Filfla (Maltese: *Filfla*), St. Paul's Islands (Maltese: *Il-Gzejjer ta' San Pawl* or *Selmunett Islands*), Fungus Rock (Maltese: *Il-Hagra / Il-Gebla tal-General* or *General's Rock*) and few other minor rocks (Figure 1).

The Islands have a total land area of 316 km<sup>2</sup> (Malta: 245.7 km<sup>2</sup>, Gozo: 67.1 km<sup>2</sup>, Comino: 2.8 km<sup>2</sup>) and a coastline about 190 km long, with a submerged area (up to 100 m) of 1940 km<sup>2</sup> (Schembri, 1990). The length of the whole archipelago is 45 km; Malta being 27 km long, Gozo 14.5 km long and Comino 2.5 km. The North Comino Channel, separating Gozo from Comino, is 1 km wide whereas the South Comino Channel, separating Comino from Malta is 2 km wide.

The Islands lie approximately 96 km from Sicily to the north, 290 km from North Africa to the south, 1836 km from Gibraltar to the west and 1519 km from Alexandria, Egypt to the east (Figure 1). The archipelago is situated on a shallow shelf, the Malta-Ragusa Rise, part of the submarine ridge which extends from the Ragusa peninsula of Sicily southwards to the North African

coasts of Tripoli and Libya. Geophysically the Maltese Islands and the Ragusa peninsula of Sicily are regarded as forming part of the African continental plate. The archipelago is linked to the Ragusa peninsula in the Sicilian Channel by a submarine ridge, which reaches a maximum depth of 200 m below the present sea level and is mostly less than 90 m deep. The sea depth between the Islands and North Africa is much deeper, sometimes reaching more than 1000 m (Morelli *et al.*, 1975 in Schembri, 1993). Spratt (1867) claims that the submarine ridge was an epicontinental land bridge during the Pleistocene and facilitated the migration both northwards and southwards of exotic fauna.

The Maltese Islands were settled continuously from the middle Neolithic onwards. Important stone temples were constructed in the period 2600 – 1700 BC (Evans, 1971 in Alexander, 1988). Since then the Islands have been occupied by Phoenicians, Greeks, Carthaginians, Romans, Arabs, Normans, Angevins, Aragonese, the Knights of St. John, French and finally the British. Malta became an independent country in 1964. In 2005 when the last population census was carried out the Islands had a population of 404,039 (Census, 2005). The latter shows an increase of 25,907 persons (6.9%) over ten years when the Islands had a population of 378,132 (Census, 1995). This figure results in a population density of 1282 persons per square kilometre, one of the highest in the world and the highest in the European Union.



The aim of this paper is to provide a review on the geology and geomorphology of the Maltese Islands with special reference to the coastal zone. The physical landscape is characterised by distinct lithologies which have developed different landforms. Tectonic

activity is also a predominant factor on landform development and its role is especially evident at the coastal zone where despite the restricted coastal length of the Islands, various landforms have been developed.

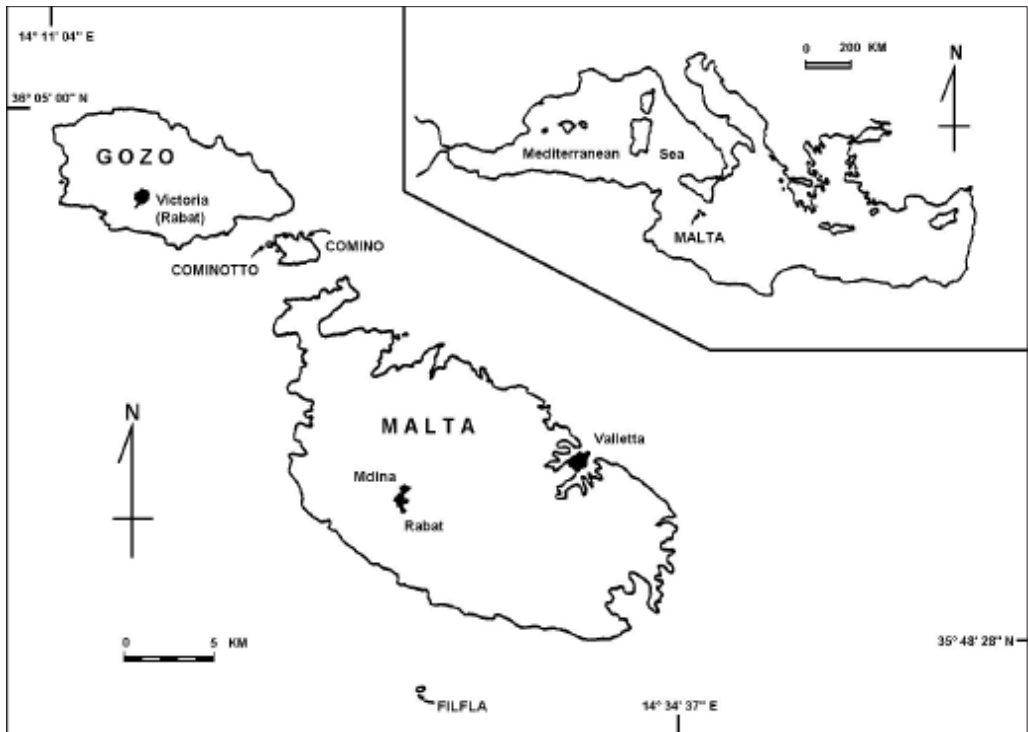


Figure 1. Location of the Maltese Islands.

Source: Alexander, 1988

## 2. Geology of the Maltese Islands

The Maltese Islands are entirely composed of Tertiary limestones with subsidiary marls and clays. Quaternary deposits, mostly Pleistocene in age, are limited to few localities and include cliff breccias, cave and

valley loams, sands and gravels. Deposition occurred in the following simple succession.

1. Upper Coralline Limestone
2. Greensand
3. Blue Clay
4. Globigerina Limestone
5. Lower Coralline Limestone

Table I shows the litho- and chronostratigraphy of the Maltese Islands. The geological succession represents a varied cross-section of Oligo-Miocene lithologies and facies, but consists almost entirely of carbonates. The geological formations of the Islands are very distinct lithologically and this is reflected in characteristic topography and vegetation (House *et al.*, 1961a). The Lower Coralline Limestone is responsible for forming spectacular cliffs, some reaching 140 m in height, which characterize the Islands especially in the west. Inland the Lower Coralline Limestone forms barren grey limestone-pavement topography. The succeeding Globigerina Limestone, which is the most extensive formation on the Islands, forms a broad, rolling landscape. The soil is

thin but intensively cultivated and hillslopes on it are densely terraced. The Blue Clay produces slopes that tend to slide over the underlying Globigerina Limestone Formation. It forms the most fertile bedrock on the Islands, especially where springs seep from the overlying Upper Coralline Limestone. The latter, which also includes Greensand, forms massive cliffs and limestone pavements with karstic topography similar to Lower Coralline Limestone. This formation caps tabular hills and mesas reaching a maximum height of 253 m above sea level at Ta' Zuta, near Dingli in south-west Malta (Pedley *et al.*, 1978). Figure 2 represents the spatial distribution of the different geological formations of the Maltese Islands.

Table I. Stratigraphy of the Maltese Islands

Epoch Stage	Years BP	Formation	Maximum thickness (m)
U. Miocene	Tortonian (12-7.5 Ma)	Upper Coralline Limestone	104-175
		Greensand	0-16
M. Miocene	Serravallian (13-12 Ma)	Blue Clay	0-75
		Upper Globigerina Limestone	5-20
L. Miocene	Burdigalian (20-15 Ma)	Upper Main Conglomerate (C2)	0-110
		Middle Globigerina Limestone	
L. Miocene	Aquitanian	Lower Main Conglomerate (C1)	5-110
U. Oligocene	Chattian	Lower Globigerina Limestone	
		Lower Coralline Limestone	140

Lithostratigraphy mainly after Murray (1890); chronostratigraphy after Felix (1973)  
Sources: Pedley *et al.*, 1978; Alexander, 1988

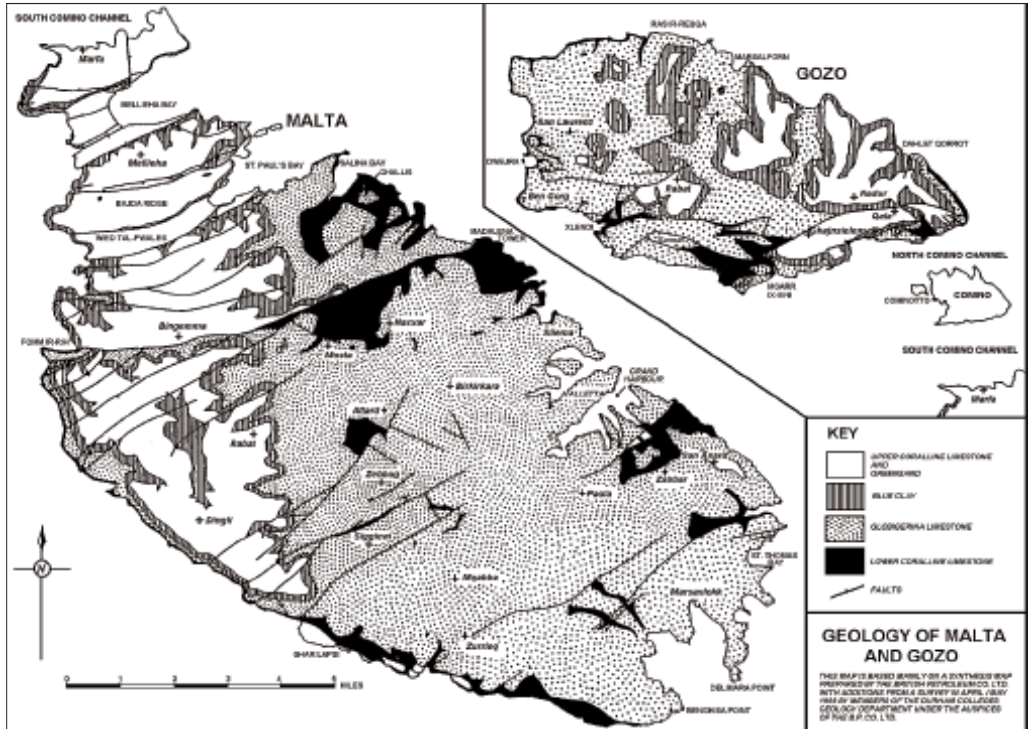


Figure 2. The geology of the Maltese Islands.

Source: House et al., 1961a

The lithostratigraphy of the Maltese Islands has been well known since the time of Spratt (1843) due to its simple structure and the gentle regional dips. The current terminology applied to the individual formations originated from the detailed work of Murray (1890). Although Murray's lithostratigraphy is still generally accurate, work by Pedley (1975) has substantially improved the detailed understanding of both lithostratigraphy and palaeoecology, especially within the two Coralline Limestone formations. Spratt (1867) was the earliest worker to publish on the Quaternary geology. A more detailed study was carried out by Trechmann (1938).

The sequence of rock units of limestones and associated marls represents a succession of sediments deposited within a variety of shallow marine environments (Pedley *et al.*, 1978). In many respects these resemble the mid-Tertiary limestones occurring in the Ragusa region of Sicily and North Africa. The succession gives the impression that the depositional area first subsided and then there was a gradual shallowing (Felix, 1973). The sequence starts with the Lower Coralline Limestone, deposited in a shallow gulf-type area followed by a sea with shoals. The Globigerina Limestone and Blue Clay show a deepening in an open marine environment, to a maximum depth of 150 m

to 200 m, as suggested by the foraminiferal fauna. The upper two formations, the Greensand and Upper Coralline Limestone and their foraminiferal associations, indicate a gradual shallowing to an area with shoals but still in an open marine environment.

## 2.1. The Geological Formations

### 2.1.1. Lower Coralline Limestone

The Lower Coralline Limestone is the oldest formation visible on the Islands. Outcrops are mainly limited to coastal sections along the western sides of Malta and Gozo (Pedley *et al.*, 1976). Vertical cliffs extend up to 140 m in south-west Gozo and about 100 m in the sections between Fomm ir-Rih and Benghisa Point in western and southern Malta respectively. Inland exposures are mostly associated either with valley-gorge sections, as in southern Malta, or with faulted inliers such as at Naxxar. The upper part of the Lower Coralline Limestone Formation is exploited in quarries (Pedley *et al.*, 1978). The lowest horizons of the formation are exposed in cliff sections around Maghlaq, south-west Malta (Pedley *et al.*, 1976). Pedley (1978) has subdivided the Lower Coralline Limestone Formation into four members: Maghlaq Member (oldest), Attard Member, Xlendi Member and Il-Mara Member (youngest). The name attributed to each member indicates the site where the member is best exposed. Local terminology for this formation is *Zonqor*.

### 2.1.2. Globigerina Limestone

The Globigerina Limestone Formation is given this name due to the high percentage of planktonic foraminifera present in the rock (Pedley *et al.*, 1976, 1978). The formation covers large areas of central and southern Malta and Gozo. The outcrops are frequently obscured by housing and

agricultural development. The most accessible sections in Malta are along the Qammieh coastline, northern Malta. In Gozo the formation is well exposed in the valley gorges around San Lawrenz, western Gozo. The formation shows marked thickness variations ranging from 23 m near Fort Chambrey, southern Gozo, to about 207 m around Marsaxlokk, southern Malta. The usual colour of the formation is pale-yellow. A pale-grey subdivision, bounded both above and below by phosphorite conglomerate horizons, occurs in the middle of the sequence. The Globigerina Limestone provides most of the building stone in Malta and in local terminology is referred to as *Franka* (Pedley *et al.*, 1976). This formation is further subdivided into Lower, Middle and Upper Globigerina Limestone separated by two phosphorite conglomerate horizons.

### 2.1.3. Blue Clay

The Blue Clay Formation comprises a sequence of alternating pale grey and dark grey banded marls, with lighter bands containing the highest proportion of carbonate (Pedley *et al.*, 1978). The formation never contains more than 30 per cent carbonate material (Murray, 1890). This lithology is found throughout the Islands and possibly also at the base of the cliffs on the island of Filfla, off the western coast of Malta (Pedley *et al.*, 1976). The maximum thickness of the Blue Clay Formation is approximately 75 m recorded at Xaghra, northern Gozo, and on the western coast of Malta north of Fomm ir-Rih Bay (Pedley *et al.*, 1976, 1978). Marked thinning occurs towards the south and east, where the formation has been mostly removed by erosion. Fossils are common but are restricted to microfauna or crushed specimens of macrofauna, except in the upper horizons of the Blue Clay around northern Malta and southern Gozo (Pedley *et al.*, 1976).

#### 2.1.4. Greensand

The Greensand Formation is composed of thickly bedded, coarse, glauconitic, bioclastic limestones (Pedley *et al.*, 1978). In unweathered sections the green and black glauconite grains are visible. Usually due to the release of limonite upon weathering and oxidation of the glauconite, the rock possesses a characteristic orange-brown colour. The transitional change upwards from the Blue Clay is frequently sharp, particularly in the western areas of the Islands. In eastern parts assimilation of the top of the Greensand into the base of the overlying Upper Coralline Limestone, as a result of bioturbation, has produced the effect of a gradual change in sedimentation (Pedley *et al.*, 1976). The maximum development of the Greensand Formation is found at Il-Gelmus in west-central Gozo, where 16 m can be measured (Pedley *et al.*, 1976). Throughout the rest of Malta and Gozo the formation, is usually less than 1 m thick and shows extensive reworking and assimilation into the overlying strata (Pedley *et al.*, 1978). The formation largely consists of material transported and deposited into shallow water marine conditions from areas of erosion outside the present confines of the Islands (Pedley *et al.*, 1976).

#### 2.1.5. Upper Coralline Limestone

The Upper Coralline Limestone is the youngest Tertiary formation of the Maltese Islands and is similar in many aspects to the Lower Coralline Limestone Formation, especially in colour and coralline algal content (Pedley *et al.*, 1976). It is a durable sequence, frequently weathering into steep cliffs and featuring a well-developed karst topography. Outcrops occur on all islands of the Maltese archipelago and the formation is extensively developed especially in western Malta, Comino and east-central Gozo, where it displays a wide range of lateral and vertical facies variations. A maximum thickness

of approximately 100 m of strata is present in a lithological sequence, which can be divided into three divisions (Pedley *et al.*, 1978). Pedley (1978) divides the Upper Coralline Limestone Formation into four members, each member consisting of several beds: Ghajn Melel Member, Mtarfa Member, Tal-Pitkal Member and Gebel Imbark Member. The Maltese terminology used for this formation is *Tal-Qawwi*.

#### 2.1.6. Quaternary Deposits

Trechmann (1938) carried out a detailed study of the quaternary deposits of the Maltese Islands and has classified them into valley loams and breccias, coastal conglomerates and breccias, and ossiferous deposits in caves and fissures. The earliest of the deposits are the Pleistocene ossiferous deposits of various cave systems in Malta, which have yielded numerous interesting animal remains (Pedley *et al.*, 1978). Ghar Dalam cave, southern Malta, is the most well-known. The oldest fauna include Pleistocene dwarf hippopotami, pygmy elephants, dormice and swans. A later deposit features horse and deer (House *et al.*, 1961a). The presence of so many land quadrupedal animals is taken as evidence that there was land communication between Sicily and Malta at this period (Pedley *et al.*, 1978). Later deposits which possess a distinct red colour, include alluvial fans, caliche soil profiles and calcreted breccias and conglomerates. All are stained red by iron oxidation.

### 3. Geomorphology of the Maltese Islands

The geomorphology of the Maltese Islands has been discussed by House *et al.* (1961b), Vossmerbäumer (1972) and Alexander (1988). Coastal geomorphology is dealt with in the studies of Guilcher and



Paskoff (1975), Paskoff and Sanlaville (1978), Ellenberg (1983) and Paskoff (1985). More recent sources are lacking.

The predominant control on landforms in Malta is undoubtedly that of tectonic activity including faulting, up-arching and subsidence (Alexander, 1988). The highest land, around south-west Malta and western Gozo, occurs at the intersection of the rift system shoulders (Illies, 1980). Isopachyte maps published by Pedley *et al.* (1976) indicate that the extinct NE-SW trending rift system left eminences of the Lower and Middle Globigerina Limestone at the south-east and north-west ends of the archipelago. The latter was removed by erosion on south-east Malta. The present relief of the Islands corresponds most closely with the isopachytes of the Lower Coralline Limestone, which reflects all stages of subsidence and up warping that the various land areas have gone through. Both main Islands are tilted towards the north-east. The highest point in Malta is 253 m above sea level located at Ta' Zuta on Dingli Cliffs, south-west Malta, whereas in Gozo the highest point is 191 m found at Dbiegi, western Gozo.

House *et al.* (1961b) classify the physical landscape of the Maltese Islands into five categories.

1. Coralline Limestone plateaus: these form the highest areas and are bounded by well-marked escarpments. These uplands range in size from the massive triangular plateau of western Malta to the small mesas of north-west Gozo. In western Malta, the Coralline Limestone plateaus range in heights from 180 m to 245 m. Eastwards the plateaus change into undulating areas developed on Globigerina Limestone, mostly having a height of 120 m. The western plateaus are flanked by deeply incised valleys which have cut back into the upland. The south-west edge has been least affected by such action and the regular line of cliffs is broken only in one place, where the valley complex of Imtahleb forms a deep embayment.

2. Blue Clay slopes: these occur at coastal areas and in valleys which separate the plateau uplands from the surrounding areas. Blue Clay slopes in Malta occur mostly at the coast at the foot of the Upper Coralline Limestone plateau. Inland, Blue Clay corresponds with the location of dry valleys which have watercourses during the wet season only, although some have perennial springs which flow throughout the year (Schembri, 1993) due to the impermeability of Blue Clay. In Gozo, Blue Clay outcrops in coastal slopes and valley slopes and floors which cut through Coralline plateaus and Globigerina Limestone plains.

3. *Rdum* or undercliff areas: these are found where Blue Clay slopes descend steeply to the sea from beneath the Upper Coralline Limestone cliffs, which mark the edge of the limestone outcrop. Faulting and jointing in the bedding planes of the limestone result in rockfall of the Upper Coralline Limestone Formation onto the Blue Clay. In Malta these landforms are situated mainly on the western coast, although there are some present on the north-east coast. In Gozo *rdum* areas occur on the eastern coast.

4. Flat-floored basins: in most cases these are the result of faulting, such as Pwales Valley, or downwarping, such as Bingemma Basin. Sometimes flat-floored basins occur due to erosion and subsequent alluvial deposition, such as Wied il-Ghasel, limits of Mosta, central Malta. The region north of the Victoria Lines Fault consists of a series of ridges and valleys. From north to south, the major divisions are: Marfa Ridge, Mellieha Valley, Mellieha Ridge, Mizieb Depression, Bajda Ridge, Pwales Valley, Wardija Ridge and Bingemma Basin (Figure 3).

5. Globigerina Limestone hills and plains: these include large areas of gently sloping land which, in Malta, consist of a series of low ridges and shallow valleys and in Gozo have a more varied topography. The central, southern and eastern regions of

Malta mostly consist of areas of gentle relief, although steep slopes occur in a number of places. Flat land is very limited,

occurring around the head of Marsa Creek (eastern Malta), Ta' Qali (central Malta) and Luqa airfield (southern Malta).

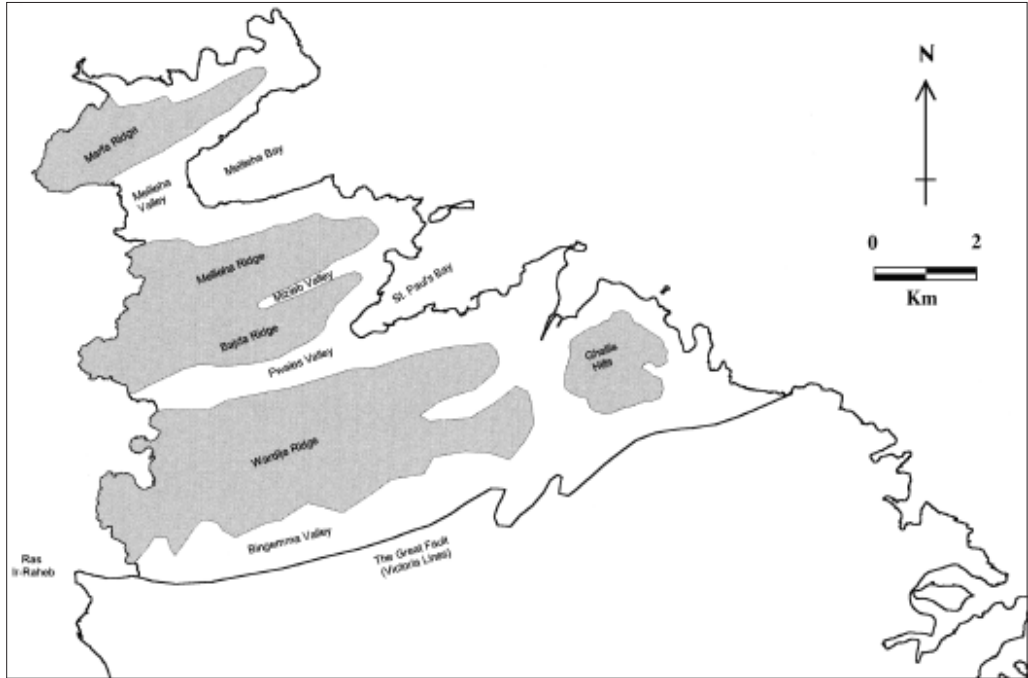


Figure 3. Ridge and valley topography north of the Great Fault.

Source: Ransley and Azzopardi, 1988

#### 4. Coastal geomorphology of the Maltese Islands

Two studies by Paskoff and Sanlaville (1978) and Ellenberg (1983) have made a significant contribution to understanding the coastal geomorphology of the Maltese Islands.

Paskoff and Sanlaville (1978) claim that the general outline of the Maltese littoral zone has been determined by tectonics. Lithology and advanced karstification have to be considered when studying the coast in

detail. In spite of the small size, the Maltese Islands display a large variety of coastal features. Bays in northern Malta correspond to downthrown blocks that were partially submerged. High cliffs which characterize the south-west coast are associated with a major fault (Figure 4). Beaches are rare and constitute only 2.4 % of the coastline (Schembri, 1990) (Figure 5). Low limestone coasts display interesting examples of both mechanical and chemical processes such as hydraulic pressure and corrosion (Figure 6). Most of the coasts have a high relief and

show different types of cliffs. Some are associated with wave-cut platforms (Figure 7). Others plunge directly into the sea (Figure 4) or are skirted by landslides.

Since its definitive emersion after the Tortonian, the Maltese archipelago has been affected by karstification, now found at an advanced stage of development, which is evident at the south of Malta, Comino and western Gozo. In Malta, for example, one finds important circular depressions such as the doline structure of Il-Maqluba, near Qrendi, south-west Malta, which is 60 m wide and 40 m deep. Long caves, such as Ghar Hasan, south of Hal-Far and especially Ghar Dalam, close to Birzebbuga, explored to about 100 m and famous for its palaeontological richness in bone fossils, are also found (Paskoff and Sanlaville, 1978). The karstification, remarkable in underground structures, is principally cut in Coralline Limestone, which is very sensible to actions of solution because of its purity in calcium carbonate and its dense fractures and thickness (Paskoff and Sanlaville, 1978). In subterranean cavernous areas of karstic origin, revealed by cliff retreat, wave action during storms may provoke roof collapse, which forms roughly semi-circular coves. Blue Grotto (Figure 8), in southern Malta, is an example of such a landform (Paskoff, 1985).

There is evidence of past processes involved in the subsidence of Malta during the Quaternary period accompanied by a tilting movement. The following facts support this idea:

1. General topography and stratigraphic sequence are inclined towards the north-east.
2. Sinking of the bays on the north-east coast.
3. Traces of Neolithic cart ruts passing below sea level in Marsaxlokk Bay, southern Malta.
4. Stalactites hanging at the ceiling of caves which today are found below sea level at the entrance of Grand Harbour in Valletta (Hyde, 1955).

5. The presence of immersed levels about 9-11 m, 17-21 m, 25-30 m and 33-40 m at the foot of high cliffs on the south-west coast (Martineau, 1965 *in* Paskoff and Sanlaville, 1978).

Faults resulting from tectonic activity determine the outline of the Maltese coasts. Some faults are perpendicular to the littoral zone. Horsts at the north of the Island (Wardija, Bajda, Mellieha and Marfa Ridges and the island of Comino) are separated by sunk blocks which the sea has partially (at St. Paul's and Mellieha Bays) (Figure 3) or totally overrun (North Comino and South Comino Channels). Ras ir-Raheb at the end of the projection in Fomm ir-Rih Bay, western Malta coincides with the western extremity of the Great Fault of the Victoria Lines (Figure 3).

The south-west littoral zone of Malta is determined by the Maghlaq Fault (Figure 8), oriented WNW-ESE, and starting from where the Island has been tilted towards the north-east (Paskoff and Sanlaville, 1978). The result is a striking contrast between a south-west coast featuring sheer cliffs of a rectilinear aspect (Figure 4), more than 200 m high near Dingli, and a rocky but shallow north-east coast (Figure 6), gradually descending under the sea. Other evidence of the tilting is the water drainage division which runs near the south-west coast and the location of the highest point of the Island (253 m) at Ta' Zuta, near Dingli, south-west Malta (Figure 8).

The role of tectonics is not as important in Gozo. However numerous faults are located on the southern coast of the Island and very likely determine its outline (Paskoff and Sanlaville, 1978).

#### 4.1. Coastal features

The main coastal features of the Maltese archipelago can be divided into five categories. These include cliffs, *rdum* areas,

low rocky coastline, semi-circular coves and sinkholes and drowned valleys. Each category is discussed in more detail in the sections that follow.

#### *4.1.1 Cliffs*

Steep cliffs, more than 50 m high and in some places more than 200 m (Figure 4), represent half the length of the Maltese coastline (Guilcher and Paskoff, 1975; Paskoff and Sanlaville, 1978). They characterize southern and south-west Malta, eastern Comino, and most of the coast of Gozo (Ellenberg, 1983). Vertical plunging

cliffs are generally cut in the Lower Coralline Limestone and lack shore platforms at their feet, such as at Ghar Hasan, southern Malta. These cliffs are vertical, rectilinear and probably of tectonic origin (Paskoff and Sanlaville, 1978). Marine erosion appears to be biochemical and inefficient. At sea level, an undercut notch is formed. It is quite regular and measures between 0.80 m to 1.50 m in depth and width (average 0.60 m). The immersed lower part features an irregular sloping pavement with a cavity formed by waves.



Figure 4: Plunging cliffs developed in Lower Coralline Limestone characterize the south and south-west coasts from Benghisa to Fomm ir-Rih. These cliffs are associated with the Maghlaq Fault and reach a height of 200 m in some parts.





Figure 5: Sandy beach backed by clay slopes at Ghajn Tuffieha Bay. This Bay which is popular and frequented both by locals and tourists has been designated by the Malta Environment and Planning Authority as an area of ecological importance and is a protected site.



Figure 6: Low rocky shore cut in Lower Coralline Limestone on the north-east coast. Pools and lapiés which produce a very irregular surface are the result of corrosion.



Where cliffs are cut in the Globigerina Limestone they are fronted, in most cases, by shore platforms produced by mechanical action of waves, mainly through hydraulic pressure that dislodge and remove blocks from stratified and jointed rocks (Figure 7). Between Marsaxlokk Bay (southern Malta) and St. Thomas Bay (south-east Malta), the Globigerina Limestone features a perfectly vertical cliff which reaches a height of more than 50 m. At sea level a structural platform, above which there is a notch, is the result of mechanical erosion. The rock here is quite uniform which helps to maintain the steepness of the cliff, and rather soft allowing marine erosion to work efficiently (Paskoff and Sanlaville, 1978).

#### 4.1.2 Rđum areas

The *rđum* areas constitute a very original and spectacular element of the Maltese coasts and correspond to a type of marine cliff related to a specific geological structure that is prone to mass movements. The *rđum* areas occur where Blue Clay crops out at sea level and is overlaid with the massive strata of Upper Coralline Limestone (Figure 9). The clay is easily eroded by wave action. In addition, rainwater percolates through fissures of the limestone into the underlying clay. This causes the Blue Clay to become plastic and unstable. Jointing and faulting in the Upper Coralline Limestone causes the latter to dislodge and eventually break up, falling on the clay. The landforms are characterised by a boulder scree at sea level

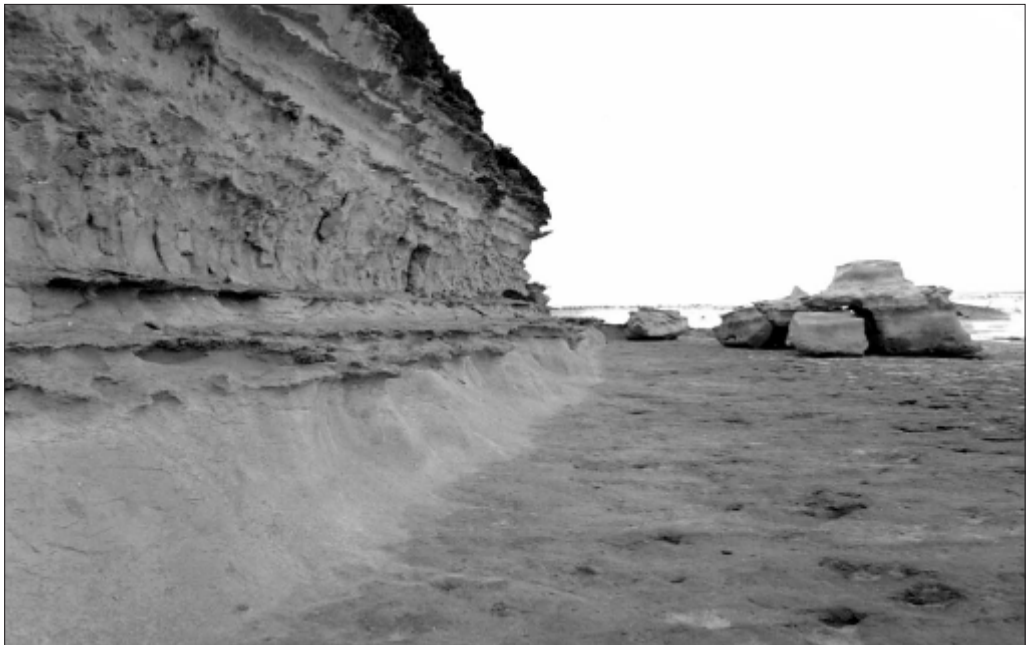


Figure 7: Low cliff and shore platform formed in Globigerina Limestone, characteristic of the southern coast. Globigerina Limestone being a softer material than Coralline Limestone displays a smoother surface. This is mainly the result of the mechanical action of waves, especially hydraulic pressure.

and larger landslides at the foot of the scarp face. As a result cliff retreat is probably slow, since a certain time is necessary for the removal of the boulders. The huge limestone blocks are too large to be displaced by the sea and form a strong protective buttressing to the clayey part of the cliff. This type of cliff probably retreats much less quickly than Globigerina Limestone cliffs (Paskoff and Sanlaville, 1978). *Rdum* areas are especially found north of the Victoria Lines Fault and in eastern Gozo (Figure 8).

#### 4.1.3 Low rocky coastline

In north-east Malta and northern Gozo, cliffs are largely absent. Long tracts of low, rocky coastlines of corrosion (Paskoff, 1985) are found (Figure 6). Pools and lapiés give an extremely irregular topography to shore platforms, particularly when they are cut in Coralline Limestone (Figure 6). Chemical and biological weathering are the prevailing processes in the formation of such coasts. Evidence of abrasion is absent. Structural controls account for the simultaneous development of several platforms at different levels up to more than 10 m above the sea. This is evident in northern Gozo, where the Globigerina Limestone crops out. On exposed coasts large boulders dislodged by storm waves lie scattered on the shore platform, and corrosion microforms are less developed.

#### 4.1.4 Semi-circular coves and sinkholes

Semi-circular coves, such as Qawra, near Dwejra Point and Dwejra Bay in western Gozo (Figure 8), the two creeks on the western coast of Comino, Blue Grotto on the southern coast of Malta, and Paradise Bay on the north-western coast of Malta represent a conspicuous feature of the Maltese coastline. They originate from widely distributed typical karstic landforms inundated by the sea (Paskoff, 1985). Post-Miocene solution of carbonates has reached an advanced stage, producing well-developed sinkholes and extensive subterranean

cavern and gallery systems in all formations, especially in the Coralline Limestone.

In Qawra, western Gozo (Figure 8), there is a large (400 m in diameter and 70 m deep) elliptical sinkhole structure of complex origin (Pedley, 1974 *in* Paskoff, 1985), bounded by vertical walls and developed in the Lower Coralline Limestone. Its bottom has been partially inundated because a karstic gallery connects the depression with the open sea and allows small boats to pass. Dwejra Bay (Figure 8), close to Qawra is another former closed depression, measuring approximately 340 m in diameter. It has largely been invaded by the sea and only its eastern half has been preserved. An islet, Fungus Rock, is the last remnant of its western wall, destroyed by marine erosion.

#### 4.1.5 Drowned valleys

Malta and Gozo display inlets that are partially drowned valleys (also known as *calanques*) of subaerial erosion. Typical *calanques* are found: Wied iz-Zurrieq in southern Malta and Il-Bajda in south-west Gozo are narrow, shore inundated valleys with steep sides cut in Lower Coralline Limestone. Wider and more developed inlets, such as Salina Bay in north-east Malta and Marsascala Bay in south-east Malta, correspond to finger-shaped, broad and more open valleys, subaerially eroded in the soft Globigerina Limestone and subsequently submerged (Figure 8). Changes in sea level have also submerged the mouth of some drainage channels on the coast, giving rise to headlands, creeks and bays, especially evident on the north-east coasts, since the seaward tilt of the Island is in that direction. Especially important is the system of drowned valleys which form the creeks of the two main harbours of Malta, Marsamxett Harbour and Grand Harbour, separated by the Valletta headland. Important examples of inundated river valleys in Gozo include Mgarr ix-Xini (southern Gozo) and Xlendi Bay (south-west Gozo).

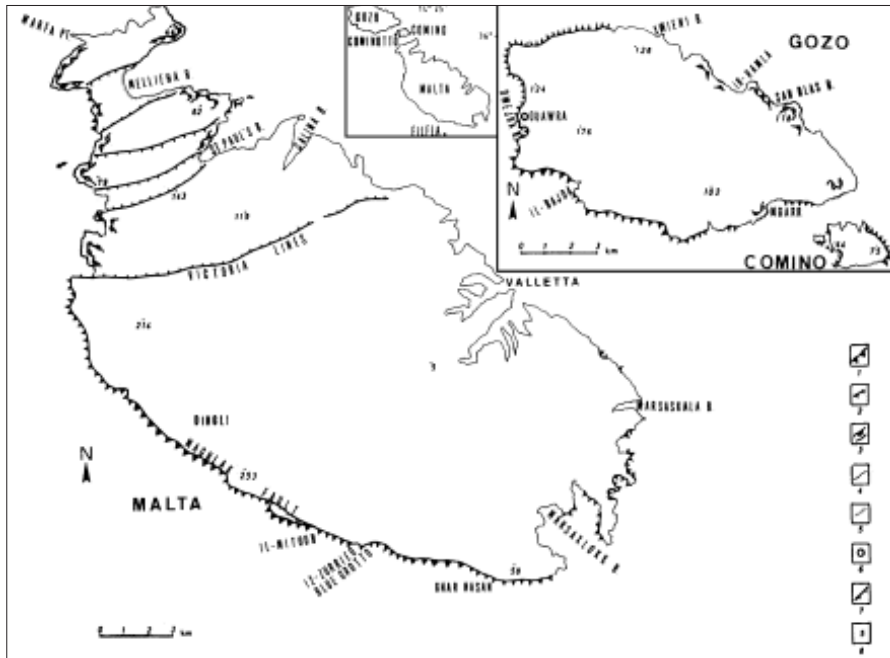


Figure 8. Predominant coastal landforms in the Maltese archipelago.

Source: Paskoff, 1985

Key

- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. high cliff (more than 100 m high) | 5. sandy beach                      |
| 2. cliff (less than 100 m high)      | 6. sinkhole structure               |
| 3. <i>rdum</i> type cliff            | 7. major fault                      |
| 4. low rocky coast                   | 8. height in metres from datum line |



Figure 9: Il-Qarraba is a peninsula separating Gnejna Bay from Ghajn Tuffieha Bay on the north-west coast. It features an *rdum* landform and its shape is unique in the Maltese Islands. Il-Qarraba is linked to the mainland by clay slopes and has been assigned the highest level of conservation and protection by the Malta Environment and Planning Authority.

## 5. Conclusion

This paper has showed that in Malta there are very clear relationships between tectonics, geology and landforms. The morphological response to superimposed phases of strike-slip faulting and rifting, with associated uparching and downwarping can be observed. Stream channel formation and incision, coastal geomorphology, erosion surface formation and scarp morphology have all responded sensitively to the tectonic events of the last 15 Ma (Alexander, 1988).

The structural setting of the Maltese Islands is dominated by two rift systems of different ages and trends (Illies, 1981). The older rift generation, the Great Fault, trends in a NE-SW to ENE-WSW direction. This creates a horst and graben structure in northern Malta, Comino and eastern Gozo. The second rift generation – the Maghlaq Fault – is associated with the Pantelleria Rift and trends in a NW-SE direction. This fault determines the south-west littoral of Malta and is responsible for the north-east tilt of the Islands.

The geological succession represents a varied cross-section of Oligo-Miocene lithologies and facies but consists almost entirely of carbonates. The geological formations of the Islands are very distinctive lithologically, reflected in characteristic topography and vegetation (House *et al.*, 1961a). The NE-SW trending horsts and graben cut through the entire Tertiary rock succession.

The relationship between geology and geomorphology is particularly evident at the coast. The Lower Coralline Limestone forms spectacular vertical plunging cliffs reaching more than 200 m in some places. These are probably of tectonic origin and lack shore platforms. Globigerina Limestone features cliffs which in most cases are fronted by shore platforms produced by the mechanical action of waves. Blue Clay displays itself as

slopes which extend from the base of the Upper Coralline Limestone plateau to sea level. Where faulting and jointing in the Upper Coralline Limestone plateau occurs, this results in the breaking of the formation with consequent rockfall taking place. The boulders fall on the Blue Clay underneath forming a characteristic feature of the Maltese littoral – *rdum* areas. These areas are characterised by a boulder scree at sea level and larger landslides at the foot of the scarp face. Greensand does not produce any particular landform where it occurs at the coast as this is often assimilated into the base of the Upper Coralline Limestone plateau which runs parallel to the coast in north-west Malta. Besides there are few outcrops of this formation across the whole archipelago.

The role of tectonics has been recognized by Paskoff and Sanlaville (1978) who claim that the general outline of the Maltese littoral has been determined by tectonic activity. Bays in northern Malta correspond to downthrown blocks that were partially submerged. High cliffs on the south-west coast are related to a major fault. Some cliffs are associated with wave-cut platforms. Others plunge directly into the sea or are skirted by landslides. Landslides and slope instability are especially evident on the western coast north of the Great Fault of the Victoria Lines. Landslides occur both in Upper Coralline Limestone and Blue Clay Formations. The former feature translational and rotational slides whereas the latter displays mudslides (Magri, 2001).

Moreover, as far as Malta is concerned, there has been tilting of its lengthwise axis towards the north-east in addition to the general subsidence of the archipelago during the Quaternary period. No trace of former shorelines higher than the present one has been found in spite of careful investigations (Paskoff and Sanlaville, 1978). Emerged wave-cut terraces or notches as well as

marine deposits seem to be entirely lacking. Formerly reported raised beaches (Hyde, 1955) are in fact pediment features. At St. Paul's Bay, cart tracks of Neolithic age enter the sea at one side and emerge on the opposite side of the inlet (Hyde, 1955). The situation suggests evidence of recent crustal subsidence, which is probably still in progress.

## References

- ALEXANDER, D. (1988): «A review of the physical geography of Malta and its significance for tectonic geomorphology». *Quaternary Science Reviews*, nº 7, págs. 41-53.
- CENTRAL OFFICE OF STATISTICS. (1997): *Census of population and housing Malta 1995. Vol.1: Population, age, gender and citizenship*. Central Office of Statistics, Malta.
- ELLENBERG, L. (1983): «Die küsten von Gozo». *Essener Geographische Arbeiten*, nº 6, págs. 129-160.
- FELIX, R. (1973): «Oligo-Miocene stratigraphy of Malta and Gozo». *Mededeelingen Landbouwhogeschool Wageningen Nederlands*, nº 73, págs. 1-103.
- GUILCHER, A. and PASKOFF, R. (1975): «Remarques sur la géomorphologie littorale de l'archipel Maltais». *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, nº 427, págs. 225-231.
- HOUSE, M.R., DUNHAM, K. C. and WIGGLESWORTH, J. C. (1961a): «Geology and structure of the Maltese Islands», in BOWEN-JONES, H., DEWDNEY, J.C. and FISHER, W.B. (Eds.), *Malta: Background for development*. University of Durham, págs. 24-33.
- HOUSE, M.R., DUNHAM, K. C. and WIGGLESWORTH, J. C. (1961b): «Relief and landforms», in BOWEN-JONES, H., DEWDNEY, J. C. and FISHER, W. B. (Eds.), *Malta: Background for development*. University of Durham, págs. 34-42.
- HYDE, H.P.T. (1955): *The geology of the Maltese Islands*. Lux Press, Malta.
- ILLIES, J. H. (1980): «Form and formation of graben structures: The Maltese Islands», in CLOSS, H., GEHLEN, K. V., ILLIES, J. H., KUNTZ, E., NEUMANN, J. and SEIBOLD, E. (Eds.), *Mobile earth*. Harald Boldt Verlag, Bonn, págs. 161-184.
- ILLIES, J. H. (1981): «Graben formation – the Maltese Islands – a case history». *Tectonophysics*, nº 73, págs. 151-168.
- MAGRI, O. (2001): *Slope instability along the north-west coast in Malta*. Unpublished MSc dissertation, University of Durham.
- MURRAY, J. (1890): «The Maltese Islands with special reference to their geological structure». *Scottish Geographical Magazine*, nº 6, págs. 449-488.
- PASKOFF, R. (1985): «Malta», in BIRD, E.C. and SCHWARTZ, M.L. (Eds.), *The world's coastlines*. Van Nostrand Reinhold Company, New York, págs. 431-437.
- PASKOFF, R. and SANLAVILLE, P. (1978): «Observations géomorphologiques sur les côtes de l'archipel Maltais». *Zeitschrift für Geomorphologie*, nº 22, págs. 310-328.
- NATIONAL STATISTICS OFFICE (2006): *Census of population and housing 2005 - Preliminary report*. National Statistics Office, Malta. Available online at: <http://www.census2005.gov.mt/reports/> (Accessed on 12/10/2006).
- PEDLEY, H. M. (1975): *The Oligo-Miocene sediments of the Maltese Islands*. Unpublished PhD thesis, University of Hull.
- PEDLEY, H. M. (1978): «A new lithostratigraphical and palaeoenvironmental interpretation for the Coralline Limestone Formations (Miocene) of the Maltese Islands». *Overseas Geology and Mineral Resources*, nº 54, págs. 1-17.



PEDLEY, H. M., HOUSE, M. R. and WAUGH, B. (1976): «The geology of Malta and Gozo». *Proceedings of the Geologists' Association*, nº 87, págs. 325-341.

PEDLEY, H. M., HOUSE, M. R. and WAUGH, B. (1978): «The geology of the Pelagian Block: The Maltese Islands», in NAIRN, A.E.M., KANES, W. H. and STEHLI, F. G. (Eds.), *The ocean basins and margins. Vol. 4B: The Western Mediterranean*. Plenum Press, London, págs. 417-433.

RANSLEY, N. and AZZOPARDI, A. (1988): *A geography of the Maltese Islands, 4<sup>th</sup> edition*. St.Aloysius' College, Malta.

SCHEMBRI, P. J. (1990): «The Maltese coastal environment and its protection», in Atti dell'Ottavo Convegno Internazionale: Mare e Territorio, *La protezione dell'ambiente Mediterraneo ed il piano della Commissione delle Comunità Europee*. Università degli Studi di Palermo, Palermo, págs. 107-112.

SCHEMBRI, P. J. (1993): «Physical geography and ecology of the Maltese Islands: A brief overview», in Options Méditerranéennes, *Malta: Food, agriculture, fisheries and the environment*. CIHEAM, Montpellier, nº 7, págs. 27-39.

SPRATT, T.A.B. (1843): «On the geology of the Maltese Islands». *Proceedings of the Geological Society of London*, nº 4, págs. 1-8.

SPRATT, T.A.B. (1867): «On the bone caves near Qrendi, Zebbug and Mellicha in the island of Malta». *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, nº 23, págs. 283-297.

TRECHMANN, C. T. (1938): «Quaternary conditions in Malta». *Geological Magazine*, nº 75, págs. 1-26.

VOSSMERBÄUMER, H. (1972): «Malta, ein Beitrag zur geologie und geomorphologie des Zentral-mediterranean raumes». *Würzburger Geographische Arbeiten*, nº 38, págs. 1-213.

***Análisis crítico de las  
medidas de valoración en  
la calidad turística y  
ambiental de los sistemas  
litorales arenosos***

**F. X. Roig i Munar**

Area de Medio Ambiente del  
Consell Insular de Menorca (Illes  
Balears)  
Departamento de Ciencies de la  
Tierra de la Universitat de les Illes  
Balears

**A. Rodríguez-Perea**

Departamento de Ciencies de la  
Tierra de la Universitat de les Illes  
Balears  
arperea@uib.es

**J. A. Martín Prieto**

Departamento de Ciencies de la  
Tierra de la Universitat de les Illes  
Balears



# ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS MEDIDAS DE VALORACIÓN EN LA CALIDAD TURÍSTICA Y AMBIENTAL DE LOS SISTEMAS LITORALES ARENOSOS

F. X. Roig i Munar  
A. Rodríguez-Perea  
J. A. Martín Prieto

**RESUMEN:** En los últimos años, paralelamente a la concienciación de la sociedad sobre la importancia del medio ambiente, se ha asistido a un auge en la implantación de sistemas de gestión ambiental en diferentes espacios turísticos. En el caso de las playas degradadas o artificiales, con fuerte presión turística y un marcado carácter urbano, se han buscado nuevas figuras que pretenden justificar su calidad ambiental, en muchos casos ya perdida de antemano por una gestión previa alejada de criterios geomorfológicos y ambientales. Estas nuevas figuras nacen con fines de marketing turístico, ofreciendo un enfoque de calidad de playas a corto plazo en el que se prioriza la presencia de servicios y la satisfacción de los usuarios, obviando los problemas reales de recuperación, mantenimiento y gestión de sus valores ambientales originales.

**PALABRAS CLAVE:** sistema de gestión ambiental, playas artificiales, marketing, problemas ambientales.

**RESUM:** Al llarg dels darrers anys, paral·lelament a la conscienciació de la societat sobre la importància del medi ambient, s'ha vist un increment de la implantació de sistemes de gestió ambiental en diferents espais turístics. En el cas de les platges degradades o artificials, amb una forta pressió turística i un marcat caràcter urbà, s'han cercat noves figures que pretenen justificar-ne una certa qualitat ambiental. Qualitat que, en molts de casos, ja s'havia perdut a causa d'una gestió prèvia mancada de criteris ambientals i geomorfològics. Aquestes noves figures neixen amb finalitat de màrqueting turístic, i ofereixen un enfocament de qualitat de platges a curt termini, en el qual es prioritza la presència de serveis i la satisfacció dels usuaris, tot obviant-ne els problemes reals de recuperació, manteniment i gestió dels valors ambientals originals.

**PARAULES CLAU:** sistema de gestió ambiental, platges artificials, màrqueting, problemes ambientals.

**ABSTRACT:** In recent years, in parallel with a growing public awareness of environmental issues, there has been a noticeable increase in the number of environmental management systems that have been put into practice in different tourist areas. In the case of artificial beaches or ones in a serious state of decay that are subject to heavy pressure from tourism and have evident signs of urban development, new management systems have been sought in order to justify their environmental condition, given the fact that the quality of the environment has, in many cases, plummeted due to previous management systems where no environmental criteria were used. These new management systems are simply intended to act as tourism marketing instruments, and they take a short-term approach to the quality of beaches, focusing on the provision of services and user satisfaction rather than the real problems of how to recover, maintain and manage original quality levels.

**KEYWORDS:** Environmental management systems, artificial beaches, marketing, environmental problems.

## 1. Introduction

La interacción de factores ambientales que se da en los ámbitos litorales determina una gran variedad de procesos que hace de estos espacios áreas de elevada fragilidad ambiental (Andrés y Gracia, 2000). Al ser estos espacios clave para la economía el sector turístico, hay un interés creciente en convertir las playas y la costa en un producto más, sujeto a parámetros de control de calidad propios de empresas o sistemas productivos. Este artículo analiza las contradicciones de esta aproximación.

En las últimas décadas, la ocupación del litoral ha alterado su dinámica natural, incrementando gravemente su fragilidad y causando modificaciones en su dinámica y evolución (Nordstrom, 2002). Son muchos los factores que intervienen sobre el litoral, siendo estos de diferente naturaleza y magnitud (Martín-Prieto y Rodríguez-Perea, 1998), y su preservación está directamente relacionada con la posibilidad de adaptación a cambios dinámicos de carácter natural (Pye, 1982), y/o de carácter antrópico.

En las últimas décadas la ocupación de la costa por parte del hombre ha sido masiva, rápida y acultural (Cerdá, 2002), produciéndose un proceso de litoralización y turistificación acelerado. Este proceso ha modificado el paisaje y sus características naturales y tradicionales, ya sea de forma intencionada o no (Pardo y Rosselló, 2001). Estas actuaciones de desnaturalización han creado en muchas ocasiones la degradación completa del litoral y su dependencia de actuaciones continuadas de regeneración artificial (Rodríguez-Perea et al., 2000). Actuaciones que implican reajustes dinámicos y morfológicos que repercuten en la estabilidad del sistema y conllevan una pérdida de calidad ambiental frente a su explotación turística (García y Servera, 2003). Esto se debe, entre otras causas, a la diferencia granulométrica de los materiales vertidos en el proceso de

regeneración (Díaz y Servera, 2004), y a la modificación de la morfología original de las playas y de su paisaje (Villares, 1999).

En otros casos se han creado imágenes y conceptos erróneos del espacio litoral que afectan a la percepción de los usuarios e incluso de sus gestores, ya sean públicos y/o privados. Al operar con estos conceptos erróneos, los resultados obtenidos en las últimas décadas son, en la mayoría de los casos, playas artificiales con medidas de gestión poco adecuadas hacia su conservación, como son las Banderas Azules o los sistemas de control de la calidad del producto. A pesar de la complejidad de los litorales, como sistemas físicos complejos por su carácter de interfase entre medio marino y terrestre, y por ser sistemas dinámicos y frágiles, las actuaciones realizadas sobre estos espacios suelen olvidarlo y se basan mayoritariamente en la aplicación de criterios propios de espacios urbanos, concibiendo el medio costero y litoral como un espacio estático de temporada estival, y con vocación de servicios.

En resumen, la concepción del espacio litoral como un producto turístico sin tener en cuenta su dimensión de ecosistema natural y frágil, suele conllevar una modificación del entorno (a menudo causada por el desconocimiento de los procesos naturales que acaecen en el litoral), que puede ser de magnitud variable pero casi siempre desestabilizadora. Las respuestas a esta situación no suelen buscarse en el propio sistema sino que se opta por tratar a las playas como 'empresas' y aplicarles medidas de gestión que nada tienen que ver con su funcionamiento natural.

## 2. La oferta del espacio litoral como recurso turístico

El turismo de sol y playa ha prosperado ampliamente en los espacios costeros, generalmente en arenales y sistemas playa-



duna. Sobre ellos han surgido rápidamente desajustes derivados de una implantación masiva y desordenada, sin más objetivos que el incremento continuado de los flujos de visitantes y el consiguiente aumento de la oferta de alojamiento y servicios, en relación con la promoción de suelo y la construcción de viviendas de uso turístico (Vera, 1992). Una industria turística e inmobiliaria que ha desnaturalizado, artificializado y modificado el litoral en todos sus aspectos (Yepes, 2002). La conversión de estos espacios en áreas funcionales para satisfacer la frecuentación masiva ha traído consigo serios problemas de conservación y estabilidad de algunos sistemas (Roig i Munar, 2002). Problemas como la alteración y eliminación de neomorfológicas de playa-duna y de su vegetación asociada, destrucción de dunas, y la alteración y desestabilización de perfiles naturales de playa, pérdidas de diversidad biológica, de superficies y de volúmenes de playa.

Los espacios litorales son, sin duda, espacios públicos de alto valor y de bajo coste. Son los mayores espacios públicos ofertados por los municipios litorales, y los espacios más solicitados por sus visitantes y residentes. Referentes importantes en el proceso productivo a escala local, regional y estatal, constituyen la base sobre la que se sustenta la oferta turística litoral. Pero siendo las playas tan provechosas y complejas, tan valoradas y demandadas, su gestión está basada en un concepto estrictamente mecánico y estático del espacio, obviando su dinamismo, su fragilidad, reduciendo su función a un mero espacio recaudatorio estival y dándole la espalda en el período invernal. Hay una desatención sistemática a los procesos dinámicos, a sus valores geoambientales, y a los comportamientos sociales que repercuten directa o indirectamente en la construcción y mantenimiento del litoral. El peso social, político y empresarial ha hecho del litoral el cajón de sastre de los sistemas

naturales del Estado; no se han considerado las funciones de los recursos litorales y costeros para plantearse qué parámetros físicos, biológicos y antrópicos garantizan su funcionalidad. En muchas ocasiones la desnaturalización empieza cuando los usuarios del medio demandan necesidades a veces contrapuestas con su conservación.

Algunos autores abogan por la dotación de servicios, equipamientos e infraestructuras para dar respuesta al consumo del medio litoral, haciendo de éste un espacio con diversidad de ofertas de ocio, entendiendo la satisfacción de las expectativas del usuario como un servicio de calidad (Yepes et al., 1999). En este sentido García-Novo (1982) expone que son dos las razones por las que los usuarios producen efectos negativos sobre los ecosistemas litorales: sus requerimientos de servicios, y papel de visitantes. Berenguer (1990) entiende que el espacio litoral ha de ser adecuado para el uso, pero propone la adecuación de usos y servicios adaptados al entorno. En este sentido, por parte de las administraciones se ha entendido el litoral como un simple soporte a la industria turística, donde han prevalecido conceptos propios del mundo urbano y sistemas de calidad diversos y estandarizados. Las autoridades, por lo general, han prestado más atención a los visitantes que al estado y las necesidades del ecosistema, debido muchas veces a la falta de conocimiento del medio gestionado (Roig i Munar, 2001), y han primado la implantación de sistemas de calidad estandarizados. Los efectos de esta actitud varían dependiendo de cuanto mayor sea la riqueza ecológica y ambiental del área afectada, así como el tipo de usuario y la madurez turística del espacio. En muchos casos la contienda entre la perspectiva técnica y la del cliente o empresario se ha resuelto a favor de esta última, primando la aptitud para el uso, entendiendo que el litoral de alta calidad es aquel que cuenta con recursos que

satisfacen las necesidades sociales. En base a estos criterios se justifican actuaciones que implican la rigidez y desnaturalización del espacio litoral, que en muchas ocasiones representa el inicio de procesos erosivos irreversibles.

Según Yepes y Medina (1997), se podría definir una gestión turística del litoral como el conjunto de acciones conducentes al logro de determinados fines turísticos en el ámbito costero mediante la combinación, distribución y disposición de los recursos materiales y sociales; la guía, coordinación y motivación de los distintos agentes y la evaluación de los efectos en función de los objetivos fijados. Los autores entienden que la gestión y ordenación turística del litoral implica la planificación, organización, dirección y control de los recursos costeros para la consecución de unos objetivos turísticos, es decir entienden el espacio como un servicio, no como un sistema natural sobre el que podemos encontrar ciertos servicios. Es precisamente esta capacidad de satisfacer las necesidades empresariales, políticas y humanas la que ha transformado los atributos de la naturaleza litoral en recurso, convirtiendo estos espacios en algo subjetivo, relativo y funcional. Debido a este nuevo concepto del espacio en muchas ocasiones no se ha tenido en cuenta la realidad ambiental de los sistemas gestionados, obviando su dinámica.

### **3. Los sistemas de calidad de playas**

Desde la perspectiva del cliente se entiende la calidad de un producto o servicio como la idoneidad o adecuación para su uso. Por ello, aparecen intentos de trasladar los supuestos deseos del cliente a características funcionales del litoral entendiéndolo como un producto, generalmente con la adecuación e instalación de servicios. El enfoque de la

calidad de servicio (Zeithaml et al., 1993) se centra en las discrepancias entre las expectativas de los usuarios y sus percepciones, discrepancias que en muchas ocasiones son fruto de una venta publicitaria que no concuerda exactamente con la realidad del espacio (Roig i Munar y Martín-Prieto, 2002).

Para establecer indicadores de calidad de playas normalmente se estudian parámetros físicos, biológicos y sociológicos que permitan discriminar las «playas de calidad» respecto a las que no lo son (Leatherman, 1997), un concepto que desde nuestro punto de vista peca de antrópico, y que deja al margen aquellos espacios que tienen usos recreativos bajos, debido a factores, como la lejanía, la falta de publicitación, o la falta de servicios, entre otros. En este sentido se han diseñado estándares de gestión e índices de calidad propugnados para la certificación de las playas (Williams y Morgan, 1995), aunque autores como Buckley (2002) opinan que estas medidas no son más que ecoetiquetas que no se ajustan necesariamente a las cualidades ambientales y medidas de gestión respetuosas del medio galardonado. Otros autores como Morgan (1999) proponen sistemas para la clasificación de las playas en base a distintos aspectos que son importantes para los usuarios, debidamente ponderados y atendiendo a estudios sociológicos realizados en cada una de las playas. Los planteamientos de Crosby (1979) giran en torno al concepto de calidad como conformidad con las expectativas, de modo que la calidad no equivale a lujo o sofisticación si el cliente no lo pide. Breton et al. (1994), determinaron que cada playa será o no de calidad en base a la percepción de los usuarios. Estos argumentos muestran que las especificaciones habituales para el litoral se determinan en función de las necesidades de los distintos grupos de usuarios. Cada una de las playas será o no de calidad en función de si satisface las necesidades y expectativas de sus usuarios.

Roig i Munar (2001) entiende la percepción de los usuarios como una herramienta de gestión que afecta al litoral, y propone que en vez de ofrecer al usuario exactamente sus demandas, se abogue por orientarle en sus expectativas mediante campañas de concienciación e información, para que se valoren más los aspectos geoambientales del litoral, por ejemplo mediante las campañas de información a pie de playa. Según Roig i Munar (2003) existen sistemas alternativos para la gestión de playas que se basan en el reconocimiento de 3 tipos básicos de playas –urbanas, seminaturales y vírgenes–, a cada uno de los cuales le corresponden medidas de gestión distintas y adaptadas a sus características naturales. De forma similar, López (2003) realiza una clasificación de playas basada en los subsistemas físico-natural y social para determinar los conflictos existentes entre ellos y determinar posibles medidas de gestión integral sobre cada espacio.

#### 4. Medidas de gestión ambiental sobre el litoral

Las Banderas Azules, las normas de calidad ISO 9001 y 14000, la Q de Calidad del ICTE o el sistema de gestión EMAS (Environmental Management Auditing Echeme), son mecanismos con los que las autoridades públicas cuentan para comprobar y gestionar la calidad y el buen estado de las playas y ofrecer a sus usuarios y visitantes mejoras constantes año tras año. Cada una de estas normas tiene un nivel de exigencia diferente, pero todas tienden a prestigiar en mayor o menor grado al arenal que consigue estos títulos, y por ende, a la zona adyacente o de influencia. De este modo las medidas de gestión se configuran como una herramienta de *marketing* y publicidad para las playas. La importancia de acreditar la calidad y la gestión de las playas reside en el hecho de que muchas playas representan importantes ingresos sobre los que gravita un elevado porcentaje

económico de los municipios costeros. Por lo tanto, mejorar y acreditar dicha mejora, conjuntamente con el respeto al medio ambiente, se convierte en un elemento esencial para captar y conservar visitantes e ingresos.

Para este tipo de medidas de gestión, los controles de calidad constituyen un primer paso en la gestión, donde el objetivo es que al cliente le lleguen los productos o servicios en condiciones de ser utilizados, y evitar en la medida de lo posible que problemas de orden sanitario afecten al destino turístico (OMS, 1990), y por ende se dé una pérdida importante de ingresos por el deterioro ambiental de la imagen de playas (Philipp, 1992). Este proceder se basa en la inspección y consiste en medir, examinar o verificar una o varias características respecto a una referencia que puede ser el estándar establecido o la norma vigente (Buceta y Vargas, 1997). Así por ejemplo, en una playa se definen ciertos parámetros o condiciones básicas que deben cumplirse, estableciéndose por parte de la administración estrategias, leyes, normativas y ordenanzas de inspección y comprobación del cumplimiento de las mismas. En una primera fase de gestión de calidad, se analizan y valoran las desviaciones, para corregirlas, pero obviando en todo momento el soporte físico y sus características ambientales.

Actualmente en la mayoría de los casos las medidas de gestión se aplican en espacios turísticos maduros y consolidados. La apuesta por estas medidas responde a la necesidad de mejora de la imagen de los espacios litorales turísticos artificializados y en declive. Por ello, están encaminadas en muchas ocasiones en la revalorización del espacio para evitar su declive (Buttler, 1980). En la Figura 1 se observa, siguiendo el modelo de Buttler (1980) y Cooper (1992), que estas medidas son aplicadas en el momento en que la evolución histórica del espacio turístico litoral se encuentra en una fase de segmentación, ya sea por su madurez turística o por la artificialización del espacio.

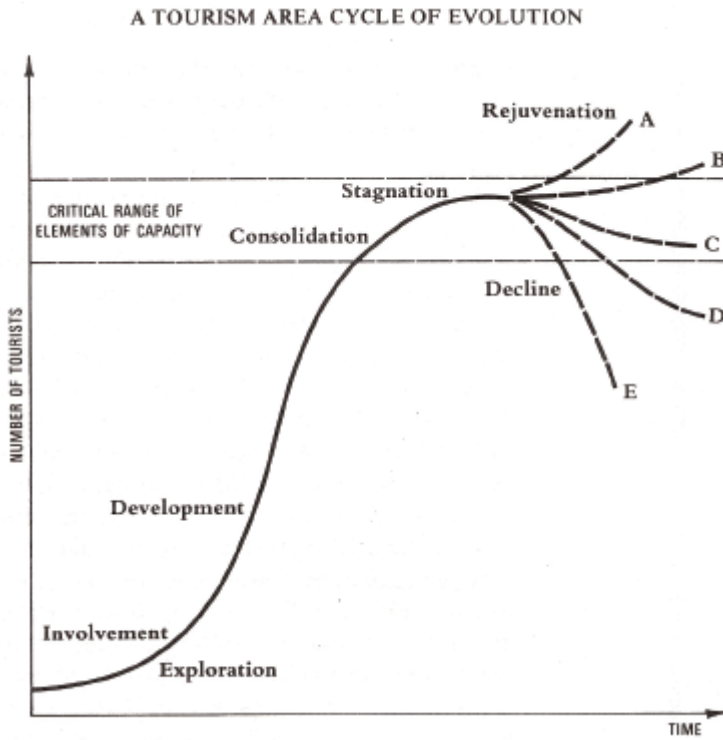


Figura 1. Modelo de la evolución hipotética de espacios turísticos. Fuente: Butler (1980).

### Banderas Azules

Las Banderas Azules aparecieron por primera vez en 1985 en las playas de Francia, para señalar lugares de la costa que no sólo disponían de unas aguas excelentes, sino que eran zonas en las que se respetaba el medio ambiente. Hoy este icono ondea en cientos de puntos de la costa de 21 países europeos. La idea fue recogida por la Fundación Europea de Educación Ambiental (FEEA) y desarrollada a nivel internacional en 1987. Desde entonces, esta organización de carácter privado pero apoyada por la Comisión Europea, concede Banderas Azules atendiendo a la solicitud que realizan las autoridades locales interesadas en

obtener la insignia. Se trata de una respuesta de las autoridades públicas ante los problemas que suelen surgir en playas con mucha presión antrópica (Blázquez et al. 2002).

Las playas con Bandera Azul confirman una calidad excelente del agua y de la zona costera, la seguridad de sus servicios e instalaciones, así como la educación medioambiental proporcionada por los municipios afectados. Se valora que no haya vertidos industriales o residuos urbanos que afecten a la calidad del agua, la colocación de suficientes papeleras y contenedores de basuras, así como el cumplimiento de unas normativas concretas. La Bandera Azul ofrece a los usuarios la seguridad de que la playa seleccionada es óptima para el baño, que sus

aguas están limpias y analizadas con regularidad, que existe un sistema periódico de recogida de basuras y limpieza de arena, que hay personal de vigilancia y socorrismo, que cuenta con agua potable, accesos fáciles y seguros para personas con escasa movilidad, duchas y servicios, y señalizaciones adecuadas. Dentro de esta filosofía cabe entender los programas de actuación sanitaria sobre control de calidad de aguas de baño (Real Decreto 734/1988 de 1 de julio), que exige la Directiva Europea de 1978/180. Las cuatro bases sobre las que se asienta la concesión de Banderas Azules son: la calidad de las aguas, el cumplimiento de la legislación ambiental, la planificación y la gestión integrada del litoral. La finalidad última es conseguir a medio plazo un desarrollo sostenible del turismo y una gestión ambiental para el conjunto del litoral del municipio galardonado.

Se trata de un galardón apreciado por muchos municipios costeros, que compiten año tras año para obtener o mantener el codiciado premio. La Bandera Azul es concedida a aquellas playas en las que los municipios han realizado esfuerzos de acondicionamiento y embellecimiento. Es decir, las playas con más dotaciones turísticas y de servicios, con más seguridad, urbanizadas y publicitadas suelen llevarse el galardón (Figura 2). Las Banderas Azules se encuentran asociadas a una explotación de servicios que genera una artificialización del espacio y hacen de éste un simple escenario físico o solarium. Se dotan a estas playas de una calidad turística, como servicio, respondiendo a las expectativas y necesidades de usuarios y empresarios. Sus imperativos conllevan a grandes esfuerzos económicos por parte de los municipios costeros para dotar las playas de aquellos servicios demandados por la Comisión Europea, pero además los ayuntamientos favorecen la instalación de otros servicios en consonancia con las necesidades recreativas de los

usuarios de las playas (Fraguell, 1997), incrementando de este modo los beneficios económicos por la explotación del recurso, y frecuentemente provocando la degradación de la playa en su conjunto. En muchas ocasiones, más que la propia playa, lo que prima es la promoción turística de los espacios urbanos adyacentes (Torres, 2000).

Aún tratándose de una gestión ambiental, la Comisión Europea decidió retirar su apoyo económico a la campaña de Banderas Azules en 1999 y por tanto no subvencionar a la FEEA, que desde 1987 las otorgaba, aunque esto no impidió el desarrollo aparentemente normal de la campaña de dicho año ni las posteriores. En el Estado español, las razones para la suspensión del apoyo se basaron en las reclamaciones recibidas de usuarios y asociaciones ecologistas por la falta de concordancia entre el estado real de las playas y la concesión de las banderas, así como por la ausencia de control tanto técnico como de gestión por parte de la FEEA y su sucursal española.

En el Estado español, las Banderas Azules no serían necesarias si se aplicase realmente la directiva sobre calidad de aguas de baño y el cumplimiento de la Ley de Costas (Ley 22/1988). El tipo de gestión que dichas banderas promocionan se podría catalogar como «dura», y no en pocos casos daña seriamente las playas y el litoral causando un grave perjuicio ambiental. Además, el mero cumplimiento de los parámetros establecidos no garantiza, por sí solo, un grado de satisfacción del usuario, ya que este galardón favorece la ocupación del espacio público con servicios privados de concesión temporal, reduciendo considerablemente el espacio público útil de playa. Según Torres (2000) en ocasiones la ausencia de Bandera Azul en aquellas playas que solicitaron el galardón puede deberse a simples hechos naturales o de mejora del entorno que en el momento de la inspección fueron suficientes para no otorgarlas, hechos



como que la playa padeciese una llegada de restos de *Posidonia oceanica*, que existieran

obras de mejora, o bien que se efectuase una regeneración artificial.



Figura 2. Playa de Santa Ponça (Calviá, Mallorca) galardonada a lo largo de los últimos años con la Bandera Azul.

Hay que tener en cuenta que algunos de los parámetros que se valoran para conceder las Banderas Azules han dado lugar al incremento de la erosión de las playas, lo que debería ser un contrasentido. Medidas tan aparentemente inofensivas para el medio como el mantenimiento, acondicionamiento y limpieza mecanizada de playas, amparados en parámetros sanitarios, son desde el punto de vista ambiental una considerable agresión ecológica, ya que impiden que el espacio albergue fauna, y vegetación natural, y afectan a la morfología litoral, lo que repercute en el equilibrio entre el sistema playa-duna, y agrava o provoca procesos erosivos

(Roig i Munar, 2004). La retirada sistemática de restos de *Posidonia oceanica* acumulada sobre la zona de *swash* es un parámetro valorado positivamente en el protocolo de concesión de una Bandera Azul, a pesar de que genera importantes desequilibrios sobre el sistema (Roig i Munar y Martín-Prieto, 2002). Es más, las Banderas Azules priman las gestiones de limpieza mecánica diaria en playas y la retirada de restos acumulados de *Posidonia oceanica*, y si es necesario su regeneración artificial (Yepes, 1999), lo cual da lugar a una profunda artificialización del espacio. Desgraciadamente este tipo de gestión de playa es aún hoy entendido como

condición *sine qua non* para mantener unos ingresos turísticos importantes y continuados a partir de la explotación del medio natural. A pesar de lo expuesto son muchos los municipios que por parte del Ministerio de Medio Ambiente son dotados de recursos y herramientas necesarias para este tipo de actuaciones (Cursach, 2002) que desnaturalizan y agravan los procesos erosivos sobre las playas.

## 5. Sistemas de Gestión Medioambiental en playas

Las actividades de normalización de los productos, procesos y servicios son fruto de la universalización de los mercados y la preocupación por el aumento de la competitividad de los productos y servicios. La normalización está encaminada a unificar criterios y simplificar procesos, tanto productivos como de servicios mediante la elaboración de unos documentos denominados Normas. Estas Normas están reguladas en España por el Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre para la que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial, en desarrollo a la Ley 21/1992 de Industria. Las Normas siguen un proceso de elaboración y suponen una serie de beneficios tanto para empresas como para usuarios y administración. Dentro de estas, la ISO 14001 y la ISO 9001 tienen unos objetivos claramente aplicables al caso de la gestión de playas, ya que hacen hincapié en los elementos más destacables de la gestión mediodambiental (Esparza, 2002).

Las Normas UNE (Una Norma Española) son documentos técnicos de aplicación voluntaria, accesibles al público y de participación de las partes implicadas. Actualmente se aplican Normas UNE en playas como sector servicios. Uno de los sistemas de gestión ambiental con mayor reconocimiento es el que recoge la Norma

UNE-EN ISO 14001, un tipo de sistema aplicable a todo tipo de organizaciones. AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) ha desarrollado un documento normativo para la implementación de sistemas de gestión ambiental conforme la norma ISO 14001 en playas y requisitos adicionales para el registro en el reglamento EMAS. La Norma está orientada a garantizar unos mínimos de calidad ambiental y de servicios recibidos por los usuarios de las playas, todos ellos «respetuosos con el medio ambiente». Paralelamente a esta ISO se aplican en playas las normas de la serie UNE-EN ISO 9001, que proporcionan una pauta de aseguramiento internacional de la calidad. La filosofía de la Calidad se deriva de la definición que hace la norma ISO 9001: «*El aseguramiento de la calidad consiste en todas las acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar la suficiente confianza de que un producto o servicio cumple las exigencias de calidad*». Esta garantía de calidad aplicada al litoral debería tener como misión asegurar a la dirección de su gerencia que las acciones desarrolladas están en consonancia con los objetivos planificados. Según la Norma, la certificación de un tramo costero bajo una norma de aseguramiento de calidad constituye un primer paso en la planificación y gestión del litoral, precisando de un Órgano de Gestión, pero realmente las medidas de gestión ISO son una Ecoetiqueta más en los sistemas de gestión de playas asociadas a espacios turísticos fuertemente urbanizados.

Según su propia definición, estas Normas son certificados de calidad que permiten mejorar la imagen, entendida como certificado acreditativo del municipio como destino turístico, conseguir un reconocimiento internacional, un aumento del control de las operaciones de limpieza y el mantenimiento de las playas, así como optimizar los costes de la gestión. Además, según

(Yepes, 1999) favorecen «*minimizar o eliminar elementos medioambientales negativos que se derivan del uso y disfrute de las playas y un mayor control de los parámetros ambientales que ofrecen las Banderas Azules*». La implantación del sistema de gestión ambiental se realiza en diferentes fases que comprenden desde la revisión medioambiental del litoral, hasta la aplicación de políticas medioambientales que facilitan la coordinación de todos los agentes implicados en esta gestión, así como todos los usuarios del espacio.

Según los manuales de Normas, estos distintivos de calidad son el único estándar internacional para sistemas de administración del medio ambiente que reconoce los esfuerzos de una Administración por identificar y hacer frente a los impactos ambientales de sus operaciones, otorgando credibilidad, y demostrando a la comunidad su auténtico compromiso respecto a la protección del medio ambiente. Entienden que ya no es suficiente el cumplimiento de las características de calidad del producto, sino que defienden que exista una gestión de los procesos normalizados que garantice a los usuarios que recibirán el servicio buscado.

Las Normas ISO en playas son un eslabón más en la cadena de certificaciones que se encuentran asociadas al mundo turístico empresarial, aunque de hecho sólo las playas asociadas a complejos turísticos demandan estas certificaciones. En la práctica, se trata de trasladar el concepto de la gestión medioambiental del ámbito empresarial e industrial, rígido y estático, a una playa, un sistema natural y dinámico por definición. Esto implica que los responsables municipales de las playas pueden organizar la gestión del arenal y sus entornos en función de aspectos como la generación de residuos, su recogida, el ahorro y reutilización del agua o la reducción de la contaminación de los productos utilizados en su gestión. Para ello, los

gestores toman como referencia los requisitos de la Norma ISO 14001 y 9001.

La certificación pretende servir de atractivo para el turismo, aunque no revierte en una mejora sobre el medio litoral. De momento, ya existen varios municipios españoles que han obtenido la certificación medioambiental ISO 14001 y 9001 en algunas de sus playas, como Calpe, Cádiz, Denia, Benidorm, Gandía, Cullera, y San Sebastián, entre otras, todas ellas con un marcado carácter urbano, con sistemas de defensa artificial (espigones) y con actuaciones realizadas de regeneración artificial. Se trata de un sistema de Gestión de la Calidad Total, una filosofía empresarial que no se ajusta a los procesos naturales, dinámicos y sociales que se dan sobre el espacio litoral.

## **6. Sistema EMAS (Sistema Europeo de Ecogestión)**

La certificación EMAS se presenta como el sistema más prestigioso de la Unión Europea, en que priman las técnicas de integración y protección medioambiental, y exige para su obtención el cumplimiento estricto de la legislación vigente aprobada por el Parlamento Europeo mediante el reglamento (CE) 761/2001 del 19 de marzo de 2001. En este sentido un ayuntamiento no puede inscribir sus playas ni ningún otro servicio en el registro EMAS si muestra una sola carencia o disconformidad en el informe realizado por los verificadores que siguen y evalúan el sistema de gestión. El ayuntamiento que desee obtener la acreditación EMAS debe hacer una declaración medioambiental con un resumen de su gestión. Esta declaración es un documento público. En el sistema EMAS es la propia Administración, a través de la figura del verificador, quien se inscribe en un registro europeo, lo que supone la prueba del cumplimiento con el sistema.

El sistema EMAS apuesta por la comunicación y la transparencia hacia la opinión pública. El sistema comienza por una revisión medioambiental de las actividades que realiza el ayuntamiento y otras entidades en las playas de su municipio. En esta revisión se describe el impacto que ocasionan las actividades realizadas en el entorno. Una vez evaluado se redacta el sistema de gestión medioambiental, por último, se promueve una declaración sobre los logros obtenidos en relación a ese compromiso adquirido, logros que no tienen por que haber incidido en la mejora de la propia playa, sino simplemente en sus servicios y dotaciones. Actualmente varios ayuntamientos enclavados en zonas turísticas o urbanas (Donostia, Cádiz, Valencia..) están inmersos en el proceso de redacción del sistema de gestión medioambiental, que implica desde la recogida de basuras y su tratamiento, hasta la implicación de los trabajadores y funcionarios en la puesta en marcha de todo el sistema, un sistema complejo que pretende abarcar todos y cada uno de los procesos que influyen directa o indirectamente sobre la calidad ambiental de la playa. Dado que es un método de trabajo relativamente nuevo, menos conocido y mucho más exigente, la inscripción de municipios en este sistema es notablemente inferior a la de certificados ISO o Banderas Azules. A pesar de lo novedoso, riguroso y prestigioso, el sistema EMAS no se aleja de las medidas de gestión estandarizadas, manteniendo el mismo concepto del espacio litoral que los otros sistemas ya descritos.

## **7. Marca Q de Calidad Turística: el modelo de los empresarios turísticos**

La Q es la certificación más novedosa que se aplica actualmente en las playas. El ICTE (Instituto para la Calidad Turística

Española), es quien forma a los auditores en las peculiaridades de cada sector para que puedan conocer perfectamente los puntos críticos y débiles a los que deben prestar atención preferente. Para mantener la marca de Q de Calidad Turística, la playa o empresa que la obtenga debe auditarse y ratificar anualmente la certificación. La marca Q evalúa lo que afecta al usuario final: unidad de dirección, de seguridad, salvamento y primeros auxilios, información, limpieza y recogida selectiva de residuos, mantenimiento de instalaciones y equipamientos, accesos, servicios higiénicos y ocio. Y hace lo propio con todos los aspectos medioambientales. La principal diferencia de esta marca Q con el resto de sistemas de acreditación es que proviene de una institución española cuyo objetivo es la defensa y mejora de los servicios turísticos españoles. Las normas son definidas por empresarios, Administración e implicados, y expertos en el sector de playas, por lo que se ciñen mucho más, según sus promotores, a las necesidades y demandas de los usuarios del servicio turístico, en este caso, de las playas. La Q proviene del mercado turístico empresarial y se plantea para espacios maduros, sus requisitos de servicios son los propios de las Banderas Azules, ISO y EMAS pero incidiendo mas claramente en aspectos que afectan negativamente a la conservación del espacio litoral y sus entornos, y agravando procesos de artificialización. La Q entiende la playa como una anexo de las zonas urbanas turísticas y define un sistema de gestión propio de zonas ajardinadas.

## **8. Conclusiones**

La aplicación de estas cuatro medidas de gestión convierte teóricamente las playas urbanas o turísticas y más artificiales en playas de primera, como se aprecia en la Figura 2, a la vez que considera las playas

situadas en espacios naturales como playas de segunda categoría, sin comodidades y con unos valores y gestiones no evaluadas. Obviamente, esta categorización se basa en la simple ocupación del espacio y en las demandas de los usuarios, empresarios y políticos; es decir, se trata de una apuesta hacia la oferta de servicios.

Playas como la que aparece en la Figura 2, que dispone de todos los servicios y comodidades aconsejados por las medidas estandarizadas, paseo marítimo, diversas actuaciones de regeneración artificial, e incluso una disminución de las superficies útiles de uso público por la instalación de servicios privados de concesión de temporada, puede ser certificada mediante alguna de estas normas como una playa de calidad. Por lo tanto estos espacios litorales, en todo su conjunto, podrán ser más publicitados y utilizados como reclamo turístico de sus espacios urbanos adyacentes. En cambio, las playas situadas en Áreas Naturales de Especial Interés, como el caso de la Figura 3, Cala Escorxada (Es Migjorn Gran, Menorca), sin presencia de servicios ni accesos rodados, no podrán ser certificadas como correctamente ambientales, ni serán reclamo directo de las urbanizaciones próximas, pero sí quizás se valorarán como una oferta complementaria litoral en el medio natural, por parte de los núcleos turísticos cercanos. Por otro lado las playas situadas en Áreas Naturales pero con elevados índices de ocupación y publicitación, y acceso rodado (Figura 4), como es el caso de Macarella y Macarelleta (Ciutadella, Menorca), podrían sufrir un empeoramiento de sus valores ambientales y paisajísticos si se responde a las demandas de dotación de servicios, ya sean públicos o privados, o a la demanda de aplicar medidas de gestión que producen efectos erosivos, como limpieza mecanizada, retirada de *Posidonia oceanica* o regeneración artificial. El resultado final en este caso sería la pérdida de una playa de características naturales, y el avance

hacia una playa de características urbanas o artificializada situada en un Espacio Natural Protegido (Roig i Munar, 2003), aunque reconocida por algún sistema de certificación de calidad.

Las medidas expuestas anteriormente y adoptadas en algunos espacios litorales, son aplicadas en todos los casos sobre playas urbanas con elevados índices de artificialización y asociadas a destinos turísticos maduros. Figuras como las Banderas Azules resultarían innecesarias si realmente se aplicase la directiva sobre calidad de aguas de baño 76/160/CEE en playas urbanas. Las figuras se fundamentan principalmente en la presencia de servicios, y en la certificación de éstos por otra entidad. Prevalece el servicio muy por encima del sistema ecológico litoral, y sus geomorfologías y comunidades vegetales asociadas. Es por esto que playas situadas en espacios Naturales no podrán «gozar» de estos galardones ya que no podrían ser acreditadas, afortunadamente, como playas estandarizadas.

La playa es un espacio que se distingue por una estrecha interrelación con el resto de bienes costeros y territorios adyacentes, y sobre el cual gravita gran parte de la economía, circunstancia que aconseja la gestión conjunta de todos estos recursos. Se hace necesaria la creación de un Plan de Ordenación de Playas, y la realización de una coordinación supramunicipal y suprarregional. La ley de Costas de 1.969 proponía, en lo que probablemente era su mayor virtud, según Torres (2000), la redacción de Planes de Ordenación de Playas, allí donde se diera o previera una gran concurrencia de usuarios. Pasados casi 35 años de la redacción de la Ley, no existe ningún espacio litoral en España con un Plan de Ordenación de Playas. Las únicas gestiones de ordenación que se llevan a cabo son la definición de las parcelas de concesión administrativa, las limpiezas, los servicios, las regeneraciones y los paseos marítimos.



Como siempre, existen dos perspectivas: la conservacionista y la desarrollista, y parece evidente su dificultad de compaginación; por un lado las Banderas Azules, las

ISO, EMAS y la Q, que –sin suponer necesariamente actuaciones rígidas– conciben el litoral como un espacio donde ubicar servicios. Por el otro, están las perspectivas



Figura 3: Playa Cala Escorxada (Es Migjorn Gran, Menorca), situada en un Espacio Natural Protegido.

conservacionistas, basadas en el respeto a los mecanismos del ecosistema y a su conocimiento (Rodríguez-Perea et al., 2000, Roig i Munar, 2003). Se precisa por tanto una Gestión Integrada del Litoral, entendida como un proceso dinámico, en el cual se implanta y desarrolla una estrategia coordinada para la distribución de los recursos medioambientales, sociales e institucionales, con el fin de conseguir la conservación y el uso múltiple y sostenible, así como la recuperación, el mantenimiento y la mitigación de los impactos que la industria del turismo en sí genera sobre el litoral (Roig i Munar y Juaneda, 2002). Por parte de las administraciones públicas en general, lejos de aplicar

medidas de gestión encaminadas a la conservación y recuperación de los valores naturales, se promueven, en la mayoría de los casos, medidas que esconden la realidad de los espacios gestionados. Un agravante añadido es que sobre el litoral participan muchas entidades de distinto nivel que responden a intereses sectoriales muy variados.

La gestión del litoral debe acometerse de un modo coordinado e integrado, tomando en consideración las playas como el elemento clave en la economía turística y como elemento clave en la conservación del patrimonio natural. La apuesta por gestiones realmente encaminadas a la conservación, recuperación y mantenimiento de las característi-



Figura 4: Playa de Macarella y Macarelleta (Ciudadella, Menorca), situada en un Espacio Natural Protegido.

cas geoambientales de los sistemas litorales, así como medidas de esponjamiento de los espacios urbanos más inmediatos pueden resultar unas medidas más rentables para el espacio gestionado, tanto en conservación como en promoción turística.

## Bibliografía

ANDRÉS, J. R. & GRACIA, F. J. (2000): Geomorfología litoral. Procesos activos Madrid. *Monografías de la Sociedad Española de Geomorfología*, 7, 255 pp.

BERENGUER, J. F. (1990): Ecología y acondicionamiento de la costa. Particularidades del problema en las islas Baleares. *Rev. Obras Públicas*, núm. 18 pp. 34-51.

BLÁZQUEZ, M., MURRAY, I., & GARAU, J. M. (2002): El tercer *Boom*. Indicadors de sostenibilitat del turisme de les Illes Balears 1989-1999. Centre d'Investigacions Tecnològiques i Turístiques de les Illes Balears. Ed. Lleonard Muntaner 427 pág.

BRETON, F., MARQUÉS, A. & CLAPÉS, J. (1994): Ús social i percepció de les platges de la regió metropolitana de Barcelona. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 25, pp. 37-61

BUCETA, J. L. & VARGAS, J. L. (1997): Evaluación de la Calidad de Playas. IV Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, vol. III, 889-902.

- BUCKLEY, R. (2002): Tourism eco-levels. In *Annals of Tourism Research*, Vol. 29, No. 1, pp. 183-208, 2002.
- BUTLER, R. W. (1980): The concept of a tourist area cycle of evolution: I. *Canadian Geographer*, 24, pp. 5-12.
- CERDÁ, V. (2002): La gestión integrada de la costa. ¿La última oportunidad?. *Rev. Obras Públicas Ingeniería y Territorio*. Nº 61, pp 8-15
- COOPER, C (1992): The lifecycle concept and strategic planning for coastal resorts. *Bull Environment*, 18 (1):57-66
- CROSBY, P.B. (1979): *Quality is Free. The Art of Making Quality Certain*. En: McGraw-Hill Book Co. Nueva York.
- CURSACH, B (2002): Playas impecables. En: *Ambienta*, Ministerio de Medio Ambiente (Ed) Vol (16) pp.: 61-65, Noviembre.
- DIAZ, A. & SERVERA, J. (2004): Cambios granulométricos y de composición del sedimento de playa como consecuencia de una regeneración artificial (Bahía d'Alcudia, Mallorca). En: *Contribuciones Recientes sobre Geomorfología* (Vol. I). Ed. G. Benito y A. Díez Herrero. SEG y CSIC, Madrid, 400 pp., pp. 365-373
- ESPARZA, L (2002): Guía para la aplicación de ISO 14001 e ISO 9001 en Playas. I Jornadas Internacionales Implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental SGMA en *Playas*, pp. 63-76 Ed. Ayuntamiento de Donostia.
- FRAGUELL, R. M. (1997): Playas de primera y de segunda. El litoral catalán objeto de evaluación. En *Dinámica litoral Interior*, Vol. I: 97-104. *Actas del XV Congreso AGE*. Dpto. de Xeografía, Univ. Santiago Compostela.
- GARCIA NOVO, F. (1982): Efectos ecológicos de equipamiento turístico. En *Estudios Territoriales*, 5: pp. 137-144.
- GARCIA, C. & SERVERA, J., (2003): Impacts of tourism development on water demand and beach degradation at the island of Mallorca (Spain). *Geografiska Annaler* 85A (3-4), 287-300.
- LEATHERMAN, S.P. (1997): Beach Rating: A Methodological Approach. *Journal of Coastal Research*, 13 (1): 253-258.
- LOPEZ, D. (2003): La evaluación de los recursos territoriales turísticos de carácter básico: el caso de las playas del norte de la comunidad valenciana. *Investigaciones Geográficas* 32, pp 111-135
- MARTÍN PRIETO, J. A. & RODRÍGUEZ-PEREA, A. (1998): Participación vegetal en la construcción de los sistemas dunares litorales de Mallorca. En GRANDAL D'ANGADE A. (Ed. IV Reunión de Geomorfología, Sociedad Española de Geomorfología O Castro (A Coruña) pp. 785-798.
- MORGAN, R. (1999): A novel, user-based rating system for tourist beaches. *Tourism Management*, 20: 393-410.
- NORDSTROM, K. F. (2002): The role of human in transforming coastal landscape. *Journal Coastal Research*, SI 36 (Proceedings, International Coastal Symposium, Northern Ireland 2002)
- OMS, (1990): Informe final. Working Group on the Health Impact of human Exposure to Recreational Marine Waters. Rimini, Itàlia, 27 de Febrer al 2 de març de 1990, ICP/RUD, 74 pp.
- PARDO, J.E. & ROSSELLÓ, V. M. (2001): El medio litoral en una perspectiva geográfica y aplicada. En: Los espacios litorales y emergentes. *Actas XV Congreso de Geógrafos Españoles* Ed Departamento de Geografía de la Univeridad de Santiago de Compostela. Pp. 15-37.
- PHILIPP, R. (1992): Environmental quality abjectives and their relationship to health indicators. *Biologist*, 39 (1): 34-42.
- PYE, K (1982): Morphological and desenvolpment of coastal dunes in a sumid tropical environment, Cape Bedford and cape Flattery, North Queensland. *Geogr. Ann* 64-A: 213-227.

RODRÍGUEZ-PEREA, A., SERVERA, J. & MARTÍN J. A. (2000): Alternatives a la dependència de les platges de les Balears de la regeneració artificial: Informe METADONA. Col·lecció Pedagogia Ambiental nº 10. 110 pàg. Universitat de les Illes Balears.

ROIG i MUNAR, F. X. & MARTÍN PRIETO, J. A. (2002): «Valoración de la capacidad de carga física y perceptual en playas situadas en espacios naturales protegidos» En SANTOS X. (Ed.): *La Geografía y la Gestión del Turismo. Actas VIII Coloquio de Geografía del Turismo, ocio y recreación* Universidad de Santiago de Compostela pp 343-351.

ROIG i MUNAR, F. X. & JUANEDA, J. (2002): Gestión mancomunada para la protección del litoral de Menorca. Elementos básicos para su conservación. En: *La geografía y la gestión del turismo*. Univ de Santiago de Compostela Ed. Santos, X. 511 pàg pp. 353-359.

ROIG i MUNAR F. X. (2001): El conocimiento de la *Posidonia oceanica* y sus funciones ecológicas como herramienta de gestión litoral. La realización de encuestas a los usuarios de playas y calas de la isla de Menorca. *Papeles de Geografía*, 34 (271-280).

ROIG i MUNAR, F. X. (2002): El Pla de neteja integral del litoral de Menorca. Aspectes geomòrfics, ambientals i socials. *Boll. Geografia Aplicada.*, vol. 3-4: pp. 51-64.

ROIG i MUNAR, F. X. (2003): Identificación de variables útiles para la clasificación y gestión de calas y playas. El caso de la isla de Menorca (I. Balears). *Boletín de la AGE*, vol. 35: pp. 175-190.

ROIG i MUNAR, F. X. (2004): Análisis y consecuencias de la modificación artificial

del perfil playa-duna por el efecto mecánico de su limpieza. *Investigaciones geográficas* Vol. 33 pp 87-103.

TORRES ALFONSECA, F. J. (2000): Propuesta metodológica para la ordenación de espacios litorales (aplicación a la comarca de la Marina Alta). *Investigaciones Geográficas* 24, pp 37-53.

VERA, J. F. (1992): «El modelo turístico: características y cambios» En Velarde, J.; García Delgado, J., y Pedreño, A. (dir.), *Ejes territoriales de desarrollo: España en la Europa de los noventa*, Economistas Libros, Madrid.

VILLARES, M (1999): Percepció dels impactes estètics i mediambientals de la regeneració de platges. Universitat de Barcelona, Tesi doctoral inèdita, 465 pp.

WILLIAMS, A. T. & MORGAN, R. (1995): «Beach awards and rating systems». En *Shore and Beach*, 63(4): 29-33.

YEPES, V. (1999): La gestión sostenible del litoral. En *Cuadernos de Turismo* 1999, (4) pp. 89-110.

YEPES, V. (2002): Estrategia y política turística de la Comunidad Valenciana: su incidencia en el litoral. *Cuadernos de Turismo* 2002, (9) pp 165-173.

YEPES, V.; ESTEBAN, V. & SERRA, J. (1999): Gestión turística de las playas. Aplicabilidad de los modelos de calidad. *Revista de Obras Públicas*, 3385: 25-34.

YEPES, V. & MEDINA, J. R. (1997): Gestión turística y ordenación de las playas: Una propuesta de balizamiento. *IV Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos*, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, vol. III: 903-916.

ZEITHAML, V.A.; PARASURAMAN, A. & BERRY, L.L. (1993): *Calidad Total en la gestión de servicios*. Ed. Díaz de Santos,

*L'ús públic a sa Punta de  
n'Amer: avaluació i  
propostes de gestió*

**Margalida Amer Binimelis**  
Geògrafa

**Pedro Bergas Bassa**  
Geògraf





# L'ÚS PÚBLIC A SA PUNTA DE N'AMER: AVALUACIÓ I PROPOSTES DE GESTIÓ

Margalida Amer Binimelis  
Pedro Bergas Bassa

**RESUM:** Sa Punta de n'Amer és una àrea natural localitzada a la costa oriental de l'illa de Mallorca que presenta un alt valor ecològic, paisatgístic i arquitectònic i es troba enmig de dos nuclis turístics intensius. Llavors, milers d'usuaris visiten aquest indret per realitzar activitats de lleure produint-hi una degradació continuada a causa d'una gestió insuficient. Cal revertir aquesta situació realitzant les actuacions necessàries per compatibilitzar la conservació de la natura amb l'arribada de visitants a aquest espai, sempre amb criteris de sostenibilitat.

**PARAULES CLAU:** àrea natural, usuaris, lleure i oci, gestió, conservació, sostenibilitat.

**ABSTRACT:** Sa Punta de n'Amer is a natural area of considerable ecological, scenic and architectural value on the east coast of Majorca. It is situated in the midst of heavily developed tourist resorts and therefore attracts thousands of visitors in search of recreation and leisure. This has led to continued deterioration due to insufficient management. This situation must be reversed by taking the necessary steps to make nature conservation compatible with visits to the area, using sustainability as a criterion.

**KEYWORDS:** Natural area, visitors, recreation and leisure, management, conservation, sustainability.

## 1. Introducció

La necessitat que té l'illa de Mallorca en conjunt de ser ordenada és fruit de la sobreexplotació urbanística que ha sofert, sobretot aquesta darrera dècada, conseqüència de l'arribada del turisme de masses de baixa qualitat i de la creixent pressió residencial. Mallorca aquests darrers deu anys s'ha convertit en un destí turístic intensiu (turisme de procedència europea, sobretot de la Gran Bretanya i Alemanya) induït pel baix preu que suposa l'estada a Mallorca, cosa que ha provocat saturació i

desequilibris territorials en tots els aspectes, però de manera específica ha comportat un empitjorament de moltes àrees naturals que hi ha en aquesta illa.

Sa Punta de n'Amer és un sortint de terra cap a mar que es troba dins el terme municipal de Sant Llorenç des Cardassar, localitzat a l'illa de Mallorca, que pertany a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (Espanya). Aquesta àrea natural està situada a la part oriental de l'illa de Mallorca, la seva extensió és de 200 hectàrees, la cota màxima és de 40 metres i es localitza entre dos grans nuclis turísticore residencials, sa Coma i Cala Millor. Aquest espai natural

està protegit sota la figura d'ANEI (Àrea Natural d'Especial Interès), cal dir, però, que durant dos anys, entre el 9 de novembre de 2001 i el 31 de desembre de 2003, formà part del Parc Natural de la Península de Llevant. Aquest espai natural és una propietat privada que presenta uns valors excepcionals, com són la gran varietat biològica amb nombroses espècies representatives de diferents comunitats vegetals (ex.: savinar, pinar, matollar, etc.), la riquesa geomorfològica (ex.: formació dunar), el patrimoni històric (ex.: el castell del segle XVII), el patrimoni arqueològic (ex.: l'antic talaiot) o l'elevada qualitat estètica que presenta el paisatge, etc. Tots aquests atributs concentrats en un mateix indret més els serveis que s'ofereixen al seu interior (el restaurant, el ranxo d'hípica i el lloguer de para-sols i hamaques a la platja) fan que sa Punta de n'Amer sigui un focus d'atracció de cara a la societat actual.

## 2. Objectius

L'objectiu del projecte d'investigació és l'avaluació de l'ús públic de sa Punta de n'Amer. El seu coneixement contribuirà a aconseguir l'equilibri sostenible entre els tres factors que conflueixen en aquesta àrea natural, com són l'ecològic, el social i l'econòmic. Per assolir el propòsit plantejat, s'examinaran en profunditat els aspectes següents referents a sa Punta de n'Amer:

— Estudi del medi: coneixement de la situació actual de l'àrea natural i el seu entorn, les característiques abiòtiques, biòtiques i els aspectes socioeconòmics.

— Anàlisi de l'oferta, el paper de la propietat privada, dels serveis que es troben dins aquest espai, la platja i els hotels de l'entorn immediat.

— Anàlisi de la demanda amb la caracterització dels visitants.

— Anàlisi de la freqüentació dels usuaris.

A partir de la comprensió d'aquests quatre aspectes que afecten el medi estudiat es podran definir, mitjançant les propostes corresponents, les accions que s'han de dur a terme amb una planificació i gestió òptima d'aquest patrimoni natural per obtenir l'equilibri ambiental i territorial desitjat.

## 3. Mètode

Per realitzar aquest estudi s'ha utilitzat el procediment següent:

**Compilació documental.** Procés basat en la recerca documental sobre bibliografia i cartografia referent a sa Punta de n'Amer i el seu entorn geogràfic.

**Treball de camp.** Ha consistit en el desenvolupament de quatre apartats: observació, entrevistes, enquestes i recomptes. El període per a la seva realització ha estat d'agost de 2002 a gener de 2003.

*Observació in situ:* obtenció de dades sobre la situació actual de l'àrea d'estudi i creació de cartografia. Destaquen els mapes dels usos del sòl, el de camins i el de proposta de zonificació.

Entrevistes: s'han realitzat dins sa Punta de n'Amer als arrendataris del restaurant i del ranxo d'hípica, mentre que, fora del paratge natural, s'han fet als recepcionistes de vint hotels de l'entorn més proper. S'obtenen dades referents al tipus d'oferta, la demanda obtinguda, tipus d'excursions i activitats realitzades dins l'enclavament.

*Enquesta a l'usuari de sa Punta de n'Amer:* realització de 520 enquestes, emplenades durant 52 dies (figura 1), a un ritme de deu enquestes per dia. L'error mostral és de 4,39%, tenint en compte un univers infinit, un nivell de confiança del 95,5% i utilitzant el cas més desfavorable en la desviació típica, que és el 50%. Les dades adquirides defineixen el perfil del visitant, el motiu de la visita, el mode de transport

utilitzat per arribar a l'espai natural i per desplaçar-s'hi per dedins, a més de l'activitat realitzada i una valoració de l'indret.

Els llocs on s'han emplenat les enquestes són l'àrea de sa Coma, l'àrea de Cala Millor, la zona de pícnic, la zona del castell i la platja de sa Coma.

Agost de 2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Setembre de 2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Octubre de 2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Novembre de 2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Desembre de 2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Gener de 2003	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Figura 1. Distribució temporal dels 52 dies utilitzats per realitzar les enquestes i els recomptes. Les caselles de color gris representen els dies elegits per dur a terme aquesta tasca. Els dies amb negreta són els diumenges i dies festius.

*El recompte:* s'han realitzat cinc recomptes al llarg del dia en intervals de dues hores, començant a les 10 i finalitzant a les 18 hores. Els mesos d'agost i setembre s'afegí un darrer recompte a les 20 h aprofitant el major nombre d'hores de sol. Aquesta tècnica ha estat utilitzada en 52 dies, coincidint amb els dies de realització d'enquestes (figura 1). Dins aquest espai natural s'han estudiat les activitats de passeig a peu, amb bicicleta, amb carro, amb motocicleta, amb cotxe, *footing*, hípica, fondeig, bany a la costa, bany a la platja, pesca a la costa, pesca submarina, zona del castell, pícnic, càmping i *caravaning*. L'itinerari emprat per realitzar el recompte passa per l'entrada de sa Coma, la platja, la zona de pícnic, el camí central, el castell i el camí de sortida cap a Cala Millor. El resultat del nombre total de visitants diaris és el quocient obtingut de la fracció nombre d'usuaris / hora diari i l'estada mitjana dels usuaris a dins sa Punta de n'Amer (MAS, L. i BLÀZQUEZ, M., en premsa). Per arribar a obtenir aquestes dues dades, cal considerar que els usuaris comencen a arribar a aquesta àrea a partir de les 8 h i que surten abans de les 20 h (i a l'estiu abans de les 22 h), a més, el creixement o decreixement del nombre

d'usuaris entre dos recomptes continguts en el temps és regular. Llavors el primer que s'obté és el nombre d'usuaris / hora diari, per aconseguir a continuació la mitjana d'usuaris / hora (figura 2). En un primer moment s'obté la mitjana d'usuaris / hora calculat al llarg de tot el dia. El valor obtingut es divideix per l'estada mitjana dels usuaris, per identificar així el nombre aproximat d'usuaris que han visitat aquest espai natural en un dia. La fiabilitat d'aquesta tècnica augmenta així com augmenta el nombre de recomptes utilitzats per poder realitzar les operacions abans esmentades. L'aproximació sobre el nombre total d'usuaris a sa Punta de n'Amer en els sis mesos d'investigació s'ha realitzat amb una extrapolació de les dades, és a dir, el nombre d'usuaris per cada un dels dies laborables analitzats s'ha multiplicat pel nombre de dies laborables que presenta el mes corresponent, sempre diferenciant el dia de la setmana que es treballa. En el cas dels diumenges, s'han fet dos recomptes cada mes, se n'ha calculat la mitjana i després s'ha multiplicat pel nombre de diumenges que hi ha al mes. Per obtenir les dades sobre el nombre de visitants segons l'activitat realitzada s'ha utilitzat la mateixa tècnica.

<p>1.</p> $N_{uh} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i + X_{(i-1)}}{2} \cdot t_i$	<p>2.</p> $M_h = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{X_i + X_{(i-1)}}{2} \cdot t_i}{T} = \left( \frac{N_{uh}}{T} \right)$
<p>3.</p> $N_t = \frac{M_h \cdot T}{E_m} = \frac{N_{uh}}{E_m}$	
<p><b>N<sub>uh</sub></b>, nombre d'usuaris / hora diari  <b>M<sub>h</sub></b>, mitjana d'usuaris / hora diari  <b>T</b>, nombre total d'hores de la jornada (14 h estiu; 12 h tardor i hivern)  <b>N<sub>t</sub></b>, nombre total d'usuaris diari  <b>E<sub>m</sub></b>, estada mitjana dels usuaris a la platja (a partir de l'enquesta)</p>	

Figura 2. Fórmules utilitzades per a l'obtenció del nombre total d'usuaris diari (font: MAS, L. i BLÀZQUEZ, M., en premsa).

**Treball de gabinet.** A partir de la informació obtinguda mitjançant la compilació documental i el treball de camp, s'ha procedit a la tabulació de les dades i a la posterior anàlisi dels resultats obtinguts. D'aquesta forma, s'arriba a la redacció del projecte d'investigació basat en la caracterització i freqüentació de l'usuari de l'espai natural de sa Punta de n'Amer. El treball de gabinet ha estat realitzat els mesos de febrer, març i abril de 2003.

## 4. Àmbit d'estudi

### 4.1. Marc legislatiu

Sa Punta de n'Amer, tot i ser propietat privada, fou declarada com a Àrea Natural d'Espècial Interès per la Llei 8/1985 de 17 de juliol, fet que implicà la seva exclusió de possibles urbanitzacions. Aquest espai natural està vinculat a la legislació estatal sobre espais naturals, que marca les directrius sobre les posteriors lleis autonòmiques. En aquest cas ens referim a la Llei 4/1989, de 27 de març, de conservació dels espais naturals i de la flora i la fauna silvestres. Dins el marc d'aquesta llei, les Illes

Balears desenvoluparen la Llei 1/1991, en la qual apareix el desenvolupament de la normativa sobre els espais naturals dins la Comunitat Autònoma. Cal tenir en compte que sa Punta de n'Amer va pertànyer al Parc Natural de la Península de Llevant, segons el decret 127/2001, des del 9 de novembre de 2001 fins al 31 de desembre de 2003. A partir de l'1 de gener de 2004 manté la protecció sota la figura d'ANEI, segons la disposició addicional setzena de la Llei d'acompanyament als pressuposts.

### 4.2. Característiques físiques

Aquesta àrea natural presenta un clima mediterrani, amb una temperatura mitjana de 17,7 °C i unes precipitacions anuals de 483 mm. Aquest sortint de terra cap a mar presenta una estructura geològica amb materials calcarenítics amb disposició horitzontal i d'origen escullós. Les formacions d'arenisques i calcarenites es troben a la costa rocallosa. Una de les formacions més importants de l'indret és el sistema dunar, nodrit per les platges de sa Coma i Cala Nau. Aquest sistema es troba fortament degradat a causa de l'acció antròpica.



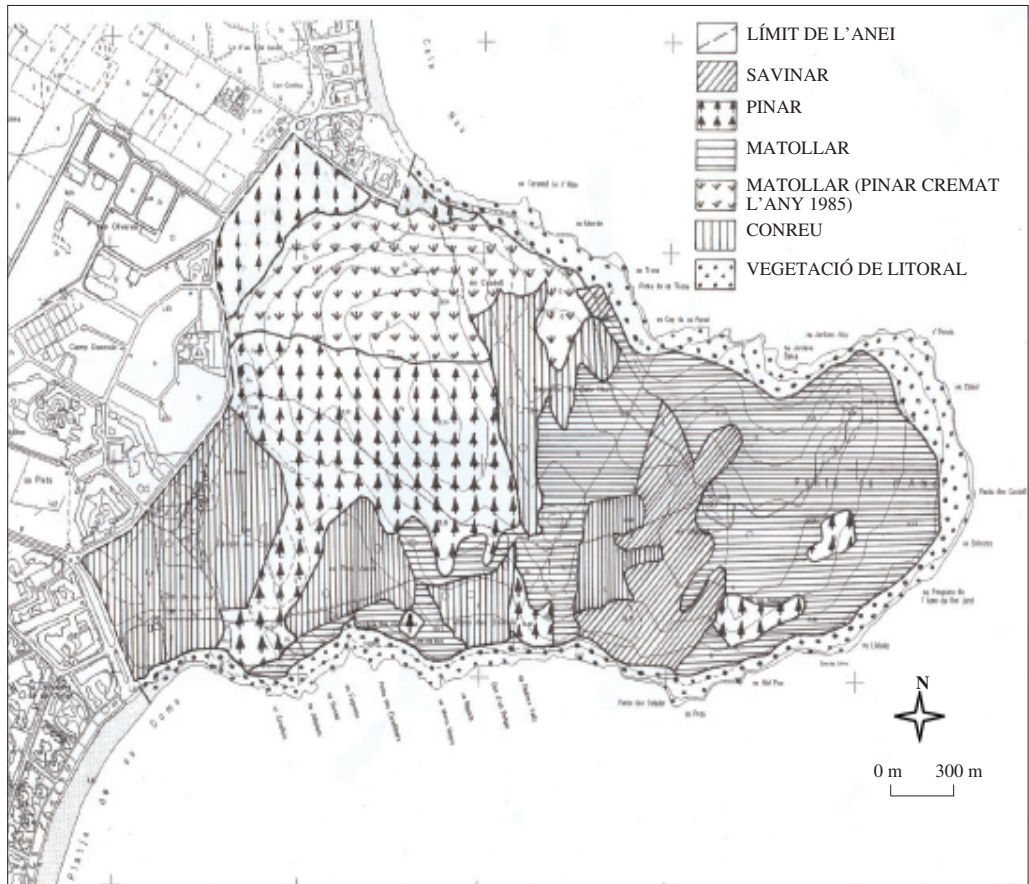


Figura 3. Vegetació a sa Punta de n'Amer (font: elaboració pròpia).

Les comunitats vegetals predominants (figura 3) són: el savinar, amb petites formacions de savines (*Juniperus phoenicea*), es concentra a les zones d'influència marítima; el pinar, l'espècie predominant és el pi blanc (*Pinus halepensis*) i es concentra en diferents indrets sobretot a la zona d'interior; el matollar, format bàsicament per mates (*Pistacia lentiscus*) predomina a la part oriental de l'enclavament, també s'hi troba la flor de mel (*Locinera implexa*), el card marí (*Eryngium maritimum*) i el càrritx (*Amphelodesmus mauritanica*); i la vege-

tació de litoral, on destaca la posidònia (*Posidonia oceanica*), la saladina (*Limonium sps.*), el borró (*Ammophila arenaria*), el lliri de mar (*Pancretium maritimum*) i el tamarrell (*Tamarix sp.*). La fauna és escassa quant a la diversitat d'espècies. Tot i això, s'hi han observat diversos rèptils com el dragó comú (*Taurentola mauritanica*), la serp de garriga (*Macropodoton cucullatus*) i la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*). Els mamífers més habituals són el conill (*Oryctolagus cuniculus*), l'eriç (*Atelerix algirus*), el ratolí (*Apodemus sylvaticus*) i la

geneta (*Genetta genetta*). Quant a l'avifauna, el colom (*Columba livia*), el puput (*Upupa epops*) i la gavina comuna (*Larus michahelis*) predominen en aquest enclavament.

**4.3. Aspectes socioeconòmics**

A l'entorn geogràfic d'aquest paratge s'ubiquen 24.506 places turístiques localitzades a l'interior del municipi de Sant Llorenç des Cardassar (Conselleria de Turisme, 2001), més 5.282 residents (padró municipal de 1996); això provoca que la di-

nàmica de la zona estigui estretament lligada a l'afluència de turistes durant la temporada alta (abril-setembre) i a la dels residents, els quals presenten més pes percentual en temporada baixa (octubre-març). Dins sa Punta es pot donar especial atenció als jaciments arqueològics que s'hi troben, com són les restes talaiòtiques i el castell medieval, que s'han convertit en elements arquitectònics importants motiu de visita. Un altre element que també destaca per la seva particularitat i les seves dimensions són les pedreres situades a la costa de sa Coma.

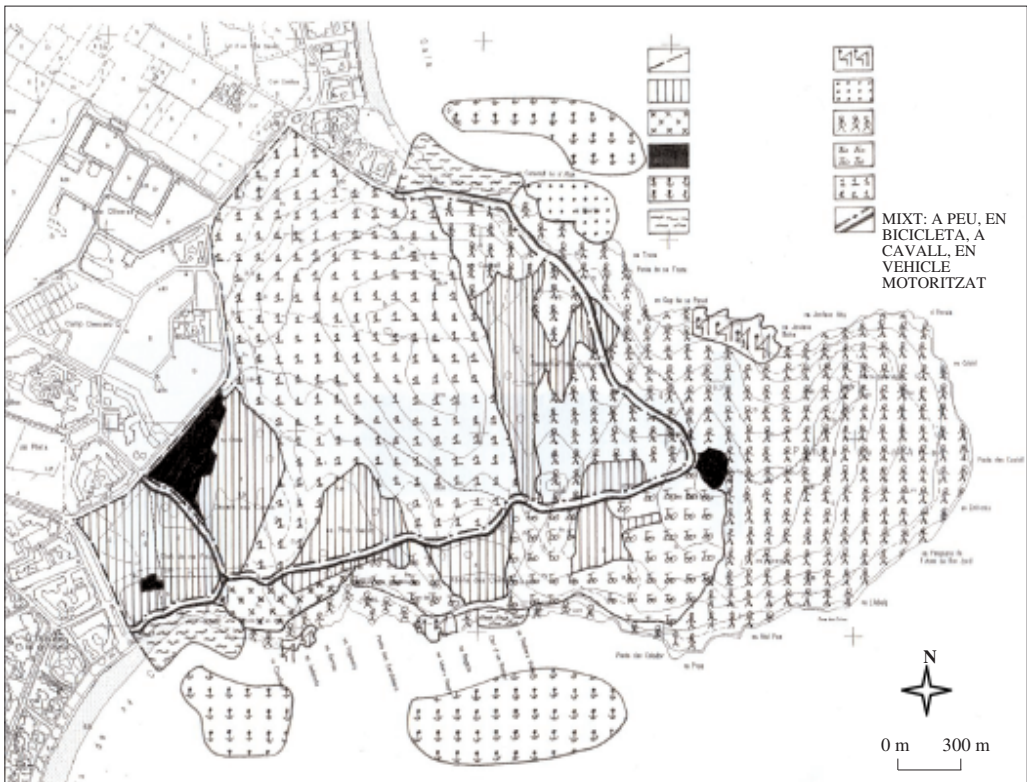


Figura 4. Usos del sòl a sa Punta de n'Amer (font: elaboració pròpia).

Les característiques naturals i singulars d'aquest paratge natural provoquen que el nombre d'usos (figura 4) que es desenvolupen dins l'enclavament siguin nombrosos, tot i la seva reduïda extensió. Aquest fet provoca que, a més dels usos propis de sa Punta de n'Amer, com són l'ús agrícola i ramader, l'ús residencial, l'hípica i la restauració, hi hagi concentrats tota una sèrie d'usos realitzats pels visitants que defineixen aquest paratge natural, com l'ús recreatiu intensiu, l'aparcament espontani, el passeig a peu, el passeig amb bicicleta, el passeig a cavall, l'ús del vehicle motoritzat, el bany, la pesca, la pesca submarina i el fondeig.

## **5. Avaluació de l'ús públic**

### **5.1. Anàlisi de l'oferta**

Sa Punta de n'Amer es localitza just al mig de dos grans nuclis turisticoresidencials, com són sa Coma i Cala Millor, els quals nodreixen aquest espai de visitants, sobretot durant l'estiu. El fet que el paratge sigui propietat privada limita i condiona les actuacions de l'Administració Pública, la qual hi ha intervingut durant els darrers dinou anys mitjançant figures de protecció (1985-2001: ANEI, 2001-2003 inclòs al Parc Natural de Llevant, 2003-actualitat: ANEI), però mai amb una gestió pragmàtica sobre el terreny. El fàcil accés que presenta sa Punta (figura 5), amb tres camins d'entrada principals, desenes d'entrades secundàries i sense cap tipus de barrera de separació en tot el seu perímetre, fa que la mobilitat de l'usuari sigui desordenada. Això provoca un excessiu nombre de camins i una elevada vulnerabilitat de la vegetació, sobretot en el sistema dunar.

L'oferta ubicada a l'interior de sa Punta pertany al propietari de l'enclavament i és de

tres tipus: a) El restaurant: ubicat al costat de la torre de defensa, està arrendat, presenta una cabuda total de 250 persones, s'ofereix menjar i beure i té banys públics a l'exterior. Els arrendataris també s'encarreguen de la neteja del castell, el qual actua com a focus d'atracció de cara als turistes. b) El ranxo d'hípica: situat a l'entrada de sa Coma, també està llogat, hi ha seixanta animals, entre cavalls, ponis i someres. Ofereixen excursions amb guia o sense, tant a cavall, com amb poni o amb carro. c) La platja: porció de platja de sa Coma que pertany a sa Punta ubicada al sud-oest de l'enclavament. Ofereix 202 hamaques i 82 para-sols (un para-sol per cada dues persones). En aquest cas gestionat per l'amo, encarregat del terreny. Llavors, si es realitza la suma de totes les places que presenta l'oferta interior, s'arriba a una capacitat de càrrega de 676 persones, dada que es podria fer servir com a indicador per obtenir el límit de canvi acceptable (STANKEY, G et al. 1985) a l'hora de gestionar l'ús públic en aquesta àrea natural.

Per altra banda, cal considerar la inducció dels visitants des dels hotels i des de l'Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar. En el terme municipal hi ha 24.560 places hoteleres, que són visites potencials que poden alimentar sa Punta de n'Amer. Segons l'entrevista realitzada a vint allotjaments turístics propers a l'àrea d'estudi referent a l'ús que en fan, el 50% hi realitzen excursions organitzades, el 45% en tenen publicitat o fulletons, el 35% hi programen excursions i el 55% hi realitzen excursions amb guia. L'Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar també hi organitza algunes activitats lúdiques, com pujades al castell a peu, demostracions de cavalls, concentracions de globus o exhibicions d'arts marcial, concentrant-hi en ocasions més de 200 persones.

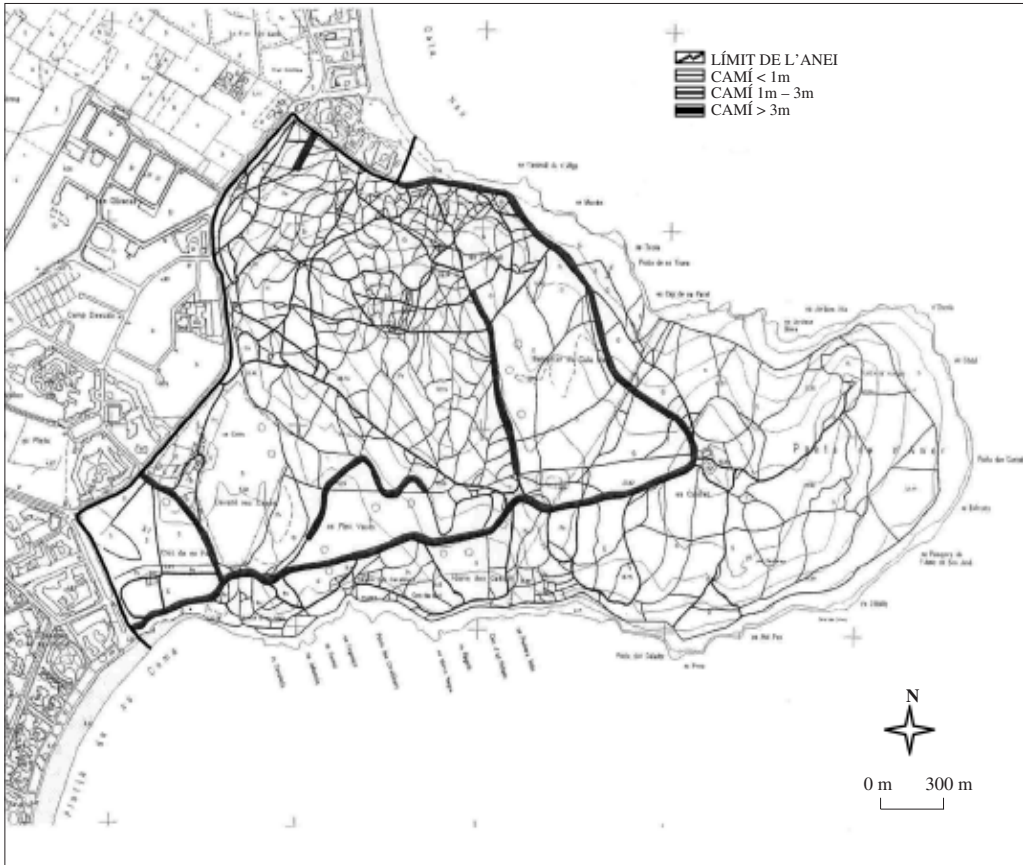


Figura 5. Camins a sa Punta de n'Amer (font: elaboració pròpia).

## 5.2. Anàlisi de la demanda

### 5.2.1. Caracterització de l'usuari

El tipus d'usuari de sa Punta de n'Amer és molt variat, però hi ha certs aspectes en el seu comportament que es repeteixen durant la visita. Llavors, mitjançant 520 enquestes, s'han analitzat diferents variables sobre l'ús públic en aquesta àrea natural. El percentatge d'homes i dones es troba en equilibri, mentre que l'edat oscil·la entre 21 i 40 anys en un 42%. De cada quatre persones,

dues són casades i una és fadrina. Quant al nivell d'estudis, hi ha una certa harmonia entre els usuaris amb estudis bàsics, mitjans i superiors. La professió que predomina és l'assalariat amb un 33,9%, seguit amb un 12,69% dels funcionaris i un 11,92% dels jubilats. La procedència dels usuaris és majoritàriament estrangera en un 57,5% (destacant-ne, amb una àmplia majoria, el 28% d'alemanys i el 15% de britànics); a continuació es troben els espanyols residents a l'illa de Mallorca amb un 36,3% (provenen



sobretot dels tres municipis més propers, com són Sant Llorenç des Cardassar, Son Servera i Manacor, encara que hi arriben visitants de quasi tots els municipis de Mallorca); mentre que el 6,1% restant pertany al grup d'espanyols peninsulars. L'usuari descobreix aquest paratge a causa de la proximitat amb l'allotjament en un 35,77% dels casos, o per terceres persones amb un 23,08%. Un 14,23% dels usuaris ha rebut la informació al lloc d'allotjament i el 13,46% a partir de guies turístiques, *tour-operators* o agències de viatges. Aquestes dades reflecteixen una manca d'informació que té sobretot el visitant estranger i, per tant, un increment de les possibilitats de fer un mal ús de l'àrea natural, cosa que pot provocar que les activitats realitzades no siguin respectuoses amb el medi. Els motius de visita de l'usuari i les activitats que aquests hi realitzen són diversos. El motiu

principal de la visita és per gaudir de la natura (33,13%), seguit de la realització d'alguna activitat concreta (26,54%) i pel fet de sortir dels espais urbanitzats (14,79%); tan sols un 4,72% reconeix que el motiu de la seva visita és perquè es troba dins l'itinerari d'una excursió programada. Els resultats verifiquen que aquest espai funciona com un pulmó verd situat entre dos grans nuclis turístics, amb una gran pressió antròpica, però també reflecteixen que l'espai no és gestionat des dels grans sectors turístics com a recurs, sinó que la gran afluència que rep és de manera espontània sobretot per la seva situació geogràfica i no per una planificació gestionada. Entre les activitats que els usuaris hi desenvolupen, destaquen el passeig a peu (62,11%), el bany a la platja / costa (21,35%), la visita al castell (17,50%), el pícnic (9,42%) i esport (8,46%).

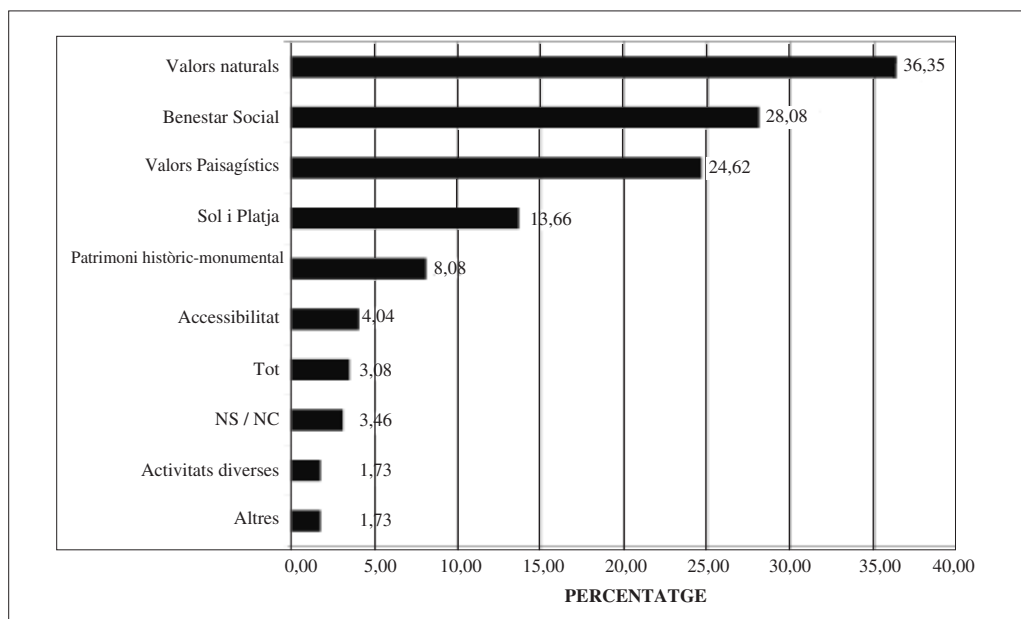


Figura 6. Valors més destacats per l'usuari (font: elaboració pròpia).

Els aspectes destacats pel visitant (figura 6) són els valors naturals (36,35%), el benestar social (28,08%), els valors paisatgístics (24,62%) i el sol i platja (13,66%). Els aspectes negatius (figura 7) són el fems i la brutícia (29,23%), aquest aspecte és veu intensificat durant els mesos d'estiu, en què l'afluència de visitants és més nombrosa que no pas a la primavera i tardor. Les queixes sobre el trànsit motoritzat arriben al 14,04%,

mentre que un 14,81% no considera que hi hagi cap aspecte negatiu. Per altra banda les carències observades fan referència, en un 31,54%, a infraestructures i equipaments, sobretot a la platja (dutxes i banys públics) i a la zona de pícnic espontani (taules, bancs, foganyes i papereres); un 22,50% considera que sa Punta no presenta cap carència i un 16,15% es queixa del manteniment.

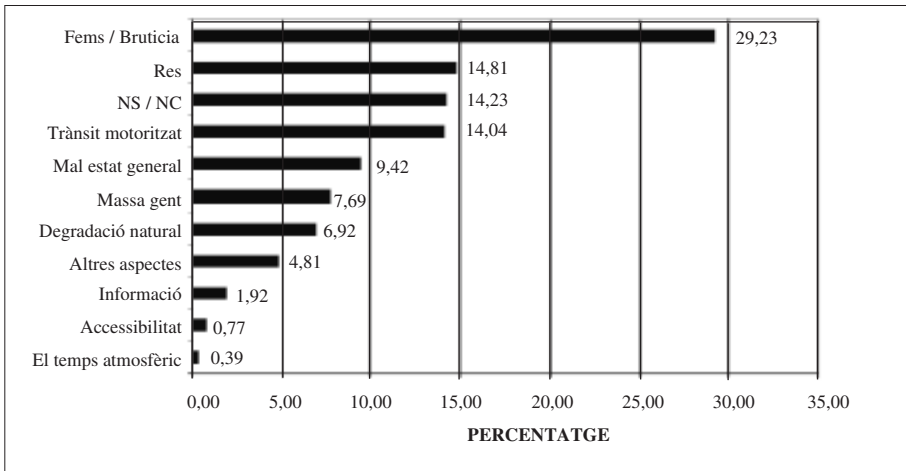


Figura 7. Aspectes negatius per l'usuari (font: elaboració pròpia).

El transport utilitzat per arribar a l'espai natural en un 38,85% es fa amb vehicle motoritzat, d'aquests un 69% entren el vehicle dins l'espai natural, cosa que provoca un impacte negatiu alt. Dels serveis que s'ofereixen a sa Punta, el més utilitzat és el restaurant amb un 42,31%, atesa la seva situació estratègica, devora el castell. Per altra banda el servei de lloguer de cavalls és utilitzat per un 4,42% dels usuaris, en canvi, un 37% afirma no emprar cap dels dos serveis.

### 5.2.2. Frequentació de l'usuari

Sa Punta de n'Amer presenta un comportament típic d'una àrea d'ús recreatiu intensiu (figura 8), fet que es corrobora amb les 192.813 visites que ha rebut entre el mes d'agost de 2002 i el mes de gener de 2003 (ambdós inclosos), per tant, aquest paratge natural ha estat visitat per una mitjana de 1.048 persones al dia. L'afluència d'usuaris es concentra els mesos d'estiu amb un 60,5% de les visites, característica directament relacionada amb l'estacionalitat



turística que pateix Mallorca. El petit ascens en el nombre d'usuaris que s'observa en el mes de desembre es deu a l'arribada

d'usuaris durant el pont de la Constitució i les vacances de Nadal.

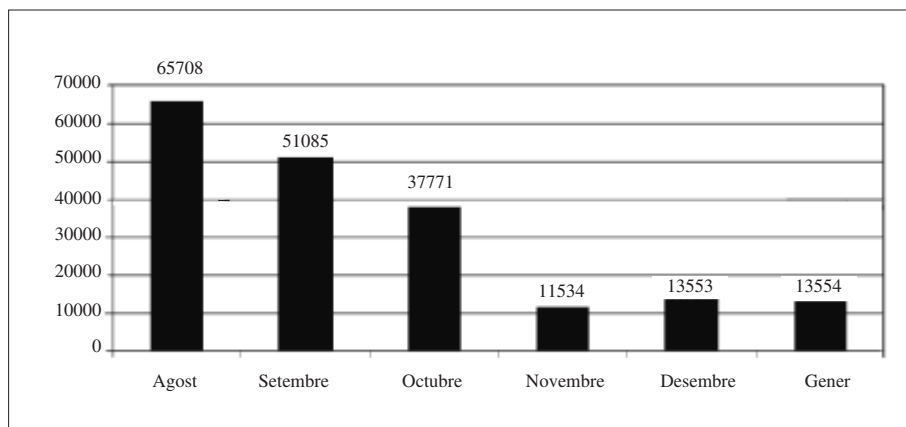


Figura 8. Estimacions sobre el nombre total d'usuaris (font: elaboració pròpia).

Els usos predominants dins sa Punta de n'Amer (figura 9) són la utilització del vehicle motoritzat / rodat amb 54.214 usuaris, a causa del fàcil accés a l'enclavament i la falta de restriccions a l'hora d'estacionar els vehicles; el bany a la platja / costa amb 48.051 usuaris, concentrats sobretot els mesos d'estiu, fet que provoca una forta erosió de l'arena i la ruptura de l'equilibri del sistema platja-duna; el passeig a peu amb 43.874 usuaris, amb una localització d'aquest ús homogeneïtzada per tota l'àrea; i la visita de la zona del castell amb 32.851 usuaris, conseqüència de l'oferta cultural amb el castell medieval i l'oferta gastronòmica del restaurant. Per sota d'aquestes xifres, hi ha el passeig a cavall amb 4.245 usuaris, localitzats sobretot en el sistema dunar, fet que provoca desarrelament accelerat de la vegetació colonitzada; i la realització de pícnic amb 2.410 persones, el 74% de les quals es concentren el mes

d'agost, fet que provoca una saturació d'aquesta activitat en moments puntuals provocant un impacte ambiental negatiu a causa de la contaminació acústica, la degradació de la vegetació del sotabosc i un clar increment del risc d'incendis, a més d'originar conflictes d'ús (HAGGET, P. 1988) quan aquesta activitat s'estén en àrees no aptes per a la seva realització. El nombre total d'usuaris diari (figura 10) ha disminuït progressivament del mes d'agost de 2002 al mes de gener de 2003. Els mesos d'estiu, fàcilment se superaven les 1.500 visites, amb un màxim detectat el dia 18 d'agost amb un aforament en què es comptabilitzaren fins a 3.800 persones. La baixada d'usuaris en aquesta estació es deu als dies de pluja, fet que provoca que molta gent canviï la visita d'aquest espai per una altra opció; tot i aquest handicap, les dades indiquen que els dies de mal temps sa Punta acull més de 700 usuaris.

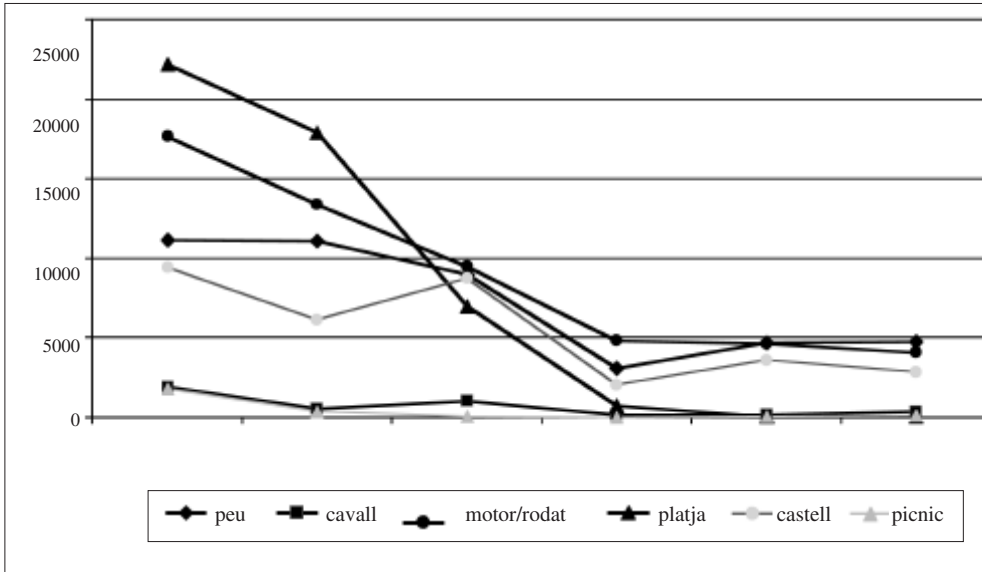


Figura 9. Estimacions sobre el nombre d'usuaris per activitats (font: elaboració pròpia).

A la tardor, les dades van disminuint fins que arriba el mes de novembre, en què el nombre de visites cau de forma molt remarcada, ja que a partir d'aquest moment el nombre de visites no passa de 1.000 persones. Durant l'hivern el nombre d'usuaris en aquesta àrea natural s'estabilitza en xifres inferiors a 500 persones, excepte en el període vacacional de Nadal i cap d'any, en què el nombre de visites s'aproxima a 1.000.

Si es considera que la capacitat de càrrega de sa Punta de n'Amer és de 676 persones (que és el nombre màxim de places ofertes pels serveis de l'àrea natural), es pot dir que el 63,5% dels dies analitzats superen aquesta xifra, llavors es produeix una degradació inacceptable del medi físic (MATHESSION AND WALL 1982), amb un augment dels impactes ecològics negatius (ex.: degradació de la vegetació, compactació del sòl, etc.), i una davallada inad-

missible de la qualitat de l'experiència obtinguda pels visitants, a més d'un increment dels conflictes d'ús (ex.: interferències entre el passeig a peu i l'ús de vehicle motoritzat, etc.).

Pel que fa a la mitjana diària d'usuaris, cal dir que els dies laborables oscil·la sobre les 900 persones, mentre que els diumenges i dies festius se superen fàcilment les 1.300 visites. Aquestes dades es veuen reforçades els mesos d'estiu amb més de 1.500 persones gaudint d'aquesta àrea natural els dies laborables, mentre que els diumenges i festius la mitjana d'usuaris s'incrementa fins a unes cotes que ronden les 3.000 persones. Per altra banda, la tardor i, de forma més evident, l'hivern, presenten unes mitjanes molt més discretes, amb xifres que se situen entorn de les 500 visites els dies laborables, i de les 700 visites els diumenges i festius.

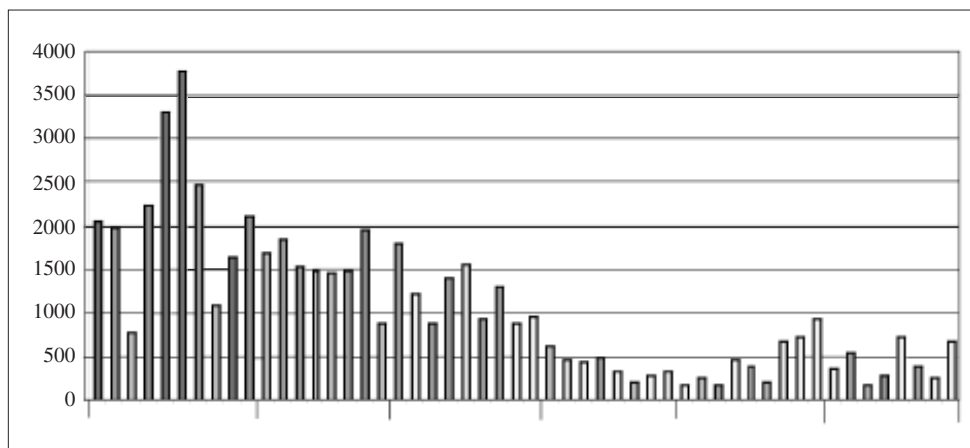


Figura 10: Nombre total d'usuaris diari a sa Punta de n'Amer (entre agost de 2002 i gener de 2003). La tonalitat de les columnes fa referència a la condició atmosfèrica que predominà durant el dia. El color vermell indica que les temperatures superaren els 25 °C durant bona part del dia, el color taronja que oscil·laren entre 20 i 25 °C, el color groc entre 10 i 20 °C i el color verd què en algun moment del dia la temperatura fou inferior a 10 °C; en canvi les columnes de color blau indiquen que es donaren precipitacions el dia tractat (font: elaboració pròpia).

Si tenim en compte el nombre de visitants per usos en un dia (figura 11), cal destacar el bany a la platja, l'ús del vehicle motoritzat / rodat i el passeig a peu. Pel que fa al bany a la platja, els dies de sol a l'estiu, el nombre de banyistes supera les 600 persones, amb puntes de fins a 1.200 els dies més calorosos. Així com avança l'any, el nombre d'usuaris disminueix al mateix temps que les temperatures fins que desapareix aquest ús durant l'hivern. L'ús del vehicle motoritzat / rodat apareix durant tot l'any, destacant els mesos d'estiu amb xifres que ronden els 400 usuaris en un dia, amb màxims de fins a quasi 900 persones; a les altres dues estacions els valors oscil·len els 200 usuaris. El passeig a peu és realitzat aproximadament per 300 persones al dia, encara que els dies en què les temperatures són més suaus es poden comptabilitzar més de 500 persones en un dia. A la tardor

disminueix el nombre d'usuaris fins a 200, estabilitzant-se en 150 persones durant l'hivern, excepte en les vacances de Nadal, en què les xifres pugen superant les 400 persones que es passegen.

Hi ha tres usos que també és donen dins aquest paratge amb dades inferiors als usos anteriors, però són importants pels diversos impactes que provoquen. Cal destacar els usuaris de l'àrea des Castell, el passeig a cavall i la realització de pícnic.

Pel que fa al nombre de visitants al castell, s'ha detectat una certa regularitat amb una petita tendència cap al descens d'usuaris arribat l'hivern. Les xifres es troben per sobre les 200 persones a l'estiu passant als 150 visitants a l'hivern. El passeig a cavall cobra interès en el moment en què es detecta que el seu itinerari habitual és l'àrea dunar, provocant una forta degradació de la vegetació consolidada amb

l'obertura de nous camins i l'eixamplament dels ja existents. Cal dir que el nombre d'usuaris diari se situa entorn dels setanta usuaris a l'estiu i la tardor, a l'hivern és quasi inexistent. El cas del pícnic presenta la peculiaritat que només es detecta els dies de bon temps (sol i temperatures elevades), i coincidint amb un cap de setmana o festiu, llavors es dedueix que aquests dies es

concentren majoritàriament a l'estiu. El dia més destacat fou el 18 d'agost de 2002 amb 298 recreacionistes, cal dir que aquesta dada supera de llarg la capacitat de càrrega d'aquest espai natural. Aquest dia en concret, per evitar la sensació d'aclaparament, s'improvisaren àrees de pícnic espontani sense respectar els valors naturals de la zona (ex.: pícnic a la zona dunar).

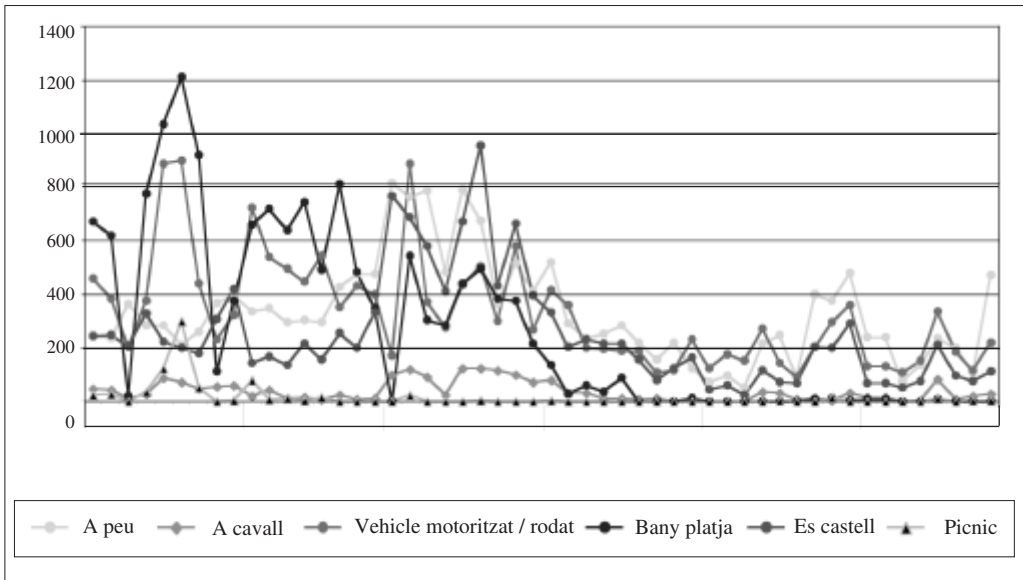


Figura 11: Nombre total de visitants diari per usos a sa Punta de n'Amer, entre agost de 2002 i gener de 2003 (font: elaboració pròpia).

La punta d'ús que presenta sa Punta de n'Amer, entesa com el nombre màxim d'usuaris concentrats en un moment temporal determinat d'un dia concret, s'ubica a les 12 h amb una afluència mitjana de 444 usuaris. L'hora en què es dona la punta d'ús es manté durant tot el període d'estudi, però les dades varien segons l'estació, és a dir, a l'estiu la punta d'ús augmenta fins a 746 usuaris, mentre que a la tardor i l'hivern les

dades disminueixen fins a 410 i 175 usuaris respectivament.

Finalment, després d'haver analitzat les dades sobre la freqüentació de l'usuari a sa Punta de n'Amer, es pot afirmar que el nombre de visites a sa Punta de n'Amer depèn de quatre factors que, si es donen en un mateix dia, provoquen un increment espectacular en el nombre d'usuaris en aquest paratge. Aquests quatre factors són:

- a) Condicions atmosfèriques favorables (sol i temperatura superior a 20 °C).
- b) Arribada de turistes a Mallorca.
- c) Caps de setmana.
- d) Dies no laborables.

Els resultats obtinguts demostren que el nombre de visitants en aquest enclavament manté una forta correlació amb l'estacionalitat turística, a més és directament proporcional a l'arribada de turistes a l'illa i a l'increment del temps lliure dels residents.

## 6. Conclusions

Sa Punta de n'Amer és un paratge natural on és localitzada tota una diversitat d'elements excepcionals que, a més de formar part del patrimoni balear, funcionen com a focus d'atracció per a la societat. La conjunció entre la gran varietat biològica, el castell medieval, les pedreres, la platja, el paisatge, els serveis integrats dins l'entorn i la necessitat de les persones de sortir de l'entorn urbà per gaudir de la natura, provocà la protecció de l'espai amb la figura d'ANEI (Àrea Natural d'Especial Interès), amb la finalitat de preservar-lo de possibles interessos urbanístics. L'enclavament està situat entre dos nuclis turístics intensius, llavors funciona com un pulmó verd, el qual és veu nodrit majoritàriament pels turistes ubicats a les immediacions, més els residents que també en fan ús.

L'oferta d'ús públic que presenta aquest espai fa referència a un restaurant ubicat al costat del castell, un ranxo d'hípica a prop de l'entrada de sa Coma i la instal·lació d'hamaques i para-sols a la platja. Llavors, el conjunt d'aquests serveis pot abastar fins a 676 persones, xifra que pot ser considerada com la capacitat de càrrega que té l'àrea natural.

El perfil de l'usuari d'aquest indret s'aproxima a un adult (home o dona) d'entre

21 i 40 anys, amb un nivell d'estudis mitjà, de professió assalariat i procedent d'Alemanya, el Regne Unit o d'Espanya (concretament de Mallorca). La seva visita es concentra sobretot els mesos d'estiu, en descobrir sa Punta a causa de la proximitat del seu allotjament. El motiu de la seva visita és el gaudi de la natura realitzant alguna activitat com el bany a la platja (sobretot a l'estiu) o el passeig a peu. Els aspectes que més destaca són els valors naturals, paisatgístics i el benestar, per contra hi troba una manca de neteja. El transport utilitzat per arribar a sa Punta és el vehicle motoritzat, encara que el desplaçament per dins l'àrea natural el realitza tant a peu com amb el vehicle. A més, la meitat de les vegades fa ús del restaurant.

Per altra banda, sa Punta de n'Amer es pot considerar com una àrea d'ús recreatiu intensiu, si es tenen en compte les 192.813 persones que la visitaren entre agost de 2002 i gener de 2003 (ambdós inclosos), amb una mitjana de 1.048 persones al dia. Cal dir que el 60,5% d'aquestes visites es concentraren en els dos mesos de l'estiu (agost i setembre de 2002), dada que posa de manifest la massificació del paratge en aquest període. Els usos més importants durant els sis mesos d'investigació foren la utilització del vehicle motoritzat (54.214 usuaris), el bany (48.051 usuaris), el passeig a peu (43.874 usuaris) i la visita al castell (32.851 usuaris). Aquesta arribada massiva de visitants produeix uns efectes devastadors en la vegetació de l'àrea natural, produint una reducció contínua del nombre d'espècies, l'exhumació de les rels dels arbres, pèrdua constant del sotabosc, eixamplament dels camins existents, obertura de nous camins, compactació del sòl, pèrdua constant d'arena a la platja i al sistema dunar, etc. Si, a més, és realitza hípica (4.245 usuaris) sobre el sistema dunar i pícnic (2.410 usuaris) en dies puntuals de bon temps, aquests efectes es veuen incrementats. Llavors, es posa de manifest la

insuficient gestió sobre l'ús públic en aquest espai natural (manca d'informació per als usuaris, falta de control de les zones d'accés, falta de zonificació, deficiències en el manteniment, etc.), el qual no pot absorbir aquest nombre estratosfèric de visitants en tan sols 200 ha. Si s'accepta com a capacitat de càrrega les 676 persones a les quals el paratge pot donar servei, el 63,5% dels dies analitzats supera aquesta xifra provocant una degradació inacceptable del medi físic amb un augment dels impactes ecològics negatius (ex.: degradació de la vegetació, compactació del sòl, etc.), i una davallada inadmissible de la qualitat de l'experiència obtinguda pels visitants, a més d'un increment dels conflictes d'ús (ex.: interferències entre el passeig a peu i l'ús de vehicle motoritzat, etc.).

El nombre de visites a sa Punta de n'Amer depèn de quatre factors que, si es donen en un mateix dia, provoquen un increment espectacular en el nombre d'usuaris en aquest paratge. Aquests quatre factors són les condicions atmosfèriques favorables (sol i temperatura superior a 20 °C), l'arribada de turistes a Mallorca, els caps de setmana i els dies no laborables. Els resultats obtinguts demostren que el nombre de visitants en aquest enclavament manté una forta correlació amb l'estacionalitat turística, a més és directament proporcional a l'arribada de turistes a l'illa i a l'increment del temps lliure dels residents.

La situació actual a sa Punta de n'Amer és fruit d'una gestió limitada per part del propietari i una manca d'actuacions per part dels organismes públics competents, de manera que es troba en un punt insostenible. A partir d'aquí la massificació turística de l'entorn i la gran afluència dels visitants ha provocat que la seva degradació sigui avui dia una realitat. Sa Punta de n'Amer pot assolir el paper d'àrea natural sostenible sempre que es realitzi una gestió adequada sobre l'ús públic, de manera que es pugui gaudir d'aquest espai conservant-ne, però,

els valors naturals, compatibilitzant els interessos de la propietat privada amb els de l'administració pública i els de la societat.

## 7. Propostes de gestió

A partir de l'anàlisi de l'ús públic realitzat sobre l'àrea natural de sa Punta de n'Amer, es recomanen les propostes de gestió següents considerades com a prioritàries:

1. Increment de la protecció de l'espai natural.

Adequar la figura de protecció d'aquest paratge d'acord amb els seus excepcionals valors naturals, històrics i arquitectònics. Figura de protecció consensuada entre el propietari, les forces polítiques, els tècnics professionals, les diferents institucions acadèmiques, econòmiques i ecologistes, les associacions i els ciutadans. Garantir la figura de protecció a sa Punta de n'Amer de forma permanent, per sobre de qualsevol període legislatiu.

2. Increment de la informació sobre sa Punta de n'Amer.

Enclavament de tres panells informatius amb un mapa de sa Punta de n'Amer a les entrades de sa Coma, Cala Millor i a la part de la platja de sa Coma que pertany a sa Punta. Distribució per tota la comarca de Llevant, a la qual pertany el paratge, de fulletons descriptius sobre els valors naturals que s'hi localitzen. Panells informatius a l'interior de l'àrea natural on es poden observar les espècies de flora i fauna més rellevants, les pedreres i el castell medieval, adjuntant una breu explicació.

3. Zonificació de l'àrea natural (figura 12).

Acotament del perímetre de sa Punta amb un tancament integrat en el medi. Delimitació d'una àrea de conservació predominant per als ecosistemes més fràgils o amb valors dignes de ser conservats de



forma estricta, i l'habilitació d'una àrea d'aprofitament condicionat a la conservació, de manera que es desenvolupin les activitats econòmiques amb paràmetres de sostenibilitat. Definició d'àrees de restauració aptes per realitzar activitats científiques i

educatives, ubicació d'una àrea de protecció per a l'ús públic i habilitació d'una àrea especial d'activitats recreatives.

#### 4. Dotació d'infraestructura.

Centre de recepció a l'entrada de sa

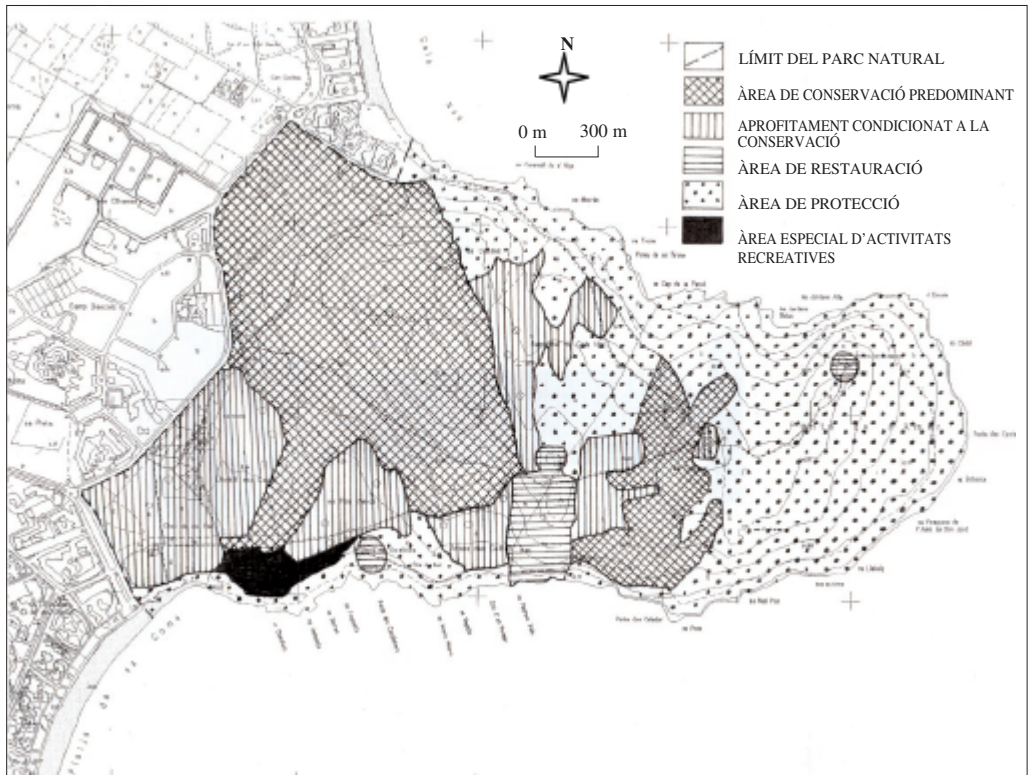


Figura 12. Proposta de zonificació a sa Punta de n'Amer (font: elaboració pròpia).

Coma. Dotació de papereres, contenidors i banys públics en punts de més aflluència de visitants. Dotació de taules, bancs i contenidors a l'àrea especial d'activitats recreatives. Millora de l'accés per a persones amb alguna disminució física.

5. Millora del manteniment de l'espai natural.

Dotació de personal qualificat permanent. És necessari un tècnic d'ús públic, un agent forestal i un monitor per a les visites guiades. Coordinació amb la brigada de l'Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar per millorar la neteja d'aquest espai. Restauració del patrimoni històric, és a dir, el castell, les pedreres i el talaiot. Repoblació forestal en les àrees més degradades i se-

guiment periòdic de la vegetació i la fauna.

## 8. Bibliografia

BLANCO, R. i BENAYAS, J. (1995): «Turismo en los espacios naturales. Evaluación de impactos de las nuevas actividades recreativas», *Ecosistemas*, 11, pàg. 54-58.

BLAZQUEZ, M. (1998): «Los usos recreativos y turísticos de los espacios naturales protegidos. El alcance del ocio en el medio natural de Mallorca». *Investigaciones geográficas* 19, pàg. 105-126. Universitat d'Alacant.

— «Uso público del patrimonio natural» a Blázquez, M.; Cors, M.; González, J. M.; Seguí, M. (coord.) (2002): *Geografía y territorio*. UIB.

BURTON, R. C. J. (1975): *La cabida del campo para el recreo. Metodología y resultados de los estudios ecológicos y psicológicos en Cannock Chase, Staffordshire*. Ministeri d'Agricultura, ICONA. Monografies 3.

COLE, D. N. (1997): «Recreation Management Priorities Are Misplaced. Allocate More Resources to Low-Use Wilderness», *International Journal of Wilderness*, 3 (4), pàg. 4-8.

DE FRUTOS, M. (1993): *Análisis de la oferta de Espacios Recreativos en la Comunidad de Madrid. Modelos predictivos de su utilización en un ámbito de planificación*, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid, tesi doctoral inèdita.

EUROPARC-ESPAÑA, 2001. *Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado español*.

EUROSITE (1992): *Guía Europea para la Preparación de Planes de Gestión de espacios naturales*.

FOLCH, R. (1992): «De la protecció d'espais a la gestió del territori». *El Pla*

*d'Espais d'Interès Natural a Catalunya*, SGOT-IEC, núm. 76, pàg. 25-38.

GLYPTIS, S. (1981a): «Room to relax in the countryside», *The planner*, 67 (4), pàg. 120-122.

— (1981b): «People at Play in the Countryside». *Geography*, 66 (4), pàg. 277-285.

— (1991): *Countryside Recreation*. Longman. Essex.

GOMEZ LIMON, J. [et al.] (1996): *Uso recreativo de los espacios naturales en Madrid. Frecuentación, caracterización de visitantes e impactos ambientales*. Centro de Investigación de Espacios Naturales Protegidos Fernando González Bernáldez. Serie Documentos, 19. Soto del Real, Madrid.

HAGGET, P. (1988): *Geografía: una síntesis moderna*, Edicions Omega, Barcelona.

MAS, L. i BLAZQUEZ, M.: «Anàlisi de la freqüentació d'ús a les platges i estudi de paràmetres de sostenibilitat associats», *Documents d'Anàlisi Geogràfica*. Barcelona. En premsa.

MATHIESON AND WALL (1982): *Tourism, economic, physical and social impacts*. Longman. Singapore.

MUGICA, M. (1994): *Modelos de demanda paisajística y uso recreativo de los espacios naturales*. Centro de Investigación de Espacios Naturales Protegidos Fernando González Bernáldez, Serie Documentos, 16. Soto del Real. Madrid.

MUGICA, M. i GOMEZ-LIMON, J. (coord.) (2002): *Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado español*. Fundación Fernando González Bernáldez. EUROPARC-España.

NEWSOME, D. [et al.] (2002): *Natural Area Tourism. Ecology, Impacts and Management*. Aspects of Tourism. Clevedon.

ROIG, F. X. (2000): «Análisis de la capacidad de carga de los espacios litorales,

calas y playas situadas en áreas naturales de especial interés de la isla de Menorca», *Turismo y Transformaciones Urbanas en el Siglo XXI. VII Coloquio de Geografía del Turismo*, Almería, 26-28 de octubre de 2000, Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Almería.

STANKEY, G [et al.] (1985): *The limits of acceptable change (LAC). System for Wilderness Plannig*. Intermountain research station. United States Department of Agriculture.

TOURISM AND RECREATION

RESEARCH UNIT (1983): *Recreation Site Survey Manual: Methods and techniques for conducting visitor surveys*. The Countryside Commission for Scotland. Edinburgh.

UICN (1994): *Parques para la vida: Plan de acción para las áreas protegidas de Europa*. ICONA.

VEAL, A. J. (1997): *Research Methods for Leisure and Tourism. A Practical Guide*. Leisure Management series. Institute of Leisure and Amenity Management. Financial Times, Prentice Hall. Pearson Education Limited (second edition).

***Instal·lacions per a la  
recollida de neu a  
Mallorca.  
Revisió bibliogràfica***

**Nicolau S. Cañellas Serrano**

Llicenciat en Biologia per la  
Universitat de les Illes Balears  
nscanellas@gmail.com



# INSTAL·LACIONS PER A LA RECOLLIDA DE NEU A MALLORCA. REVISIO BIBLIOGRÀFICA

Nicolau S. Cañellas Serrano

**RESUM:** Es presenta una revisió de la bibliografia publicada sobre les instal·lacions per a la recollida de neu a Mallorca. A partir d'aquesta revisió es prepara un catàleg integral de cases de neu a Mallorca i es caracteritzen tots els components i tipologies d'aquestes instal·lacions.

**PARAULES CLAU:** cases de neu, Mallorca.

**ABSTRACT:** This paper reviews published literature on the subject of snow storehouses in Majorca. From this review, a comprehensive catalogue of Majorcan snow storehouses has been produced, describing different types of storehouses and their components.

**KEY WORDS:** Snow storehouse, Majorca.

## 1. Introducció

Almenys des de mitjan segle XVI, i fins a inicis del segle XX, va haver-hi a Mallorca un intens comerç de la neu, que llavors era l'únic mitjà per refredar. La neu, o el fred que transmetia, tenia usos terapèutics i gastronòmics. Per disposar-ne al llarg de tot l'any, es va optar per recollir i conservar la que queia als cims de la serra de Tramuntana. Però a Mallorca les nevades només es produeixen durant els mesos d'hivern, de forma esporàdica i a partir d'una certa altura.

Per recollir i conservar aquesta neu calia construir estructures diverses i ben complexes. La neu s'havia de recollir tan

ràpidament com fos possible, tant per evitar pèrdues per fusió com per reduir el cost de l'operació. Per aquesta raó la zona que envoltava el pou s'havia de conservar neta de vegetació i, si feia falta, s'anivellava amb marges i, fins i tot, s'hi podien aixecar parets que afavorissin la retenció de la neu. També per reduir les despeses de la recollida, evitant pèrdues de temps en el desplaçament, en molts de casos es va construir una casa per allotjar la colla de treballadors que anava a nevatejar.

La neu recollida s'anava dipositant a l'interior d'un magatzem al subsòl, on era pitjada, per compactar-la i així facilitar-ne la conservació. La neu pitjada es col·locava en



sostres, separats per capes de càrritx. Un cop finalitzada la recollida, totes les obertures del magatzem eren segellades i els nevaters tornaven als seus quefers habituals. Quan arribava el moment, la neu s'anava baixant a poc a poc cap als punts de consum. Per poder mantenir aquest tràfec, que es feia de nit, calia disposar de camins que enllaçassin amb les vies de comunicació més importants.

Des que es varen publicar els primers treballs sobre aquest tema fins avui, la catalogació de les instal·lacions de recollida de neu a Mallorca i la seva caracterització, han estat un dels aspectes més tractats. A hores d'ara se n'ha publicat una gran quantitat de informació que, de vegades, és mala d'aconseguir i de comparar. Perquè segons els autors, els noms dels pous varien. Noms diferents poden designar un mateix pou i el mateix nom, pous diversos. Magatzems de neu que són acceptats per un autor, són rebutjats per d'altres i, finalment, alguns dipòsits que coneixem gràcies als arxius o a les fonts orals no han pogut ser localitzats. A més, la precarietat dels mitjans disponibles i el mal estat de conservació o la difícil accessibilitat de les instal·lacions fan que algunes dades bàsiques per identificar o dimensionar un pou variïn segons l'autor. Aquest fet ja és destacat per Servera i Valero (2001), que plantegen la necessitat d'establir criteris comuns.

Per resoldre els dubtes d'identificació i unificar tota la informació dispersa, en aquest treball es recull la informació disponible en una sèrie de taules que integren la informació publicada sobre cada instal·lació i es fa una revisió de les característiques de cada tipus d'estructura. A l'hora de sustentar una afirmació, hem procurat esmentar el primer autor que la féu, malgrat posteriorment hagi estat recolzada i mantinguda per autors posteriors. Naturalment, aquest treball no pot, ni pretén, substituir la lectura atenta de les publicacions esmentades que són de consulta imprescindible per als qui vulguin conèixer

el tema

## 2. Catàleg integral

Mulet (1946) parla de l'existència de dipòsits de neu i de camins de nevaters i esmenta l'existència de tres cases al puig Major i d'altres al de Massanella i al Teix. Barceló (1959) ofereix una estimació del nombre de pous que poden existir, que conté algunes inexactituds, però representa un primer embrió de catàleg. Esmenta l'existència de pous a Pollença i Escorca, però no en coneix la situació. En situa un al pla de sa neu del Massanella, dos a Comafreda, dos al puig Major i un a la coma de n'Arbona. També n'esmenta dos a Bunyola, a l'explanada que hi ha al nord del Teix i cinc a Valldemossa: dos al camí de Pastoritx al Teix, dos al comellar de sa Coma i el dels Cartoixos, devers la font de na Llambies.

Després d'això, les publicacions sobre el tema no es reprendrien fins als anys vuitanta. El 1982 Llabrés i Vallespir en publicaren un primer inventari, on s'identifiquen 18 pous i clots de neu. Al llistat, en alguns casos, s'ofereix alguna informació complementària com l'altura, l'estat de conservació i l'existència d'instal·lacions annexes al pou. El 1984 Valero ofereix un llistat de 27 cases de neu (a les quals cal afegir-ne tres més de no localitzades i un clot dubtós) que, en alguns casos, conté informació sobre l'estat de conservació. El 1989 aquest darrer treball seria recollit en un llibre. El temps transcorregut va permetre revisar el treball i ampliar el llistat de cases de neu, que arriba a les 37 entrades, a les quals n'afegeix almenys altres quatre de no localitzades. En ambdós casos es tracta de llistats que únicament informen de la localització de les cases i de l'estat de les restes. Només en alguns pocs casos ofereixen alguna altra informació com la cota. Els pous inventariats en aquestes publicacions apareixen a la taula 1.

Taula 1. Dipòsits de neu a Mallorca. Primers inventaris

Tipus	Nom	Llibrés 1982	Valero 1984	Valero 1989
PN	Galilea	No loc.	No loc.	1
PN	Son Balaguer. Puig d'en Milà			1
PN	Son Noguera			1
PN	Fita del Ram	1	1	1
PN	Cartoixos		1	1
PN	Cairats	1	1	1
PN	Teix		1	1
PN	Inf. de Pastoritx		No loc.	No loc.
PN	Sup. de Pastoritx		1	1
PN	Puig de sa Font			1
PN	Sa Serra			1
PN	2 <sup>a</sup> de sa Serra			1
PN	Inf. de na Franquesa	1	1	1
PN	Sup. de na Franquesa	1	1	1
PN	Coll des Bosc			1
PN	Tossals		1	1
PN	Clots des Tossals			No loc.
PN	Coma de n'Arbona	2	3	3
PN	Puig Major-Coma Fosca		4	4
PN	Camí des Cingles		No loc.	No loc.
PN	Coll de sa Lfnia		1	1
PN	Pla de sa Neu	1	1	1
PN	Comafreda-Coll des Telègraf-Com. des Prat	6	6	6
PN	Galileu	1	1	1
PN	Son Massip			1
PN	Castellot			1
PN	Puig Tomir	1	1	1
PN	Míner			No loc.
PN	Fartàritx	1	1	1
CL	Gran de sa Rateta	1	1	1
CL	N'Arbona			1
CL	Massanella			Dubtós

**Confirmats**

Pou de Neu	16	26	35
Clot de Neu	1	1	2

**Dubtosos-No localitzats**

Pou de Neu	1	3	4
Clot de Neu		1	

A partir dels anys noranta es publicaren els primers catàlegs parcials que, a més d'inventariar part de les instal·lacions localitzades o totes, oferien informació particularitzada i sistemàtica de cada una. Servera i Valero (1990) oferiren un primer catàleg fotogràfic a l'audiovisual *Nevaters i cases de neu* (1990). Alguns anys després, els mateixos autors (1994) correlacionaren l'altura de 31 instal·lacions amb la presència de construccions annexes i presenten un llistat de 41 instal·lacions. Servera (1994) diu que hi ha constància de 43 dipòsits, però que dos no s'han localitzat, sis estan destruïts i tres són avencs naturals. Cañellas, Calafat i Serrano (1994) catalogaren els magatzems de la zona de Valldemossa, aportant-ne plantes i seccions; Amer i Segura (1994) estudien els marges i les parets de neu de 14

pous i publiquen sengles croquis de la planta dels conjunts. Colomar (1993) dirigeix l'elaboració d'un catàleg dels camins antics de la Serra de Tramuntana, i Ordinas (1994) descriu detalladament sis camins de nevaters.

El 1996 Amer i Segura publiquen dades exhaustives de 26 pous i clots. Servera i Valero (2001) aporten dades sobre altura i volum dels pous i clots localitzats. Gorrias (2001) i Vallcaneras (2002) elaboren dos exhaustius catàlegs dels dipòsits de neu mallorquins, on s'aporta molta informació i documentació. A més, al segon s'ofereixen planimetries de tots els conjunts. Ginés, Fiol i Ginés (2004) publiquen a *Endins* un estudi de les cavitats naturals que han pogut ser usades com a dipòsit de neu que n'inclou un aixecament topogràfic. Gràcies a aquesta tasca, el nombre de instal·lacions conegudes ha anat augmentant amb el temps (vegeu taula 2).

Taula 2. Catàlegs i inventaris sobre instal·lacions de neu.

<b>Autors</b>	<b>Tipus</b>	<b>Pous</b>	<b>Clots</b>	<b>Cong.</b>	<b>Alt.</b>	<b>Observacions</b>
Llabrés, Vallespir (1982)	Inventari	16	1	–	–	+ 1 pou no localitzat
Valero (1984)	Inventari	26	1	–	–	+ 3 pous no localitzats i 1 clot dubtós
Valero (1989)	Inventari	35	2	–	–	+ 4 pous no localitzats
Servera, Valero (1990)	Inventari	33	2	–	–	Audiovisual
Servera, Valero (1994)	Inventari	41		–	–	No aclareix si estan o no localitzats
Servera (1994)	–	40	3	–	–	N'inclou 2 de no localitzats i 6 de destruïts
Gorrias (2001)	Catàleg	39	9	2	2	+ 1 pou i 1 clot dubtós
Servera, Valero (2001)	Inventari	39	3	2	1	+ 1 pou no localitzat
Vallcaneras (2002)	Catàleg	38	9	2	–	+ 1 clot i 1 estructura reaprof. dubtós i 1 casa i 1 clot no localitzat
Ginés, Fiol i Ginés (2004)	Catàleg	–	13	–	–	N'inclou 1 d'improbable i 1 de poc probable
Gorrias, Servera i Valero (en premsa)	Inventari	43	7	6	3	+ 1 pou no localitzat

Tota la informació aportada per aquests autors s'ha integrat en un sol catàleg, al qual s'ha adoptat el criteri d'incloure-hi només els dipòsits localitzats, tant els confirmats com els dubtosos. A la primera taula d'aquest catàleg (taula 3) s'identifiquen tots els pous, amb el nom que han rebut de cada autor. Cada dipòsit es denomina amb un codi format per dues lletres que indiquen el tipus de dipòsit de què es tracta (PN: pous de neu; CG: congesta; CL: clot de neu; DI: dipòsit de neu i ER: estructura reaprofitada), seguit d'un nombre correlatiu per cada tipus de dipòsit i, si s'escau d'una lletra d, que indica que l'ús com a dipòsit de neu és dubtós. Per identificar els pous, a les taules següents se'n manté el codi d'identificació i un sol nom, generalment el proposat per Vallcaneras (2004), perquè consideram (igual que Ginés, Fiol i Ginés 2004) que els criteris geogràfics són més segurs i reconeixedors que els històrics. La informació disponible sobre la localització dels pous (coordenades i cotes) s'aporta a la taula 4. Els resultats de la integració dels catàlegs i dels inventaris apareixen a la taula 5.

Els dipòsits que s'han qualificat com a dubtosos són els següents:

Pou de neu de Son Balaguer (PN-43) al puig d'en Milà, a Superna. Al recull de toponímia de la zona d'Esporles que va fer Rullan (1984), va aparèixer el topònim de les Cases de Neu. Valero (1984) i Servera i Valero (1990) l'incloueren als seus inventaris, però no apareix en cap altre. Segons Servera i Valero (2001), a l'indret hi ha un clot excavat al terra que no sembla haver estat usat com a pou de neu tant per les reduïdes dimensions com per la tipologia. Vibot i Hernández (2001) detecten el topònim, però no el poden associar a cap estructura. Al puig d'en Milà hi situen les restes d'una talaià. Posteriorment Gorrias, Servera i Valero l'inclouen a l'inventari (en premsa), però mantenint les reserves sobre el seu ús

(Servera i Valero, comunicació personal).

Segon pou de neu de Son Noguera (PN-2 d). Vibot (2001) diu que està prop del pou de neu de Son Noguera (PN-3). Afegeix que és «de tall circular, amb un diàmetre de 5,60 metres, poc fondo, i les parets interiors estan paredades». Però Vallcaneras (2001) considera aquesta estructura com un forn de calç a mig fer o que no es va utilitzar mai. Pel seu diàmetre podria ben bé ser-ho.

Pou de neu de na Gotleva (PN-23 d). Segons Gorrias (2001) hauria estat totalment destruït, perquè es trobava al lloc on ara hi ha els radars del puig Major. Però Vallcaneras (2002), a partir de testimonis orals de persones que pujaren al puig Major abans que s'hi construís la base, desestima l'existència de cap casa de neu a l'indret on ara hi ha els radars.

Pou de neu de na Bessona (PN-24 d). Segons Gorrias (2001), el porxo que hi ha vora el clot de neu de na Bessona s'hauria pogut usar com a pou de neu. Però Vallcaneras (2002) rebutja aquesta possibilitat. Val a dir que per les dimensions no s'assembla gaire als pous convencionals, ja que és petit (4,20 ? 8 m) i no està excavat al subsòl, sinó que està tancat per tres costats per una paret baixa (1,70 m d'altura) i de planta absidada. Gorrias diu que aquesta és la que esmenta l'arxiduc a *Die Balearen* quan descriu el cim del puig Major: «Passam per devora dues barraques, una de les quals és una casa de neu» (Habsburg 1884, 222). Una possibilitat és que, atesa la gran profunditat del clot de neu de na Bessona (CL-9) (28 metres, superior al dels altres clots), aquesta barraca s'usàs com a dipòsit de neu provisional per no haver de baixar a l'avenc tan sovint.

Pou de neu de Can Canals (PN-42 d) a les muntanyes d'Artà, va ser descrit per Servera i Valero (1991), però Vallcaneras (2002) dubta que aquesta estructura sigui un pou de neu. Creu que es podria tractar d'un clot per treure grava, amb petits murs de

Taula 3. Dipòsits de neu a Mallorca. Noms:

Catàleg:		Zona	Servera-Valero (1990) Inventari	Servera-Valero (1994) Inventari Servera (1994) Catàleg parcial	Amer-Segura (1994 i 1996) Catàleg parcial
PN	1		Galatzó	Galilea	
PN	43	d	Planici	Puig d'en Milà	
PN	2	d	Fita del Ram		2 <sup>a</sup> de Son Noguera
PN	3		Fita del Ram		Son Noguera
PN	4		Fita del Ram	Fita del ram	Fita del Ram
PN	5		Comuna	Comuna de Valldemossa	Cartoixos
PN	44		Teix		Cartoixos
PN	6		Teix	Coma dels Cairats	Son Moragues
PN	7		Teix	Pla de sa Serp	Teix
PN	8		Teix		
PN	9		Teix	Comellar de ses Sitges	Pastoritx
PN	10		Teix	Puig de Sant Pere	Puig de Sant Pere
PN	11		Serra d'Alfàbia	Serra d'Alfàbia	la Serra
PN	12		Na Franquesa	Petita del Puig de na Franquesa	Petita de na Franquesa-Na Franquesa 1 <sup>a</sup>
PN	13		Na Franquesa	Gran del Puig de na Franquesa	Gran de na Franquesa-Na Franquesa 2 <sup>a</sup>
PN	14		Puig d'Amós		Coll del Bosc
PN	15		Tossals	Tossals	Tossals Verds
PN	16		Tossals		
PN	17		Puig des Suro		Puig des Suro
PN	18		Coma de n'Arbona	Montnàber	1 <sup>a</sup> de la Coma de n'Arbona
PN	19		Coma de n'Arbona	1 <sup>a</sup> de la Coma de n'Arbona	2 <sup>a</sup> de la Coma de n'Arbona
PN	20		Coma de n'Arbona	Alta de la Coma de n'Arbona	3 <sup>a</sup> de la Coma de n'Arbona
PN	21		Puig Major	Migjorn del Puig Major	Puig Major?
PN	22		Puig Major	3 <sup>a</sup> de la Coma Fosca	3 <sup>a</sup> de la Coma des Ribells
PN	23	d	Puig Major		
PN	24	d	Puig Major		
PN	25		Puig Major	2 <sup>a</sup> de la Coma Fosca	2 <sup>a</sup> de la Coma des Ribells
PN	26		Puig Major	1 <sup>a</sup> de la Coma Fosca	1 <sup>a</sup> de la Coma des Ribells
PN	45		Puig Major		
PN	27		Puig Major	Camí dels Cingles	Camí dels Cingles
PN	28		Massanella	Coll de la Línia de Massanella	coll de Mancor-coll de la Línia
PN	29		Massanella	Pla de la Neu	Pla de sa Neu
PN	30		Massanella	Comellar del Prat	Comellar del Prat
PN	31		Comafreda	Porxo de Comafreda	Porxo de Comafreda-Comafreda 2 <sup>a</sup>
PN	32		Comafreda	Font de Comafreda	Font de Comafreda-Comafreda 1 <sup>a</sup>
PN	33		Comafreda	Serra del Teix	Rodona de la Mola-Balmes de Massanella
PN	34		Comafreda	Oriental del Coll de la Serra del Teix	Meridional del coll del Telègraf
PN	35		Comafreda	Occidental del Coll de la Serra del Teix	Septentrional del coll del Telègraf
PN	36		Puig den Galileu	Galileu	Galileu
PN	37		Puig den Galileu	Son Macip	Son Macip
PN	38		Es Castellot	Rota de les Figueroles	La Rota
PN	39		Tomir	Puig Tomir	Puig Tomir
PN	40		Tomir		Míner
PN	41		Tomir	Fartàritx	Fartàritx
PN	42	d	Artà		Can Canals
CG	3		Serra d'Alfàbia		
CG	4		Puig Major		
CG	1		Massanella		
CG	2		Massanella		Gallina I
CL	1	d	Teix		
CL	2	d	Teix		
CL	3		Serra d'Alfàbia		
CL	4 a		Serra de sa Rateta	Serra de sa Rateta	Serra de sa Rateta
CL	4 b	d	Serra de sa Rateta	Serra de sa Rateta	
CL	4 c	d	Serra de sa Rateta		Rateta II
CL	5		Tossals		
CL	6 a		Tossals		
CL	6 b	d	Tossals		
CL	6 c	d	Tossals		
CL	7		Coma de n'Arbona	Coma de n'Arbona	Coma de n'Arbona
CL	8		Puig Major		2 <sup>a</sup> de sa Coma de n'Arbona (dub.)
CL	9		Puig Major		
CL	10		Puig Major		
DI	1		Teix		
ER	1	d	Castell d'Alaró		
ER	2		Lluc		

Catàleg		Gorrias (2001) Catàleg	Ginés et al. (2004) Valcaneras (2002) Catàleg	Ginés et al.(2004) Cat. clots Vibot (2001) Cañellas et al. (1994) Cat. Valdeossa	Servera, Valero (2001) Catàleg	Gorrias, Servera, Valero (en premsa) Inventari
PN 1		Galilea	Galilea		Galilea	Galilea
PN 43 d						Son Balaguer
PN 2 d			No			
PN 3		Son Noguera	Son Noguera		Son Noguera	Son Noguera
PN 4		Verger	Fita del Ram		Verger	Fita del Ram
PN 5		Cartoixos	Cartoixos	Cartoixos	Cartoixos	Cartoixos
PN 44						Sa Coma
PN 6		Son Moragues	Cairats	Son Moragues	Son Moragues	Son Moragues
PN 7		Teix	Teix	Teix	Teix	Teix
PN 8			Inf. de Pastoritx		Pastoritx	Pastoritx
PN 9		Pastoritx	Sup. de Pastoritx	Pastoritx	Pastoritx (ses Sitges)	Pastoritx (comellar de ses Sitges)
PN 10		Alqueria d'Avall	Puig de sa Font	Alqueria d'Avall	Alqueria d'Avall	Alqueria d'Avall
PN 11		La Serra	Sa Serra		La Serra	La Serra
PN 12		Petita de na Franquesa	Inf. de na Franquesa		Petita de Binimorat	Petita de na Franquesa
PN 13		Gran de na Franquesa	Sup. de na Franquesa		Gran de Binimorat	Gran de na Franquesa
PN 14		Comassema	Coll des Bosc		Coma-sema	Comassema
PN 15		Avenc del Colomer	Tossals		Tossals	Tossals Verds
PN 16		L'Avenc	Clots des Tossals		Ben Situada dels Tossals Verds	L'Avenc des Tossals Verds
PN 17		Biniarroi	Puig des Suro		Puig des Suro	Puig des Suro
PN 18		Monnàber	Inf. de n'Arbona		Monnàber	Monnàber
PN 19		2 <sup>a</sup> de Monnàber	N'Arbona		Coma de n'Arbona	2 <sup>a</sup> de Monnàber
PN 20		3 <sup>a</sup> de Monnàber	Sup. de n'Arbona		Alta de la Coma de n'Arbona	3 <sup>a</sup> de Monnàber
PN 21			1 <sup>a</sup> del Puig Major			Puig Major de Son Torrella (CG)
PN 22		La Caseta	2 <sup>a</sup> del Puig Major		Puig Major	La Caseta
PN 23 d		Na Gotleiva	No		Na Cremada	Na Gotleiva
PN 24 d		Na Bessona (dubtós)	No		Na Bessona	Na Bessona
PN 25		La Casota	Sup. de la Coma Fosca		Na Fosca	La Casota
PN 26		Na Fosca	Coma Fosca		Na Gotleiva	Coma Fosca
PN 45						Es Colls
PN 27		Cingles	Camí des Cingles		Camí dels Cingles	Camí dels Cingles
PN 28		Major	Coll de sa Línia		Coll de sa Línia	Major
PN 29		Puig Major de Massanella	Pla de sa neu		Pla de sa Neu	Puig Major de Massanella
PN 30		Coma del Prat	Comellar des Prat		Comellar del Prat	Coma del Prat
PN 31		n'Oms (porxo del comellar de Comafreda)	Sup. de Comafreda		Porxo de Comafreda	Porxo de Comafreda
PN 32		n'Oms (font del comellar de Comafreda)	Inf. de Comafreda		Font de Comafreda	Font de Comafreda
PN 33		Rodona d'en Rubí	Serra des Teixos		Rodona d'en Rubí	Rodona d'en Rubí
PN 34		Casa Gran	Coll des Telègraf E		Coll del Telègraf (Sud)	Casa Gran
PN 35		Son Lluc	Coll des Telègraf O		Coll del Telègraf (Nord)	Son Lluc
PN 36		Galileu	Galileu		Galileu	Galileu
PN 37		Son Massip	Son Massip		Son Massip	Son Massip
PN 38		Can Catxo	Castellot		Son Amer	Can Catxo
PN 39		Míner	Puig Tomir		Puig Tomir	Míner
PN 40		Lo Avenc	Míner		Ca de Míner	Lo Avenc
PN 41		Pujol	Fartàritx		Fartàritx	Pujol
PN 42 d		Can Canals	No		Can Canals	Can Canals
CG 3						S'Arrom
CG 4						Monnàber
CG 1		Pla de sa Neu	2 <sup>a</sup> del Pla de sa Neu		2 <sup>a</sup> del Pla de sa Neu	Pla de la Neu
CG 2		Prat	Penya-segats de Massanella		Penya-segats de Massanella	Coma del Prat
CL 1 d				Son Rul·lan (dubtós)		
CL 2 d			N'Angelé (dubtós)	N'Angelé (dubtós)		
CL 3		La Serra				La Serra (CG)
CL 4a		Gran	Gran de sa Rateta	Gran de sa Rateta	Sa Rateta	Serra de sa Rateta
CL 4b d		Mitjà		Dubtós		
CL 4c d		Petit	Petit de sa Rateta	No		
CL 5			Almallutx	Almallutx		Almallutx
CL 6a			Batzers	Batzers		Batzers
CL 6b d		L'Avenc (sa Por)	sa Por	Dubtós		sa Por
CL 6c d		L'Avenc (Pinotells)	Pinotells	No		
CL 7		Monnàber	N'Arbona	N'Arbona	N'Arbona	Monnàber
CL 8				Puig de s'Alzinar		Puig de s'Alzinar
CL 9		Na Bessona	Puig Major	Puig Major	Na Bessona	Puig Major de Son Torrella
CL 10			Coma Fosca	Coma Fosca		Coma Fosca
DI 1		Sa Coma		Cases de sa Coma	Sa Coma	Sa Coma
ER 1 d		Alaró	Dubtós		Puig d'Alaró	Puig d'Alaró
ER 2						Monestir de Lluc (soterranis)



Taula 4. Dipòsits de neu a Mallorca.

## Localització

Catàleg:	Nom	Amer (1996)		Gorriàs (2001)				Vallcaneras (2002)				Ginés (2004)			
		UTM		N		E		UTM		N		E		UTM	
		N	E	gr. min.	seg.	gr. min.	seg.	N	E	gr. min.	seg.	gr. min.	seg.	N	E
PN 1	Galilea			39 36 42	2 30 34			4.384.930	457.930	39 36	44,96	2 30	35,09		
PN 43	d Son Balaguer														
PN 2	d 2ª de Son Noguera														
PN 3	Son Noguera			39 39 9	2 32 38			4.389.300	460.960	39 39	7,09	2 32	41,49		
PN 4	Fita del Ram			39 39 3	2 33 16			4.389.270	461.750	39 39	6,28	2 33	15,27		
PN 5	Cartoixos	4.395.240	467.380	39 42 20	2 37 14			4.395.240	467.390	39 42	20,62	2 37	10,84		
PN 44	Sa Coma														
PN 6	Cairats	4.397.850	470.450	39 43 40	2 39 17			4.397.780	470.460	39 43	43,40	2 39	19,28		
PN 7	Teix	4.398.450	470.500	39 44 3	2 40 0			4.398.420	471.460	39 44	4,02	2 40	0,97		
PN 8	Inf. de Pastorix			39 42 32	2 38 35			4.395.550	469.410	39 42	31,18	2 38	35,11		
PN 9	Sup. de Pastorix			39 43 35	2 39 45			4.397.170	470.880	39 43	23,44	2 39	36,67		
PN 10	Puig de sa Font			39 44 25	2 39 55			4.396.780	471.000	39 43	11,26	2 39	41,91		
PN 11	Sa Serra			39 44 18	2 43 12			4.398.930	476.010	39 44	21,31	2 43	12,31		
PN 12	Inf. de na Franquesa	4.402.430	480.900	39 46 17	2 46 33			4.402.190	480.680	39 36	12,26	2 46	27,86		
PN 13	Sup. de na Franquesa	4.402.370	480.900	39 46 17	2 46 33			4.402.340	480.790	39 46	15,50	2 46	15,50		
PN 14	Coll des Bosc	4.402.730	482.690	39 46 26	2 47 52			4.402.700	482.680	39 46	24,10	2 47	51,80		
PN 15	Tossals			39 47 17	2 49 18			4.404.320	484.650	39 47	16,80	2 49	13,40		
PN 16	Clots des Tossals			39 46 53	2 49 32			4.403.550	484.970	39 46	51,98	2 49	28,01		
PN 17	Puig des Suro			39 45 35	2 51 8			4.401.200	487.800	39 45	38,00	2 51	22,00		
PN 18	Inf. de n'Arbona	4.405.310	481.220	39 47 50	2 46 51			4.405.300	481.210	39 47	48,35	2 46	50,08		
PN 19	N'Arbona	4.405.540	481.470	39 47 58	2 47 0			4.405.530	481.480	39 47	55,82	2 47	1,23		
PN 20	Sup. de n'Arbona	4.405.820	481.580	39 48 0	2 47 5			4.405.610	481.580	39 47	58,58	2 47	5,44		
PN 21	1ª del Puig Major							4.406.050	482.160	39 48	40,87	2 47	29,82		
PN 22	2ª del Puig Major			39 48 26	2 47 35			4.406.500	482.300	39 48	27,20	2 47	34,20		
PN 23	d Na Gotleva			39 48 47	2 47 52										
PN 24	d Na Bessona			39 48 44	2 48 0										
PN 25	Sup. de la Coma Fosca			39 48 38	2 47 48			4.406.800	482.600	39 48	37,30	2 47	47,40		
PN 26	Coma Fosca			39 48 48	2 47 50			4.406.970	482.550	39 48	42,33	2 47	46,15		
PN 45	Es Colls														
PN 27	Camí des Cingles	4.406.750	481.750	39 48 33	2 47 12			4.406.530	481.510	39 48	28,20	2 47	2,40		
PN 28	Coll de sa Línia	4.405.750	488.970	39 48 3	2 54 30			4.405.760	488.990	39 48	3,72	2 52	16,97		
PN 29	Pla de sa neu	4.406.340	488.330	39 48 25	2 51 30			4.406.340	488.330	39 48	22,54	2 51	49,02		
PN 30	Comellar des Prat	4.406.430	487.050	39 38 23	2 50 55			4.406.410	487.050	39 48	24,69	2 50	55,20		
PN 31	Sup. de Comafreda	4.406.770	487.630	39 48 35	2 54 30			4.406.750	487.590	39 48	35,86	2 51	19,18		
PN 32	Inf. de Comafreda	4.406.780	487.690	39 48 43	2 54 30			4.406.780	487.690	39 48	37,00	2 51	22,34		
PN 33	Serra des Teixos	4.406.840	487.430	39 48 38	2 51 10			4.406.830	487.430	39 48	38,82	2 51	11,39		
PN 34	Coll des Telègraf E	4.407.040	487.540	39 48 45	2 51 16			4.407.040	487.540	39 48	45,15	2 51	16,03		
PN 35	Coll des Telègraf O	4.407.070	487.350	39 48 46	2 51 8			4.407.060	487.360	39 48	46,12	2 51	8,45		
PN 36	Galileu	4.407.430	487.540	39 48 58	2 51 16			4.407.440	487.540	39 48	58,20	2 51	15,80		
PN 37	Son Massip	4.407.750	488.450	39 49 15	2 51 53			4.407.740	488.400	39 48	8,00	2 51	52,10		
PN 38	Castellot			39 48 37	2 54 28			4.406.990	492.090	39 48	43,68	2 54	27,27		
PN 39	Puig Tomir	4.410.500	493.980	39 50 48	2 56 25			4.410.500	493.990	39 50	37,68	2 57	47,08		
PN 40	Míner	4.410.430	494.960	39 50 37	2 56 32			4.410.380	494.900	39 50	34,03	2 56	25,32		
PN 41	Fartàritx	4.410.800	494.910	39 50 47	2 56 25			4.410.790	494.910	39 50	46,84	2 56	25,74		
PN 42	d Can Canals			39 43 32	3 19 18										
CG 3	S'Arrom														
CG 4	Monnàber														
CG 1	2ª del Pla de sa Neu			39 48 22	2 51 32			4.406.220	488.340	39 48	18,89	2 51	49,86		
CG 2	Penya-segats de Massanella	4.406.350	487.220	39 48 30	2 51 0			4.406.120	487.120	39 48	25,44	2 50	58,25		
CL 1	d Son Rul-ian													4.398.500	468.710
CL 2	d N'Angelé							4.397.410	472.020	39 43	31,51	2 40	27,72	4.397.375	471.950
CL 3	La Serra														
CL 4 a	Gran de sa Rateta	4.402.800	481.750	39 46 24	2 47 8			4.402.660	481.660	39 46	22,47	2 47	8,95	4.402.640	481.670
CL 4 b d	Mitjà de sa Rateta														
CL 4 c d	Petit de sa Rateta	4.402.700	481.650					4.402.660	481.660	39 46	22,47	2 47	8,95		
CL 5	Almallutx							4.404.650	484.500	39 47	27,41	2 49	8,17	4.404.650	484.500
CL 6 a	Batzers							4.403.550	484.970	39 46	51,98	2 49	28,01	4.403.580	484.960
CL 6 b d	sa Por			39 46 53	2 49 32			4.403.550	484.970	39 46	51,98	2 49	28,01		
CL 6 c d	Pinotells			39 46 53	2 49 32			4.403.550	484.970	39 46	51,98	2 49	28,01		
CL 7	N'Arbona			39 47 56	2 47 0			4.405.470	481.440	39 47	53,71	2 46	59,34	4.405.430	481.430
CL 8	Puig de s'Alzinar													4.406.925	480.250
CL 9	Puig Major			39 48 44	2 48 0			4.406.910	482.830	39 48	12,66	2 47	57,95	4.406.900	482.800
CL 10	Coma Fosca							4.406.970	482.630	39 48	42,33	2 47	49,72	4.407.060	482.790
DI 1	Sa Coma			39 42 48	2 38 0										
ER 1	d Alaró			39 44 0	2 47 50										
ER 2	Monestir de Lluc														

PN. Pou de neu; CG. Congesta; DI. Dipòsit; ER. Estructura reaprofitada; d. Dubtós

		Altura (m)					
Catàleg	Nom	Servera (1994)	Amer (1996)	Gorrias (2001)	Vallcaneras (2002)	Cañellas (1994) Ginés (2004)	Servera (2001)
PN	1	Galilea	480		480	480	480
PN	43 d	Son Balaguer					
PN	2 d	2ª de Son Noguera					
PN	3	Son Noguera	540		575	545	545
PN	4	Fita del Ram	780		770	785	780
PN	5	Cartoixos	520	505	525	510	475
PN	44	Sa Coma					
PN	6	Cairats	820	800	800	775	800
PN	7	Teix	950	950	950	950	950
PN	8	Inf. de Pastoritx		550		540	550
PN	9	Sup. de Pastoritx	810		825	805	825
PN	10	Puig de sa Font	930		950	915	930
PN	11	Sa Serra	920		950	825	920
PN	12	Inf. de na Franquesa	920	1.040	950	910	920
PN	13	Sup. de na Franquesa	970	1.030	930	940	970
PN	14	Coll des Bosc	800	795	799	800	800
PN	15	Tossals	950		956	955	950
PN	16	Clots des Tossals			1.015	1.010	1.015
PN	17	Puig des Suro			590	545	600
PN	18	Inf. de n'Arbona	860	800	875	870	860
PN	19	N'Arbona	1.000	1.020	1.020	1.025	1.000
PN	20	Sup. de n'Arbona	1.100	1.190	1.190	1.085	1.130
PN	21	1ª del Puig Major				1.150	
PN	22	2ª del Puig Major			1.330	1.335	1.340
PN	23 d	Na Gotleva			1.420		1.350
PN	24 d	Na Bessona			1.385		1.400
PN	25	Sup. de la Coma Fosca			1.410	1.360	1.280
PN	26	Coma Fosca			1.160	1.230	1.220
PN	45	Es Colls					
PN	27	Camí des Cingles	1.000	1.020	1.020	960	1.020
PN	28	Coll de sa Línia	810	810	810	810	
PN	29	Pla de sa neu	1.180	1.190	1.200	1.185	
PN	30	Comellar des Prat		1.160	1.160	1.120	1.160
PN	31	Sup. de Comafreda	1.150	1.160	1.160	1.160	1.170
PN	32	Inf. de Comafreda	1.130	1.140	1.140	1.130	1.160
PN	33	Serra des Teixos	1.170	1.200	1.210	1.200	1.210
PN	34	Coll des Telègraf E	1.100	1.110	1.117	1.105	1.117
PN	35	Coll des Telègraf O	1.120	1.110	1.115	1.110	1.115
PN	36	Galileu	1.080	1.090	1.090	1.090	1.090
PN	37	Son Massip	800	825	825	820	825
PN	38	Castellot	570		590	592	590
PN	39	Puig Tomir	970	1.045	1.045	1.040	1.045
PN	40	Míner	820	850	850	775	850
PN	41	Fartàritx	780	725	775	715	750
PN	42 d	Can Canals	280		280		280
CG	3	S'Arrom					
CG	4	Monnàber					
CG	1	2ª del Pla de sa Neu			1.150	1.170	
CG	2	Penya-segats de Massanella		1.200	1.200	1.200	
CL	1 d	Son Rul-lan				845	
CL	2 d	N'Angelé			820	820	
CL	3	La Serra					
CL	4a	Gran de sa Rateta		1.055	1.060	1.055	1.050
CL	4b d	Mitjà de sa Rateta					
CL	4c d	Petit de sa Rateta		1.060		1.055	
CL	5	Almallutx				955	950
CL	6a	Batzers				1.010	1.010
CL	6b d	sa Por			1.015	1.010	
CL	6c d	Pinotells			1.015	1.010	
CL	7	N'Arbona			1.020	1.010	1.015
CL	8	Puig de s'Alzinar				880	
CL	9	Puig Major			1.385	1.380	1.400
CL	10	Coma Fosca				1.230	1.225
DI	1	Sa Coma			435	410	
ER	1 d	Alaró			770		770
ER	2	Monestir de Lluc					

Taula 5. Resum del catàleg integral.

Situació	Pous	Clots	Congestes	Dipòsits	Estructures reaprofitades
Confirmat	40	8	4	1	1
Dubtós	5	6	–	–	1
No localitzat	3	1	–	–	–
Desestimats	2	2	–	1	–

protecció.

Clots de neu de Son Rul·lan (CL-1 d), de n'Angelé (CL-2 d), Mitjà (CL-4b d) i Petit (CL-4c d) de sa Rateta, de sa Por (CL-6b d) i es Pinotells (CL-6c d) des Tossals. En aquest cas els dubtes sobre l'ús com a clot de neu d'aquests avencs són causats perquè els indicis que permeten suposar-ne l'ús són indirectes: camins propers i configuració natural prou bona.

Dipòsit d'aigua del castell d'Alaró (estructura reaprofitada ER-1 d). Gorrias (2001) presenta aquesta estructura basant-se en fonts orals i en documents que testimonien el comerç de la neu a Alaró, però Vallcaneras (2002) ho considera un rumor no confirmat.

A més dels dipòsits localitzats, n'hi ha d'altres no localitzats, que no apareixen al catàleg integral. L'existència d'aquestes instal·lacions es coneix gràcies a fonts orals o d'arxiu. Aquests dipòsits serien els següents:

Pou de neu de Son Cortei (Galilea. Puigpunyent). Servera i Valero (2001) tenen informació oral d'un antic majoral de la possessió sobre l'existència d'aquest pou, però a pesar d'haver recorregut la zona, no l'han pogut localitzar (Servera, comunicació personal).

Pou de neu des Guix a Lluc. Conegut a través de documentació d'arxiu (Gorrias, Servera i Valero, en premsa; Gorrias, comu-

nicació personal).

Segon pou de neu de la serra d'Alfàbia. Valero (1989) el situa molt a prop del primer, però el mateix autor no l'esmenta a l'inventari de 1994. Ni Gorrias (2001) ni Vallcaneras (2002) aconseguen localitzar-lo. Tal volta es podria identificar aquesta estructura amb el clot de la Serra (CL-3) (Gorrias, comunicació personal).

Clot? de neu de Planici o Son Balaguer. Vibot (1999) es fa ressò del testimoni d'una persona que el va veure i que li va dir que era petit i que la neu que s'hi arplegava s'usava amb finalitats terapèutiques. Diversos testimonis orals esmentats per Gorrias (2001) parlen de l'existència d'un clot de neu adaptat amb panys de paret a la mola de Planici, però no ha estat localitzat.

Finalment s'han desestimat les possibilitats següents:

Avenc dels Benavinguts. Gorrias (2001) l'esmenta com un dels clots de neu des Tossals, però Ginés, Fiol, Ginés (2004) ho desestimen, perquè es tracta d'una sima de gran profunditat (78 metres). Ginés, Mediavilla i Borràs publicaren la topografia de l'avenc (1985).

Avenc de Massanella, just al cim, va ser topografiat per Ginés, Borràs i Ginés (1982). Alguns autors (Valero 1984 i Amer i Segura 1996) esmenten la possibilitat que s'hagi usat com a dipòsit de neu. Però el primer no

el torna a esmentar a l'inventari següent que publica (Valero 1989). Si es revisa la topografia i la descripció de Ginés, Borrás i Ginés (1982), no s'hi aprecia cap modificació per permetre'n l'ús com a dipòsit de neu, que, a més, es veuria dificultat per la presència d'una prolongació lateral que es troba al fons del pou. Ginés, Fiol i Ginés (2004) desestimen que hagi servit com a clot de neu, perquè afirmen que no n'hi ha cap al massís del Massanella.

Dipòsit de Son Pacs (Valldemossa). Vallcaneras (2002) parla de la probable existència d'un dipòsit d'ús particular en aquesta possessió, que podria ésser similar al de sa Coma, però no en dóna cap dada concreta. S'ha consultat aquesta possibilitat amb Pere Mas Fiol, durant molts d'anys majoral de Son Pacs, on ja havia treballat son pare, però ell no ha sentit parlar mai de cap estructura destinada a aquesta funció a la possessió (Antoni Colom, comunicació personal).

En un text de *Die Balearen*, l'arxiduc esmenta l'existència de cases de neu a la zona de les cases del rei Sanxo (Habsburg 1884, 136). Allà, parlant de les cases i el seu entorn, escriu: «Una altra petita vall que va baixant està ocupada per les cases de neu.» Cañellas, Calafat i Serrano (1994) varen cercar aquestes cases infructuosament per la zona, pel pla d'en Fideu i pel pla des Joncs i varen consultar amb alguns pagesos que coneixien la zona sense èxit. Tal volta l'arxiduc es refereix a les cases del Teix i no l'encerta gaire a l'hora de situar-les.

### 3. Emmagatzemant la neu

D'entre totes les estructures que es poden trobar en una instal·lació de recollida de neu, la més espectacular, i alhora l'única específica d'aquesta activitat, és el magatzem de neu, concebut i construït únicament per a aquesta funció. Això suposa que la simple presència d'un magatzem basti per identi-

ficar una zona de recollida. L'altre element que no pot faltar mai en un d'aquests indrets és el camí, imprescindible per transportar la neu. La resta d'estructures: cases de nevaters i marges i parets de neu, només apareixen quan són necessaris. Camins, marges i parets dels nevaters només es diferencien dels altres per l'ús que se'ls dóna (que no té per què ser exclusiu), no per la construcció.

Però en alguna ocasió una zona de recollida pot tenir més d'un magatzem. En alguns casos la relació és evident: els dos pous de Comafreda (PN-31 i 32), els clots de neu de sa Rateta (CL-4 a,b-d i c-d), el pou i els clots des Tossals (PN-15 i CL-6 a, b-d i c-d) o el pou i l'avenc del puig Major (PN-24 d i CL-9) comparteixen unes mateixes instal·lacions complementàries. Però en d'altres ocasions la relació no és tan directa. Vallcaneras (2002) destaca que alguns magatzems semblen ser complementaris d'altres. Aquests es caracteritzen pel fet d'estar prop dels principals, dels quals aprofitarien el camí i el porxo, però alhora no són visibles des d'aquest i poden passar desapercebuts. Aquests serien el clot de neu de la Coma Fosca (CL-10), que complementaria el pou de la Coma Fosca (PN-26); el clot de neu d'Almallutx (CL-5) amb el pou de neu des Tossals (PN-15) i el clot de neu de n'Angelé (CL-2 d) amb el pou de neu del puig de sa Font (PN-10). L'autor considera que aquests dipòsits complementaris s'haurien bastit per disposar de reserves de neu amagades que es podrien vendre d'estraperlo.

Valero (1984) va abordar la qüestió de la denominació d'aquestes instal·lacions: casa i pou de neu identifiquen els clots artificials usats per emmagatzemar-hi neu, mentre que la denominació de clot de neu es refereix als avencs adaptats per al mateix ús. Però així mateix dóna alguns indicis que permeten suposar que la denominació de casa de neu es refereix al conjunt de les instal·lacions o fins i tot a la casa dels nevaters, mentre que el pou de neu seria el mateix dipòsit. Aquest

darrer serà el criteri adoptat per la major part d'autors posteriors com Amer i Segura (1996, 10), que consideren que una casa de neu és «el conjunt format pel dipòsit de neu, el porxo o casa on vivien els nevaters, les marjades que anivellen el terreny i les parets que l'envolten delimitant-lo d'alguna manera i fins i tot el camí construït específicament per a alguns d'aquests conjunts». Vallcaneras (2002) proposa denominar casa o cases de neu a tot el conjunt d'instal·lacions destinades a la recollida de neu, mentre que, per al dipòsit artificial, reserva la denominació de pou de neu i, per a l'avenc natural més o menys adaptat, la de clot.

La principal informació sobre cada un dels magatzems s'ofereix a la taula 6. Aquests magatzems són de cinc tipus (vegeu taula 7).

Malgrat que sempre ha estat clar que la localització de les cases de neu estava relacionada amb l'altura, només el 1991 Servera va analitzar la qüestió a partir de les dades de 41 dipòsits. El 41% estaven per sobre dels 1.000 metres i el 71% per damunt dels 800. Només un 29% se situaven entre els 400 i els 800. A més, Servera va comprovar que la zona on es troben els pous coincideix amb les àrees on es registren més nevades. Vallcaneras (2002) completa l'anàlisi calculant la densitat de 45 cases de neu segons l'altura i corrobora les dades de Servera: més amunt dels 1.300 m hi ha 4,56 cases / 100 ha, 2,8 entre els 1.200 i els 1.300, 2,86 entre els 1.100 i els 1.200. Entre els 1.000 i els 1.100, la densitat davalla a 1,06 i entre els 900 i els 1.000 metres torna a davallar fins només 0,51 cases / 100 ha.

Vallcaneras (2002) també estudia l'orientació dels pous i comprova que la major part estan orientats cap al nord (24), alguns cap a l'oest (11), d'altres cap a l'est (10) i ni un cap al sud. A més, apunta que els orientats a est o a oest estan en indrets ombrívols creats per microrelleus propers. Cañellas, Calafat i Serrano (1994) conside-

ren que la posició de les cases de neu està més lligada amb la presència d'un microrelleu que faciliti l'acumulació de la neu (les cases que analitzen a Valldemossa estan situades al peu de costers o rossegueres) que amb l'orientació al sol. Amer i Segura (1994) consideren que, per triar el lloc on s'havia de bastir un pou de neu, s'escollien entre els llocs on s'acumulava més neu i on aquesta es conservava més temps.

Servera (1991) postula que l'existència de pous a cotes baixes té a veure amb la Petita Era Glacial que es va produir entre 1550 i 1720, perquè només amb unes condicions climàtiques més fredes que les actuals s'haurien pogut omplir aquests pous. Seguint aquesta línia, el 1994, Servera i Valero consideren que les primeres cases construïdes haurien estat les més altes. Però que el refredament del clima durant el segle XVII hauria induït a construir cases a més baixa altura, com la dels Cartoixos (PN-5) el 1697 i la del puig del Suro (PN-17) el 1701. El posterior encalament del clima hauria obligat a abandonar aquests pous. Vallcaneras (2002) considera que els pous situats a menys altura s'haurien construït aprofitant el refredament climàtic, però que aquestes obres haurien respost a la voluntat dels propietaris dels terrenys. Ja s'havia fet notar la circumstància que a la zona de Valldemossa hi havia un sol pou dins cada gran propietat (encara no s'havia localitzat l'inferior de Pastoritx, PN-8). Això suposava que la situació dels pous depenia de la voluntat de cada propietari de tenir-ne un. És a dir, l'indret on se situava el pou era el més adequat dins la seva propietat, malgrat que pogués haver-hi llocs millors no gaire lluny (Cañellas, Calafat i Serrano 1994).

Servera i Valero (1994) pensen que la tipologia de les cases de neu està relacionada amb l'existència de porxos i camins de nevaters. Comproven que aquests elements, si són d'us exclusiu, només apareixen a partir d'una certa altura i que, en quasi tots els

casos, on hi ha porxo, hi ha camí. Aquestes circumstàncies permeten als autors definir dues tipologies d'instal·lació: «Una primera presenta tota una infraestructura paral·lela i d'ús exclusiu per a la seva explotació, porxo i camí de nevaters, localitzada a les parts més elevades de la serra i allunyades dels nuclis urbans. La segona tipologia únicament presenta el dipòsit com a tal, ja que per a la seva explotació no necessitava d'altres elements arquitectònics o bé els compartia amb altres activitats tradicionals de muntanya; les mostres d'aquest tipus es localitzen en cotes més baixes i més properes als centres habitats.»

### 3.1. Pous de neu

Barceló (1959, 47) ens forneix una primera descripció dels pous de neu: «El pozo de nieve consiste en una excavación en la roca, recubierta por un muro de mampostería que sobresale de la superficie alrededor de un metro. Su forma es aproximadamente paralelepípedica, de unos diez metros de largo, cinco de ancho y cuatro de profundidad como máximo. Estaba cubierto por un techo a dos vertientes construido con carrizo recogido en la misma montaña y tenía acceso por una pequeña puerta situada en uno de los frontales triangulares de la construcción.»

El que caracteritza els pous de neu és que són una excavació artificial. Servera i Valero (1994) en distingeixen dos tipus segons si «ha estat excavat en la seva totalitat en el sòl natural, o bé s'ha aprofitat el desnivell que presenta el pendent del terreny per aixecar uns murs exteriors, que actuen de pressa i redueixen considerablement la zona a excavar». Gorrias (2001) diu que els pous des Tossals (PN-15) i el de Míner (PN-40) són antics avencs que s'han eixamplat, regularitzant-los i folrant-los de paret seca. Però Ginés, Fiol i Ginés (2004) no troben cap indicatiu d'aquest origen en aquests pous.

Gorrias (2001) descriu tres tipus d'excavació: en pla, en pendent amb anivellació del

terreny i en pendent sense anivellació. En aquests dos darrers casos la casa s'aixeca damunt un sòcol. Les cases amb anivellació estan suportades per una sèrie de marges, mentre que les altres se sostenen sobre un terraplè format per materials de la mateixa excavació o aportats de més lluny. Segons la informació que aporta Gorrias (2001), el 78% dels pous s'aixequen damunt un sòcol que, en quasi tots els casos, està format per marges. Sols tres (8% del total analitzat) cases tenen un sòcol terraplenat.

Segons Servera i Valero (1990), l'interior de les cases està revestit de paret seca atalussada, que pot deixar a la vista àrees de terreny natural allà on aquest és prou resistent i regular. Això és ben evident al pou superior de Pastoritx (PN-9) o al pou inferior de n'Arbona (PN-18). Sols en alguna casa, com la dels Cartoixos, s'usa pedra lligada amb argamassa, però llavors el mur és vertical (Servera i Valero 1994). Amer i Segura (1994) informen que també el pou dels Cairats està bastit amb argamassa i que aquest material s'usa en una paret de la de n'Arbona (PN-19), tal volta una reparació posterior a la construcció del pou. També s'usa argamassa a les capçaleres del pou de Son Noguera (PN-3) (Gorrias 2001) i als dos extrems del pou del coll des Telègraf Est (PN-34) (Vallcaneras 2002). A l'interior del pou superior de n'Arbona (PN-20), hi ha dos peus de murada per reforçar les parets (Gorrias 2001). En algunes cases els paraments presenten diverses tipologies constructives, cosa que és indicatiu de reconstruccions o reparacions (Servera i Valero 1990).

Malgrat que actualment el fons només és visible a la casa de Fartàritx (PN-41), Valero (1984) informa que el fons dels pous està normalment empedrat. Gorrias (2001) destaca que als dos dipòsits de neu on encara es pot veure el fons (pou de Fartàritx, PN-41 i dipòsit de sa Coma, DI-01) s'hi troben senyals de canals de desguàs per a l'aigua de neu fosa, que evitaven que l'aigua s'embassàs i



Taula 6. Dipòsits de Neu a Mallorca. Característiques

Catàleg	Nom	Amer (1996)				Gorrias (2001) <sup>1</sup>				Vallcaneras (2002) <sup>2</sup>				Cañ. (1994)-Ginés (2004)				Ser. <sup>2</sup>								
		Long.	Amp.	Prof.	Vol.	Long.	Amp.	Prof.	Vol.	Long.	Amp.	Prof.	Vol.	Long.	Amp.	Prof.	Vol.									
PN	1	Gulíes	x	x		12	x	7,5	x	3,2	278	11	x	8	x	3	283	x	x		312					
PN	43	d'Sen Bataguer																								
PN	2	d'2 <sup>a</sup> de Sen Niqueros	x	x		x	x				x	x			x	x										
PN	3	Sen Niqueros	x	x		9	x	6,2	x	3,8	174	9,3	x	6	x	3	154	x	x		187					
PN	4	El Mol del Riua	x	x		11	x	5,8	x	3,3	159	12	x	6	x	3	173	x	x		209					
PN	5	Canòiques	11	x	9,1	x	7,5	700	10	x	7,3	x	7,5	439	10	x	7	x	6	340	8	x	5	300	436	
PN	44	San Coema																								
PN	6	Canaris	16	x	6,9	x	4	440	16	x	6,9	x	4	497	15	x	6	x	4	315	8	x	5	295	444	
PN	7	Tera	16	x	7,4	x	5,6	640	16	x	7,4	x	5,6	642	16	x	7	x	5	575	8	x	5	557	642	
PN	8	Inf. de Passorita	x	x		15	x	6,8	x	3	170	9	x	5	x	3	117									
PN	9	Sup. de El Portit	x	x		14	x	5,6	x	4,9	390	15	x	7	x	5	501	8	x	5	5	5	5	295	384	
PN	10	Paig de sa Font	x	x		15	x	6,5	x	4,4	389	16	x	6	x	4	372	8	x	5	5	5	5	360	432	
PN	11	San Serra	x	x		16	x	5,8	x	5,8	498	15	x	6	x	5	365	x	x							
PN	12	Inf. de sa Fontnegra	10	x	3,6	x	3,5	200	10	x	3,6	x	3,5	204	10	x	6	x	4	233	x	x				
PN	13	Sup. de sa Fontnegra	21	x	6,4	x	4,1	570	21	x	7	x	4,7	604	21	x	6	x	5	620	x	x				
PN	14	Coll. des Bosc	17	x	5,4	x	3,6	320	17	x	5,4	x	3,6	321	17	x	6	x	4	811	x	x				
PN	15	Tossal	x	x		21	x	7,5	x	6	742	20	x	5	x	5	516	x	x							
PN	16	Chas des Tossal	x	x		5	x	3,7	x	2,32	34	x	x	x												
PN	17	Paig des Suro	x	x		x	x				x	x			x	x										
PN	18	Inf. de s'Arbora	11	x	5	x	3,8	200	11	x	5	x	3,8	209	10	x	5	x	4	187	x	x				
PN	19	s'Arbora	15	x	5,5	x	4,8	390	15	x	5,1	x	5,14	235	15	x	6	x	5	382	x	x				
PN	20	Sup. de s'Arbora	15	x	5,3	x	6	470	14	x	6,4	x	6	487	14	x	6	x	5	351	x	x				
PN	21	1 <sup>a</sup> del Paig Major	x	x		x	x				x	x			x	x										
PN	22	2 <sup>a</sup> del Paig Major	x	x		x	4,4	x			x	x			x	x										
PN	23	d'No Gofreva	x	x		x	x				x	x			x	x										
PN	24	d'No Bessona	x	x		8	x	4,2	x	0		x	x			x	x									
PN	25	Sup. de la Corona Fosca	x	x		18	x	7	x	6	735	x	6	x												
PN	26	Corona Fosca	x	x		15	x	x				x	x			x	x									
PN	45	Es Coll																								
PN	27	Canal des Cinglès	14	x	5,4	x	5,7	420	14	x	5,4	x	6,55	488	14	x	5	x	5	536	x	x				
PN	28	Coll. de sa Lirita	19	x	6,5	x	4	480	19	x	6,4	x	5	495	18	x	6	x	4	432	x	x				
PN	29	Pla de sa Neu	15	x	8,3	x	5	570	15	x	8,3	x	5	623	13	x	7	x	5	407	x	x				
PN	30	Canal des Prai	11	x	7,3	x			14	x	5,6	x			11	x	7	x			x	x				
PN	31	Sup. de Cornafreda	13	x	11	x	6,5	910	13	x	11	x	6,5	840	12	x	6	x	6	386	x	x				
PN	32	Inf. de Cornafreda	15	x	6,3	x	4,2	390	15	x	6,3	x	4,2	352	12	x	6	x	4	287	x	x				
PN	33	Serra des Tinson	13	x	6,4	x	5,4	440	13	x	6,4	x	5,4	353	13	x	6	x	5	401	x	x				
PN	34	Coll. des Telligat E	15	x	6,3	x	6	570	15	x	6,3	x	6	575	14	x	5	x	4	337	x	x				
PN	35	Coll. des Telligat O	18	x	6,8	x	6,2	740	18	x	6,9	x	6,2	595	18	x	7	x	6	543	x	x				
PN	36	Gulíes	15	x	8,2	x	5,7	680	14	x	7	x	6	492	14	x	7	x	5	492	x	x				
PN	37	Sen Manóip	12	x	6	x	4,7	330	12	x	6,1	x	5	283	12	x	6	x	5	255	x	x				
PN	38	Canal des	x	x		14	x	5,5	x	4,5	349	13	x	6	x	5	332	x	x							
PN	39	Paig Tomin	12	x	5,4	x	6,3	390	12	x	6,3	x	6,2	394	12	x	6	x	7	483	x	x				
PN	40	Mitger	11	x	4,5	x	5	230	11	x	4,5	x	5	189	11	x	4	x			x	x				
PN	41	Canal des	12	x	4,4	x	6,5	330	11	x	4	x			15	x	7	x	5	458	x	x				
PN	42	Canal des	x	x		11	x	5	x	4,6	292	x	x			x	x									
CG	3	s'Arbora																								
CG	4	Monraber																								
CG	1	2 <sup>a</sup> del Pla de sa Neu	x	x		11	x	7,4	x	1,7	56	9,3	x	6	x	2	47	x	x							
CG	2	Pouca s'Arbora de Massonella	x	5,4					14	x	5,5	x	1,7	51	8,3	x	5									
ER	1	d'Sen Rablles	x	x		x	x				x	x			x	x										
ER	2	d'N'Angad	x	x		x	x				12	x	7	x	4		12	x	6		x	x				
ER	3	La Serra	x	x		x	x				x	x			x	x										
ER	4	Gran de sa Bateta	4,5	x	4,5	x	16	320	18	x	6,9	x	16		x	x	16									
ER	4-b	Inf. de sa Bateta	x	x		x	x				x	x			x	x										
ER	4-c	Inf. de sa Bateta	3,7	x	2,8	x	5	50	11	x	4,6	x	5		x	x	5									
ER	5	Almofars	x	x		x	x				x	x			x	x										
ER	6	Batzen	x	x		x	x				x	x			4	x	x									
ER	6-b	d'un Por	x	x		x	x				x	x			x	x										
ER	6-c	d'Pineda	x	x		x	x				x	x			x	x										
ER	7	s'Arbora	x	x		x	x	8,3			x	x	8													
ER	8	Paig de s'Almar	x	x		x	x				x	x			5	x	2									
ER	9	Paig Major	x	x		x	x				x	x	26													
ER	10	Corona Fosca	x	x		x	x				x	x	13													
ER	1	San Coema	x	x		3	x	3,7	26		x	x			x	x										
ER	1	d'Alaró	x	x		6,3	x	5,6	x	2,6		x	x			x	x									
ER	2	Monraber de Lloa	x	x		x	x				x	x			x	x										

PN. Pou de neu; CG. Congesta. Dipòsit; ER. Estructura reaprofitada d. Dubtós  
 1. Volums dels pous calculats a partir de les següents premisses: planta rectangular o irregular; volum de l'octoedre; planta el·líptica; superfície de l'el·lipse per la profunditat; planta de transició o típica; mitjana entre les dues anteriors.  
 Volum de les congestes: només es calcula el volum subterrani, suposant que la part situada per sota del nivell del sòl és de secció semiel·líptica i de planta rectangular.  
 2. Servera i Valero (2001)

Catàleg	Nom	Gorrias (2001)	Planta	Vallcaneras (2002)	Cañe. (1994)-Ginés (2004)	Sòcol	Gorrias (2001)	Cañe. (1994)	Amer (1996)	Gorrias (2001)	Portes	Vallcan. (2002)	Gorrias (2001)	Gorrias (2001)	Bombard.
PN	1	Gràfies	Rectangular	Rectangular		No					Rosa	Rosa	-	-	
PN	43	Son Badajoz													
PN	2	Son Negueru													
PN	3	Son Naguara	Transició	El·líptica		Si (paret)					2 ves-tendes	2 ves-tendes	2	-	
PN	4	Prim del Ram	El·líptica	El·líptica		No					Rosa	Rosa	-	-	
PN	5	Cançons	El·líptica	El·líptica	El·líptica	No	2 ves?	2 ves.			2 ves	2 ves	2 ves	2	2
PN	44	San Coma													
PN	6	Castris	Transició	Típica	Rectangular	Canó	2 ves-tendes	2 ves.			2 ves-tendes	2 ves-tendes	2	4	
PN	7	Telis	Rectangular	Rectangular	Rectangular	No	2 ves-tendes	2 ves.			2 ves-tendes	2 ves-tendes	2	4	
PN	8	Inf. de Pastors	El·líptica	Típica		Canó					Rosa	Rosa	0	-	
PN	9	Sup. de Pastors	Rectangular	Rectangular	Rectangular	Marge	Rosa				Rosa	Rosa	-	-	
PN	10	Duig de sa Font	Transició	Típica	Rectangular	Marge	2 ves				2 ves	2 ves	0	-	
PN	11	San Serra	Transició	Típica		Marge					2 ves	2 ves-tendes	0	-	
PN	12	Inf. de sa Franguesa	Rectangular	Rectangular		Marge					Rosa		-	-	
PN	13	Sup. de sa Franguesa	Rectangular	Irregular		No					Rosa		-	-	
PN	14	Coll des Hosc	Rectangular	Típica		Templejat					2 ves	2 ves-tendes	-	-	
PN	15	Tensols	El·líptica	Típica		Marge					2 ves	2 ves-tendes	0	1	
PN	16	Clots des Tensols	El·líptica	El·líptica		No					Rosa	Rosa	-	-	
PN	17	Duig des Sars													
PN	18	Inf. de s'Arbora	Irregular	Irregular		Marge					Rosa	Rosa	Rosa	-	-
PN	19	S'Arbora	Rectangular	Rectangular		Marge					1 ves	1 ves	0 ves-tendes	2	-
PN	20	Sup. de s'Arbora	Transició	Típica		Marge					2 ves	2 ves	0	-	
PN	21	2 <sup>a</sup> del País Major		El·líptica								2 ves	-	-	
PN	22	2 <sup>a</sup> del País Major	Rectangular	Típica		Si					2 ves	2 ves	-	-	
PN	23	Na Gotlevu	Decoratiu												
PN	24	Na Bassona	Rectangular									2 ves	-	-	
PN	25	Sup. de La Coma Fosca	Rectangular	Rectangular		Marge									
PN	26	Coma Fosca	El·líptica	+		Marge						2 ves?	-	-	
PN	45	Os Colls													
PN	27	Canó des Cingles	Irregular	Irregular		Templejat					Rosa	1 ves	0 ves-tendes	-	2
PN	28	Coll de sa Lina	El·líptica	Típica		No					2 ves	2 ves	Rosa	2	1
PN	29	Ma de sa Neu	Rectangular	Típica		Si					2 ves	2 ves-tendes	0	1	
PN	30	Comellar des Prat	El·líptica	Rectangular		Marge							0	0	
PN	31	Sup. de Comafreda	Transició	Típica		Marge					2 ves	2 ves-tendes	2 ves	2	-
PN	32	Inf. de Comafreda	Transició	Típica		Marge					2 ves	2 ves	2 ves	0	-
PN	33	Serra des Teixos	El·líptica	Típica		Marge					2 ves	2 ves	2 ves	-	1
PN	34	Coll des Teixos II	Rectangular	Rectangular		Marge					2 ves	2 ves-tendes	2	1	
PN	35	Coll des Teixos I	El·líptica	El·líptica		Marge					2 ves	2 ves	2 ves-tendes	0	3
PN	36	Gràfies	El·líptica	Típica		Si					2 ves	2 ves	2 ves-tendes	0	3
PN	37	Son Marçip	El·líptica	El·líptica		Marge					2 ves	2 ves	2 ves	0	-
PN	38	Castellot	Rectangular	Irregular		Templejat					2 ves	Rosa	-	-	
PN	39	Duig Tamió	Rectangular	Irregular		Marge					Rosa	Rosa	Rosa	-	-
PN	40	S'Oliva	El·líptica	Rectangular		Marge									
PN	41	Quartets	Transició	Rectangular		Marge					Volta	Voluntaria	2 ves-tendes	0	6
PN	42	Canó Canó	Rectangular			No					1 ves		-	-	
CG	3	S'Arbora													
CG	4	Monsalder													
CG	1	2 <sup>a</sup> del Pla de sa Neu	Rectangular	Rectangular		Marge							0	-	
CG	2	Prensa-seguts de Masocorbell	Rectangular	Rectangular							1 ves	Rosa?	-	-	
CL	1	Son Rafelós				El·líptic									
CL	2	S'Angelé		Rectangular		El·líptic						Rosa			
CL	3	San Serra													
CL	4a	Ermit de sa Batena	Subtriangular			Subtriangular	No				Rosa				
CL	4b	Ermit de sa Batena					No								
CL	4c	Port de sa Batena					No								
CL	5	Amanidors				Circular									
CL	6a	Batena				Subtriangular									
CL	6b	Canó Por				Afangar	No								
CL	6c	Prançells					No								
CL	7	S'Arbora				Irregular	Marge								
CL	8	Duig de s'Alfarrar				Afangar									
CL	9	Duig Major				Irregular									
CL	10	Coma Fosca													
ED	1	San Coma	Circular		Circular	Marge	Pla Digués				Rosa		0		
ER	1	S'Alard	Irregular			No					Rosa				
ER	2	Monestir de Lles													

Taula 7. Tipus de magatzems de neu.

Tipus	Origen	Situació	Dimensions	Ús
Pous de neu	artificial	subsòl	Grans	comercial
Congesta	natural modificat	subaèria	Mitjanes	comercial
Clot de neu	natural	subsòl	Grans	comercial
Dipòsit	artificial	subsòl	Petites	particular

fongués la neu emmagatzemada.

A l'interior dels dipòsits no es troben estructures per facilitar-hi el descens ni per extreure la neu. L'interior del pou de Fartàritx (PN-41) està dividit en dos nivells, a cada un dels quals s'hi baixa amb sengles escales (Amer i Segura 1996). Però aquests autors consideren aquesta estructura com un reaprofitament posterior, no relacionat amb el comerç de la neu.

Gorrias (2001) ofereix un vocabulari d'eines i estris que permet saber com es feien ambdues operacions. Per baixar-hi, s'usava una corda anomenada rest i per treure els pans de neu s'usava un torn. Si bé per a aquesta segona operació s'hauria pogut usar una corriola penjada del llindar de la porta, igual que en alguns pous del País Valencià (Cruz i Orozco 1996). Només en dos casos es poden identificar estructures o senyals possiblement relacionades amb la quantificació de la neu continguda als dipòsits: al clot de neu Gran de sa Rateta (CL-4 a), on hi ha sis ratlles d'un metre de llarg, picades a la pedra, més o menys cada dos metres (Ginés 1980; Ginés, Fiol i Ginés 2004) i al pou de neu superior de Comafreda (PN-31) (Gorrias 2001), on hi ha unes

pedres que sobresurten de la resta a certs intervals en un dels capçals, davall la porta. Vallcaneras (2002) considera que aquestes pedres servien per facilitar l'accés a l'interior del pou. A més recalca l'existència d'un petit marge al costat de la porta del pou de Fartàritx (PN-41) que hauria pogut facilitar les operacions de càrrega de les bèsties.

Servera i Valero (1990) indiquen que la planta de les cases va des del rectangle, de vegades amb els costats curts corbats, fins a l'el·lipse, però la major part presenten una planta de transició entre aquests dos extrems. Gorrias (2001) defineix quatre tipus de planta: quasi circulars o el·líptiques, rectangulars, de transició entre totes dues i irregulars. Vallcaneras (2002) defineix amb més cura els tipus de planta. Els que anomena de planta típica tenen els laterals més o menys rectes i paral·lels, amb un o dos dels extrems lleugerament o significativament corbats; els rectangulars tenen aquesta forma, malgrat que puguin tenir els caires arrodonits; els el·líptics tenen totes les vores corbades; els irregulars són generalment de planta trapezoidal. La proporció en què es presenta cada tipologia segons cada autor, es mostra a la taula 8.

Taula 8. Planta dels pous de neu.

	Gorrias (2001)		Vallcaneras (2002)	
	Pous	%	Pous	%
Planta				
El·líptica	13	34%	7	19%
Transició-típica	15	39%	14	39%
Rectangular	8	21%	10	28%
Irregular	2	5%	5	14%

Total 38 -  
36 -

Si comparem les dades d'ambdós autors, veurem que no són gaire coincidents. Tant un com l'altre autor coincideixen a considerar que les plantes de transició o típiques són les més habituals (39%) i ambdós classifiquen un nombre paregut de pous com de planta rectangular (8 i 10). Però Gorrias considera que 13 pous són de planta el·líptica, mentre que per Vallcaneras sols n'hi ha 7. Diferències en el criteri de classificació i el mal estat de conservació dels pous expliquen aquest fet.

Sembla que les diverses plantes dels pous no són conseqüència de l'evolució d'aquestes construccions. Gorrias (2001) destaca que entre les cases més antigues que hi ha documentades, se'n troben d'el·líptiques,

de rectangulars i de transició. Vallcaneras (2002) considera que la forma del pou depèn de la solidesa del terreny. Si és compacte, el pou tindrà tendència a ser rectangular, si és tou, a ser el·líptic, ja que aquesta forma ofereix més resistència als esbaldrecs.

Segons les dades dels tres principals catàlegs de cases de neu publicats fins ara (Amer i Segura 1996, Gorrias 2001 i Vallcaneras 2002), les dimensions típiques dels pous de neu són d'uns 13,6 - 14 metres de llarg, 6,1 - 6,5 d'ample i 4,6 - 5,2 de profunditat, la qual cosa representa un volum mitjà d'entre 365 i 473 m<sup>3</sup>. Però Vallcaneras (2002) recorda que per la caiguda dels sostres o l'esbaldregament de les parets interiors, només és pot amidar la profunditat original d'un dels pous (el de Fartàritx, PN-

Taula 9. Dimensions dels pous de neu.

	Amer (1996)		Gorrias (2001)		Vallcaneras (2002)		Servera i Valero (2001)
	Long. x ampl. x prof.	m <sup>3</sup>	Long. x ampl. x prof.	m <sup>3</sup>	Long. x ampl. x prof.	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Unitats	23 - 23 - 23	22	37 - 37 - 33	33	32 - 34 - 30	30	33
Mitjana	14,0 x 6,5 x 5,2	473	13,7 x 6,1 x 5,0	412	13,6 x 6,1 x 4,6	365	423
Màxim	21,1 x 11,4 x 7,5	910	21,1 x 11,4 x 8,2	840	21,4 x 7,8 x 7,0	620	757
Mínim	10,4 x 4,4 x 3,5	200	5,05 x 3,05 x 2,3	34	9,0 x 4,4 x 3,1	117	187

Dimensions en metres.

41) i que, per tant, els volums calculats sols representen un mínim (vegeu la taula 9).

Dels volums calculats a partir de les dimensions aportades per diversos autors, es desprèn que el volum dels pous més habituals de neu oscil·lava entre els 200 i 600 m<sup>3</sup> (el 82% dels pous segons Gorrias 2001, i el 79% segons Servera i Valero 2001) o entre els 300 i 500 m<sup>3</sup> (el 77% dels pous segons Vallcaneras 2002).

Amer i Segura (1996) analitzen en detall 26 dipòsits i, correlacionant les dimensions del pou i l'orografia de la zona, estableixen

que les cases situades en pendents forts tenen més volum i són més fondes que les situades en zones planes o pendents suaus. Servera i Valero (2001) correlacionen volum amb l'altura i conclouen que hi ha una tendència a l'augment de volum amb l'altura. Tots els dipòsits amb una capacitat superior a la mitjana, excepte el dels Cartoixos, es localitzen en cotes superiors a 800 metres. Vallcaneras (2002) repeteix la prova, però conclou que no hi ha relació directa entre altura i volum.

Servera (1991) va fer notar que la capa-

citat total dels pous supera de molt el consum anual de neu previst. Però considera que això és a causa que no tots els pous funcionaven simultàniament. En condicions més fredes es devien usar els més baixos i, en condicions més càlides s'usaren els més alts. Cañellas, Calafat i Serrano (1994) fan notar que el volum de neu que es declara tenir emmagatzemat als pous sempre és molt inferior a la capacitat total. Servera i Valero (2001) es demanen si tot el volum del pou era utilitzable per estotjar-hi neu o aquesta només es conservava a partir d'una certa profunditat. Això suposaria que la capacitat pràctica dels pous seria inferior a la total. Vallcaneras (2002) considera que hi podria haver hagut molt de comerç encobert, estraperlo, que hauria obligat a ocultar les existències reals i que, per tant, el volum de neu usat era molt superior al registrat.

En alguns casos el paredat dels pous acaba al nivell del sòl i, de vegades, es forma un trespol que arriba a un metre entorn del pou de neu (Amer i Segura 1996). Però en la majoria de casos, els murs s'aixequen per sobre del terreny formant un tanca-

ment entorn del pou d'1 a 1,67 metres d'altura (Servera i Valero 1994). En aquest cas les parets poden adoptar dues configuracions: que la paret sobresurti al llarg de tot el perímetre o que només ho faci a les capçaleres (Gorrias 2001).

La configuració de les parets exteriors dona alguna informació sobre el sistema de cobriment del pou, que ha desaparegut de tots excepte del de Fartàritx (PN-41). Quant les parets moren al nivell del sòl, la coberta es cataloga com a rasa; si una de les parets laterals és més alta que l'altra, es considera que la coberta era a una sola vessant; si a les capçaleres de la casa les parets són de forma apuntada, el cobriment era a dues vessants; en un cas solament (Fartàritx, PN-41) la coberta s'aconseguia mitjançant una volta de morter de calç (Valero 1984; Amer i Segura 1996).

Segons els diversos catàlegs publicats (Amer 1996; Gorrias 2001 i Vallcaneras 2002) la coberta més habitual era a dues vessants (del 62 al 75% segons el catàleg) o rasa (del 15 al 28%), mentre els cobriments a una vessant o de volta són minoritaris

Taula 10. Tipus de coberta dels pous de neu.

Coberta	Amer (1996)		Gorrias (2001)		Vallcaneras (2002)	
	Pous	%	Pous	%	Pous	%
Rasa	3	15	9	26	9	28
Una vessant	1	5	3	9	2	6
Dues vessants	15	75	21	62	21	66
Volta	1	5	1	3	0	0
Total	20	100	34	100	32	100

(vegeu la taula 10).

Per protegir la neu de la pluja i del sol, calia recobrir-la. Es creu que originalment la neu es cobria aplicant-li directament el càrritx a damunt (Valero 1984). Però llavors s'introduïren els cobriments amb bigues a dues vessants. Aquest tipus de cobriment

s'aconseguia aixecant les capçaleres als costats curts, formant una V invertida, que dibuixa les dues vessants. Sobre el vèrtex de les capçaleres, d'extrem a extrem del pou, es col·locava una jàssera. Atesa la longitud que podien assolir els pous, havia de tenir una gran longitud. Per exemple, el pou de neu des Tossals amidava 21 metres de longitud

interior. Gorrias (2001) explica que si no es disposava d'una biga prou llarga, se'n podien afegir dues amb l'ajut de plaques fixades amb pern. Bigues transversals així es podien veure a mitjan segle XX al pou de neu d'en Galileu. El que no sembla haver-hi hagut mai és cap pilar intermedi de suport, que no s'ha identificat en cap pou (i en canvi se n'han localitzat restes en qualque porxo).

Les parets de les capçaleres podien ser d'obra o de fusta. De les primeres, en resten abundants exemples, les segones, les coneixem només gràcies al quadre de Jaume Nadal Ferragut (1750) (Mulet 1946). En aquesta pintura es veuen algunes cases de neu sotrades a dues vessants, amb la capçalera formada per una paret de troncs. Capçaleres d'aquest tipus servien per cobrir els pous que es defineixen com a rasos, la qual cosa indueix a pensar que el cobriment a dues vessants seria molt més habitual que el que sembla.

La biga havia de suportar una sèrie de bigues transversals que es recolzaven sobre

les parets laterals. En el cas del pou de Son Noguera (PN-3) n'hi havia dues a cada vessant (Gorrias 2001). Sobre aquestes bigues transversals s'havia de col·locar algun element que impermeabilitzàs la coberta. Alguns autors afirmen que el càrritx se suportava amb branques o esportins (Valero 1984). Amer i Segura (1996) indiquen, recolzant-se en fonts orals, que als sostres de càrritx s'usava fang i fusta i que arribaven a assolir una gran duresa. En comptes del càrritx es podien usar altres materials com el zinc, que esmenta l'arxiduc, o les teules (Valero 1984). Antoni Gorrias (2001) també apunta que es podia usar llenya (al de la serra d'Alfàbia i al del pla de la Neu de Massanella). El material de recobriment de cada casa podia variar amb el temps segons les circumstàncies (Vallcaneras 2002).

El tipus de material que deixa més restes són les teules, això ha permès establir-ne la presència en una sèrie de pous. Antoni Gorrias (2001) indica que el 19% dels pous coberts a dues vessants estaven recoberts de

Taula 11. Pous coberts amb teules.

Coberta	Gorrias (2001)		Vallcaneras (2002)	
	Pous	%	Pous	%
Una vessant	0	0	2	100
Dues vessants	4	19	11	52
Volta	1	100	–	–

teules. Vallcaneras (2002) eleva aquest percentatge al 52% (vegeu la taula 11).

La forma de cobriment es considera com una conseqüència de l'evolució de les cases de neu. Servera i Valero (1994) postulen que el sistema de cobriment original era el càrritx, dipositat directament sobre la neu premada. Posteriorment la trajectòria alcista del comerç de neu, i la necessitat de garantir-ne la disponibilitat, haurien obligat a

introduir sistemes de coberta a dues vessants (més excepcionalment, voltes d'argamassa). Aquestes estructures eren primer cobertes amb càrritx i, posteriorment amb materials més resistents com teules o zinc. Antoni Gorrias (2001) confirma la hipòtesi anterior indicant que les cases més antigues que han arribat sense modificació són rases i que en algunes altres es pot veure que les capçaleres es construïren després que les parets del pou



(com per exemple les dues de Comafreda i la del coll des Telègraf).

Però Vallcaneras (2002) planteja la possibilitat que les cases amb cobriment fix es tapassin des de l'inici amb teules. El fet que la neu fos, originalment un producte car, hauria justificat l'ús d'un material car com les teules. Quan més endavant el consum es va estendre i popularitzar, varen abaixar els preus i això no va justificar una inversió tan important, per la qual cosa es varen haver d'usar materials més barats com el càrritx.

Les cases de neu tenien dos tipus d'accés: els portals per als nevaters i les bombarderes, uns finestrons per on es tirava la neu a l'interior del pou (Rossillo 1983). Els portals, un o dos, es troben a les capçaleres dels pous (Gorrias 2001) i les bombarderes als laterals (Valero 1984). Només al pou dels Cartoixos, de planta el·líptica, trobam tres o quatre portals (Cañellas 1994), que algun autor considera en realitat dos portals i dues bombarderes (Gorrias 2001). Vallcaneras indica que els portals solen ser d'un metre d'ample i fins a 1,80 d'alt, però que en algun cas (puig de sa Font) s'arriba a 1,70 metres d'ample, la qual cosa fa pensar en una porta de dues fulles.

Vallcaneras (2002) diu que els pous amb coberta fixa solen tenir bombarderes i explica l'absència d'aquestes al pou de Son Noguera per les dimensions limitades de l'excavació. Gorrias precisa que només hi ha bombarderes als pous on les parets laterals s'aixequen per damunt del nivell del sòl (Gorrias 2001). Això no passa sempre. Al pou superior de n'Arbona (PN-20), la paret que mira a la coma s'aixeca per damunt del nivell del sòl, però no te cap bombardera, segurament perquè el pou s'omplia des de l'altra banda. A més, al quadre de Jaume Nadal, al lateral d'una de les cases de neu sostrada amb càrritx, es veuen tres bombarderes.

Les bombarderes són molt més petites que els portals. Per exemple, les del pou del

Teix amiden 0,90 metres d'ample per 0,70 d'alt (Gorrias 2001). En els pous on n'hi ha, pot haver-n'hi d'una a tres en cada lateral (Servera 1996). Només al pou d'en Galileu se'n troba una en un dels costats curts, a l'extrem oposat del portal (Amer i Segura 1996). Generalment la part inferior de la bombardera està formada per lloses planes, inclinades cap a l'interior del pou (Servera i Valero 1994). En alguns casos, on ha desaparegut qualsevol altra resta, la presència d'aquestes lloses és testimoni de la seva existència.

Almenys dues de les estructures classificades com a pou responen a un model ben diferent. Es tracta dels pous de neu dels Clots des Tossals (PN-16) i de na Bessona (PN-24 d), descrits per Gorrias (2001) i Vallcaneras (2002). El primer és considerat com a pou de neu pels dos autors, però és molt petit, les parets no sobresurten del nivell del sòl, és de secció corbada i té l'interior empedrat (Gorrias, comunicació personal). El pou de na Bessona no és considerat com a tal per Vallcaneras (2002). Segons Gorrias (comunicació personal) es tracta d'una estructura situada en superfície, no excavada. És de planta rectangular, oberta per un dels costats curts i absidada per l'altre. Un dels costats està format pel terreny natural amb els cruïsses segellats per panys de paret seca. Les parets de tancament fan 1,70 m d'alt, la qual cosa suposa un volum de 57 m<sup>3</sup>. El trespol de la construcció està format pel sòl natural. Gorrias (comunicació personal) considera que aquests pous representen un estat d'evolució intermedi entre les congestes i els pous típics.

### 3.2. Congestes

Gorrias (2001) descriu un nou tipus de dipòsit de neu a Mallorca, la congesta. Es tracta d'un indret arrecerat i que forma una certa endinsada, on la neu s'acumula de forma natural empesa pel vent. Aquests llocs han estat modificats, afegint-hi parets de tancament de

pedra en sec, que n'augmenten la capacitat de emmagatzemament, però la clotada no s'ha aprofundit substancialment ni s'ha folrat de paret. Gorrias localitza dues d'aquestes estructures, una al pla de sa Neu de Massanella i una al comellar del Prat. Amer i Segura (1996) ja havien descrit la segona d'aquestes estructures, però no havien fet notar les seves diferències amb els altres pous de neu.

Les congestes són prou conegudes a Catalunya i al País Valencià. Al massís del Montseny (López 1992), pous i congestes es troben ben diferenciats a la documentació escrita, on l'ús de les congestes com a dipòsit resta ben documentat. Segons López, les congestes del Montseny són més amples que fondes i presenten una secció semicircular.

Pel que fa al País Valencià, les congestes s'anomenen ventisquers i són de planta circular. Cruz i Segura (1996) indiquen que s'obtenien més per elevació de murs de tancament que no per excavació, que no tenien cobriment fix i que, a causa que eren menys eficients per conservar la neu, el seu ús és reduïa a les cotes més elevades, però arribaven a assolir grans dimensions, de més de

2.000 m<sup>3</sup> de capacitat.

Les dues congestes descrites fins ara a Mallorca es troben a gran altura (1.150-1.200 metres), la depressió és poc profunda (1,7-2 m) i ha estat tancada amb tres panys de paret seca d'1-1,7 m d'altura, que formen una planta rectangular (Gorrias 2001). A més, a la dels penya-segats de Massanella, Gorrias (2001) esmenta que s'han tapat algunes enclotxes de les penyes, per evitar corrents d'aire. Lluís Vallcaneras (2002) ha publicat la planimetria d'aquestes congestes, però, desafortunadament, no se n'ha publicat cap secció.

Les congestes es caracteritzen pel fet de ser de petit volum. Si suposam que la part enterrada és de secció longitudinalment semi-el·líptica, resulten volums enterrats de 47 a 56 m<sup>3</sup>. Així cal suposar que en aquests dipòsits també s'emplenava la part que es troba per sobre del nivell del sòl, delimitat per murs de paret seca, que té un volum de 77 a 143 m<sup>3</sup>, la qual cosa ens dona un volum total de 128 a 200 m<sup>3</sup>, encara per davall del d'un pou de neu típic, però ja més significatiu. Atès que, en aquests dipòsits, la neu s'hi acumulava,

Taula 12. Característiques de les congestes.

Congesta (Gorrias 2001)	Altura dels murs (m)	Volum en superfície (m <sup>3</sup> )	Volum enterrat (m <sup>3</sup> )	Volum total (m <sup>3</sup> )
CG-1 2a del pla de la Neu	1,70	143	56	199
CG-2 Penya-segats de Massanella	1,00	77	51	128

almenys en part, de forma natural, cal suposar que no tenien una coberta fixa (vegeu la taula 12).

Gorrias (2001) postula que les congestes naturals i els avencs són els tipus de dipòsit més antics i que les congestes naturals modificades serien la primera passa en l'evolució que conduiria als pous de neu. Vallcaneras (2002) considera que aquests dipòsits són

propis de moments més freds, i que són complementaris de pous propers, ja que no presenten porxo de nevaters propi. També creu que les congestes només s'omplien si els pous estaven plens, perquè considera que aquests dipòsits no devien ser gaire rendibles perquè la neu no s'hi devia conservar bé. El que és segur és que, a l'hora de conservar la neu, resulten més eficaços els dipòsits grans.

Ja que en un dipòsit gran la relació de m<sup>2</sup> de superfície per m<sup>3</sup> de volum és menor que en un de petit.

Servera i Valero (2001) apunten la possibilitat que les congestes no siguin llocs d'emmagatzemament, sinó infraestructures per afavorir la acumulació de neu prèvia a la recol·lecció. Tal volta les congestes mallorquines tenien un doble ús. En anys de molta neu, es podien usar com a dipòsit secundari i en anys de neu escassa, haurien servit com a punt d'acumulació per aportar neu als pous. El que sembla clar és que, en cas que s'usassin com a dipòsits de neu, devien ser els primers a buidar-se. A més, s'ha de tenir present que el consum de neu continuava durant els mesos d'hivern, quan no hi havia gaire problemes per conservar-la, ja que, segons les dades de consum mensuals que presenta Gorrias (2001) durant els nou anys que van des de 1718 a 1726, només es va deixar de consumir neu durant set mesos.

Gorrias, Servera i Valero (en premsa) informen de la localització de quatre noves congestes: les de la Serra, de s'Arrom, de Monnàber i del puig Major. Però d'aquestes quatre estructures, dues ja han estat descrites amb una altre tipologia i un altre nom: la de la Serra és el clot de la Serra (CL-3) (Gorrias 2001) i la del puig Major és el primer pou de neu del puig Major (PN-21) (Vallcaneras 2002). De les altres dues, no faciliten cap dada concreta.

### 3.3. Clots de neu

Probablement l'origen dels pous de neu està en l'observació de la persistència de dipòsits de neu natural en avencs. Un exemple d'aquesta persistència la tenim al Forat des Gel, una cavitat cartografiada el maig de 1973 per Ginés, on es va localitzar un dipòsit de gel i on es fa constar que això ocorre amb freqüència (Ginés, Borrás i Ginés 1982). Això no és gens estrany si

pensam que aquesta cavitat i algunes altres de la Serra es varen originar a conseqüència de precipitacions de neu. Segons els mateixos autors (Ginés, Borrás i Ginés 1980 i 1982), aquests avencs es caracteritzen pel fet de trobar-se a cotes elevades i tenir una profunditat escassa (fins a 20 metres), una secció subcircular relativament constant, boca de dimensions iguals o més grans que el fons, parets solcades per ranures verticals de dissolució i perquè amb freqüència s'hi acumula la neu al seu fons. Aquest tipus d'avenc sempre serà un possible dipòsit de neu. Fins i tot es poden destinar a aquest ús altres tipus d'avencs, de formes menys regulars i d'origen diferent. Però en qualsevol dels casos, la possibilitat d'haver estat usat per emmagatzemar-hi neu, només pot esdevenir certa si es donen algunes altres circumstàncies que es poden resumir en dues: existència de testimonis orals, o d'arxiu, i modificacions antròpiques a la sima o al seu entorn.

El primer avenc natural del qual es va poder assegurar que s'havia usat com a dipòsit de neu va ser el clot de sa Neu de sa Rateta, CL-4 a (Ginés 1980). En aquest pou ja es descriuen moltes de les modificacions que pot patir un pou i el seu entorn per adaptar-se a l'ús com a dipòsit de neu. Pel que fa a l'entorn, s'ha traçat un camí que hi condueix directament i s'hi ha construït una casa per als nevaters a la vora. Quant al mateix avenc, aquest ha patit dues modificacions. S'ha facilitat l'accés a la boca mitjançant l'excavació d'una trinxera i s'han millorat les condicions d'emmagatzemament, aixecant un llenç de paret de dos metres d'ample per set d'alt que devia tancar una prolongació lateral de l'avenc, per on es podia escolar la neu. Gorrias (2001) afegeix que el segellat de cruïres també servia per evitar la formació de corrents d'aire que poguessin fondre la neu.

Ginés, Fiol i Ginés (2004) han revisat els avencs sospitosos d'haver estat usats com a

clot de neu i publiquen una anàlisi exhaustiva de les circumstàncies o modificacions que presenten que permeten suposar que són veritables clots de neu. Les proves circumstancials són les que afecten l'entorn de l'avenc, però que no el modifiquen, com la proximitat d'altres clots o pous de neu, la presència de camins empedrats.

No obstant això, aquest tipus de prova per si sola no es considera suficient per assegurar que l'avenc és un clot de neu. Només les modificacions que afecten el mateix avenc, tant a la boca com a l'interior, són les que permeten assegurar l'ús com a clot de neu. Les modificacions descrites per cada autor, pou a pou, constitueixen la taula 13. Segons l'indret on es troben, poden ser les següents:

1. A la boca: trinxera, terraplenat o marges d'accés; parets o pedres col·locades per regularitzar la forma i el caire del clot i restes de teules que podrien haver format part d'un cobriment.

2. A l'interior: pou regularitzat o buidat; paret seca o cruïes tapats per evitar pèrdues de neu o corrents d'aire; marques de nivell; possibles marges al fons del pou; restes de fustes (tancament d'una boca lateral?)

Els avencs considerats com a clots de neus evidents o probables (Ginés, Fiol i Ginés 2004) presenten algunes característiques comunes: seccions el·líptiques, circulars o subcirculars regulars al llarg de tot el seu recorregut, fons pla o poc inclinat i profunditat variable, que pot arribar als 28 metres. Aquesta és una fondària important si es pensa que s'hi baixava amb una simple corda. Això suposa que el volum total d'aquests magatzems pot arribar a ser molt gran, tot i que no està clar que tot el volum disponible hagi estat aprofitat. En cap dels clots descrits s'ha descrit cap resta de cobriment, només en dos casos (clots de neu de n'Arbona, CL-7 i de la Coma Fosca, CL-10) la presència de teules permet suposar-ne l'existència.

### 3.4. Dipòsits de neu

Aquest tipus de magatzem és descrit per primera vegada per Cañellas, Calafat i Serrano (1994). Es tracta del dipòsit de sa Coma (DI-1), a Valldemossa. Un pou de dimensions reduïdes (26 m<sup>3</sup>), integrat al jardí de les cases, on s'arreglava, o estotjava, neu destinada al consum dels senyors de la possessió. Aquest ús limitat, no comercial, de la neu permetria que les dimensions del dipòsit fossin tan reduïdes. Seria possible que en altres possessions de la Serra es trobassin dipòsits d'aquest tipus.

### 3.5. Estructures reaprofitades

Gorrias (2001) afegeix al catàleg de dipòsits el del castell d'Alaró. Gorrias indica que es tracta d'un dipòsit d'aigua descobert d'origen musulmà que, segons algunes fonts orals, s'hauria usat per conservar-hi neu, sense especificar si per a consum propi o per comercialitzar. Sembla que el denomina com a dipòsit més pel seu caràcter d'estructura reaprofitada que no per les dimensions (Gorrias descriu pous de neu més petits que aquest dipòsit) o per l'ús posterior de la neu conservada, que no s'aclareix. Vallcaneras (2002) no considera confirmat aquest ús i per això no inclou el dipòsit al seu estudi. Probablement aquesta estructura, juntament amb d'altres que puguin aparèixer, s'hauria de catalogar com a estructura reaprofitada, que es degué usar circumstancialment i a petita escala.

Darrerament Gorrias, Servera i Valero (en premsa) han constatat tant l'ús freqüent dels soterranis del santuari de Lluc per conservar-hi neu al llarg del segle XVIII com l'ús de forns de calç a Son Amer (Selva) com a dipòsits provisionals de neu. També es té referències que, el 1739, després d'una gran nevada, a Binissalem es va guardar neu als soterranis de moltes cases (Gorrias, comunicació personal).

### 3.6. Conservació de la neu en destí

Taula 13. Dipòsits de neu a Mallorca. Adaptacions als clots de neu

Catàleg	Nom	Adaptacions a la boca		
		Gorrias (2001 i com. pers.)	Vallcaneras (2002)	Ginés (1980 i 2004)
CL 1	d Son Rul·lan			Cap
CL 2	d N'Angelé			Cap
CL 3	La Serra	Paredada		
CL 4 a	Gran de sa Rateta			Adaptada. Trinxera excavada
CL 4 b	d Mitjà de sa Rateta			Pedres col·locades
CL 4 c	d Petit de sa Rateta		Pedres compostes	Cap
CL 5	Almallutx		Marge	Marge de 20 x 1,6 (h) m i paret de 2 (h) m
CL 6 a	Batzers			Cap
CL 6 b	d sa Por			Cap
CL 6 c	d Pinotells			
CL 7	N'Arbona	Marges	Marge	Marge de 40 x 4-6 x 4 (h) m. Restes de teules (cobriment?)
CL 8	Puig de s'Alzinar			Terraplenada
CL 9	Puig Major			Cap
CL 10	Coma Fosca		Marge i paret	Marges. Paret 2 (h) m. Restes de teules (cobriment?)

Al llarg del procés de comercialització, la neu s'emmagatzemava en dos moments. En origen, en el moment de la recol·lecció i fins al trasllat als punts de consum, i en destí fins que era consumida. Aquest segon emmagatzemament era de curta durada, però es feia en indrets situats a baixa cota i en moments de gran calor. Sobre aquesta etapa del comerç hi ha molt poca informació. Només s'han publicat referències a inventaris on apareixen refredadors i caps per, o de, refredar. Els refredadors eren de ceràmica o vidre, s'usaven per refredar aliments i estan documentats des del 1378, molt abans que s'iniciàs el comerç de la neu (Mulet, Amer i Segura 1998 i Gorrias, Servera i Valero, en premsa). Les primeres cites de caps de refredar són més tardanes, però substitueixen els refredadors. Segons Mulet, Amer i Segura (1998), als inventaris s'esmenten els refredadors fins a 1586, després, des de 1610, només s'esmenten caps de refredar, o refredadores. Tal volta aquest canvi de nom seria indicatiu de l'ús de neu com a ele-

ment refrigerant. De fet la primera referència explícita a l'ús de neu per refredar és la de 1610: «capsa de suro per refredar ab neu» (Mulet, Amer i Segura 1998, 68).

Es considera que, a més de servir per refredar aliments, les capsas de refredar podien ser usades per conservar neu (Mulet, Amer i Segura 1998 i Segura 2001). La major part de capsas que esmenten aquests darrers autors són de suro, però així mateix n'apareix una d'aram (1737) i una de fusta amb cèrcols de ferro (1804). Els líquids o els aliments que es volien refredar eren introduïts dins la capsa dins brocals (botella panxuda) o brullols (recipient ample i poc fondo) de vidre o aram.

Una possibilitat és que les capsas de refredar haguessin estat semblants a les caixes d'oli, usades per emmagatzemar aquest producte. Aquests recipients són de fusta, coberts per una tapa amb pany, amb l'interior folrat per planxes de giny soldades entre si, que l'impermeabilitzen. Amiden uns 80 cm d'alt per 60 d'ample i 135 de llarg i

Catàleg			Adaptacions a l'interior		
			Gorrias (2001)	Vallcaneras (2002)	Ginés (1980 i 2004)
CL	1	d			Cap
CL	2	d		Regularització	Marge? Crulls Tapats?
CL	3				
CL	4 a		Paret seca	Paret seca	Paret seca de 2 x 7 (h) m; marques de nivell
CL	4 b	d	Paret seca		Cap
CL	4 c	d			Cap
CL	5				Cap
CL	6 a				Cap
CL	6 b	d			Cap
CL	6 c	d			
CL	7				Restes fustes (segellat d'una boca lateral?)
CL	8				Condicionament. Buidat. Crulls tapats
CL	9				Marges? Crulls tapats? Fustes
CL	10				Marges

tenen una capacitat de 600 litres. Caixes semblants, folrades de suro, podrien haver estat uns bons dipòsits de neu per a quantitats d'una certa importància. Si es considera que la neu pitjada té una densitat de 0,85 kg/l (Servera i Valero 2001), dues caixes d'aquesta capacitat haurien pogut contenir 20-24 portadores, és a dir, un viatge de carro.

## 4. Instal·lacions complementàries

### 4.1. Marges i parets

Barceló (1959, 48) ja va advertir la presència de marges i parets destinats a acumular neu: «El conjunto de casas y pozos solía estar rodeado de una pared divisoria y con frecuencia tenía en sus cercanías otros muros destinados a acumular la nieve. Estos conjuntos suelen ocupar una extensión de unos diez mil metros cuadrados, estando situados en lugares resguardados en donde se solía acumular fácilmente gran cantidad de nieve.»

Amer i Segura (1994) estudien tretze

casos, en dotze de les quals localitzen marges, que poden arribar a ser de 2,90 metres d'altura. A partir d'aquesta anàlisi descriuen tres tipus de marge:

1) de contenció, relacionats amb el sosteniment d'altres elements (casos de neu, porxos o camins);

2) d'anivellació, destinats a augmentar la superfície de recollida de neu i

3) de protecció de les estructures, en zones de forta erosió com rossegueres.

Gorrias (2001) apunta que tots els marges, independentment de la seva funció primària, servien per retenir la neu que s'hi arrecerava. Vallcaneras (2002) considera que els marges serveixen per crear superfícies horitzontals on resulti més fàcil recollir la neu. De les planimetries de Vallcaneras (2002) es desprèn que els marges de contenció poden arribar a estar molt estructurats i a assolir una gran altura, però els d'anivellació no arriben mai a un grau de complicació comparable als de conreu. Alguns pous, com el de Galilea (PN-1) o el



Taula 14. Dipòsits de neu a Mallorca.

## INSTAL·LACIONS COMPLEMENTÀRIES

Catàleg:	Nom	Parets			Marges			Cases de nevaters				
		Amer (1996) Long. (m)	Gorriàs (2001) Long. (m)	Vallca. (2002) Long. (m)	Servera (1994)	Amer (1996) Sup. (m²)	Gorriàs (2001) Sup. (m²)	Vallca. (2002) Sup. (m²)	Servera (1994)	Amer (1996) Sup. (m²)	Gorriàs (2001) Sup. (m²)	Vallca (2002) Sup. (m²)
PN 1	Galilea			No	Comp		Sí	No	Comp		Poble	No
PN 43	d Son Balaguer											
PN 2	2º de Son Noguera											
PN 3	Son Noguera			No	Comp		Sí	No	Comp		Carboners	No
PN 4	Fita del Ram			No	No		No	No	Comp		Carboners	No
PN 5	Cartoixos	No		No	Comp	201	Sí	No	Comp	No	Poble	No
PN 44	Sa Coma											
PN 6	Cairats	No		No	Sí	245	+ 245	Sí	Sí	Sí	80	Sí
PN 7	Teix	102	91	Sí	Comp	159,1	160	Sí	Sí	Sí	70	Sí
PN 8	Inf. de Pastoritx		Sí	No				No			Carboners	No
PN 9	Sup. de Pastoritx		No	No	No			No	Comp		Carboners	No
PN 10	Puig de sa Font		No	No	No		74	Sí	Comp		No	No
PN 11	Sa Serra		No	No	No		40	No	Sí		58	Sí
PN 12	Inf. de na Franquesa	No	No	No	No	16	12	Sí	Sí	Sí	50	Sí
PN 13	Sup. de na Franquesa	No	Sí	No	No	No	25	No	Sí	Sí	53	Sí
PN 14	Coll des Bosc	No	No	No	No	No	No	No	Comp	No	68	Sí
PN 15	Tossals		145	Sí	No		37	No	Sí		91	Sí
PN 16	Clots des Tossals		No	No			56,8	Sí			Sí	Sí
PN 17	Puig des Suro			No				No			?	
PN 18	Inf. de n'Arbona	No	No	No	No	20	20	No	Comp	No	54	Sí
PN 19	N'Arbona	No	No	No	Sí	86,3	No	Sí	Sí	36	Sí	Sí
PN 20	Sup. de n'Arbona	No	No	No	Sí	129,6	30	Sí	Sí	51	57	Sí
PN 21	1º del Puig Major			No				No				26
PN 22	2º del Puig Major		12	Sí				No			?	Sí
PN 23	d Na Gotleva										?	
PN 24	d Na Bessona								Amb el clot del Puig Major (CL-9)			
PN 25	Sup. de la Coma Fosca		No	No			Sí	No			?	No
PN 26	Coma Fosca			No				No			?	No
PN 45	Es Colls											
PN 27	Camí des Cingles	No	No	No	No	56,6	52,4	Sí	Comp	No	No	No
PN 28	Coll de sa Línia	No	No	No	Comp	24,5	40	No	Comp	No	Carboners	No
PN 29	Pla de sa neu	152	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	85	87	Sí
PN 30	Comellar des Prat	No	No	Sí		96	79	Sí		66	97	Sí
PN 31	Sup. de Comafreda	69	Sí	Sí	Sí	221	Sí	Sí	Sí	110	122	Sí
PN 32	Inf. de Comafreda								Amb el pou Superior de Comafreda (PN-31)			
PN 33	Serra des Teixos	46	Sí	Sí	Sí	33,2	Sí	No	Sí	15	22	No
PN 34	Coll des Telègraf E	10	No	No	Sí	45,5	Sí	Sí	Sí	76	77	Sí
PN 35	Coll des Telègraf O	123	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	72	91	Sí
PN 36	Galileu	145	+ 145	Sí	No	93,3	+ 43	Sí	Sí	79	83	Sí
PN 37	Son Massip	+ 100	+ 100	Sí	Sí	204	+ 205	Sí	Sí	No	64	No
PN 38	Castellot		200	No	No		No	No	Comp			No
PN 39	Puig Tomir	125,5	125	Sí	No	68,7	Sí	No	Sí	60	Sí	Sí
PN 40	Míner	No	No	No	Sí	33,2	Sí	No	Comp.	No	Carboners	No
PN 41	Fartàritx	28	Sí	Sí	No	28,5	Sí	Sí	Comp.	No	Possessió	No
PN 42	d Can Canals		No		No		No		Sí		No	
CG 3	S'Arrom											
CG 4	Monnàber											
CG 1	2º del Pla de sa Neu		No	No			No	No			a PN-29?	No
CG 2	Penya-segats de Massanella	No	No	No		No	No	No		No	a PN-30?	No
CL 1	d Son Rul-lan											
CL 2	d N'Angelé			No				No				No
CL 3	La Serra								Amb el pou de sa Serra (PN-11)			
CL 4 a	Gran de sa Rateta	No	No	No		No	No	No		54	54	Sí
CL 4 b	d Mitjà de sa Rateta								Amb el clot Gran de sa Rateta (CL-4 a)			
CL 4 c	d Petit de sa Rateta								Amb el clot Gran de sa Rateta (CL-4 a)			
CL 5	Almallutx			No				No				No
CL 6 a	Batzers								Amb el pou dels Clots des Tossals (PN-16)			
CL 6 b	d sa Por								Amb el pou dels Clots des Tossals (PN-16)			
CL 6 c	d Pinotells								Amb el pou dels Clots des Tossals (PN-16)			
CL 7	N'Arbona		No	No			80	Sí			a PN-19?	No
CL 8	Puig de s'Alzinar											
CL 9	Puig Major			No			No	Sí			No	No
CL 10	Coma Fosca			No				No				No
DI 1	Sa Coma											
ER 1	d Alaró		No					No			No	
ER 2	Monestir de Lluç											

PN. Pou de neu; CG. Congesta; Di. Dipòsit; ER. Estructura reaprofitada.

d. Dubtós

Catàleg:	Nom	Porxos Gorrias (2001) Sup. (m²)	Servera (1994)	Amer (1996)	Camí Gorrias (2001) <sup>1</sup>		Val·la. (2002) <sup>2</sup>
PN 1	Galilea		Comp		sa Mola		No
PN 43 d	Son Balaguer						
PN 2	2 <sup>a</sup> de Son Noguera						
PN 3	Son Noguera		Comp		dels Campassos	06.10	No
PN 4	Fita del Ram		Comp		es Verger (pas des Cego)		
PN 5	Cartoixos	120.7-7-3	Comp	No	Rota des Guix		No
PN 44	Sa Coma						
PN 6	Cairats		Comp	No	Cairats	07.06	Sí
PN 7	Teix	50	Sí	No	Cairats / Cases del Rei Sanxo	07.06	No
PN 8	Inf. de Pastoritx				Pastoritx a sa Coma	07.25	No
PN 9	Sup. de Pastoritx		Comp		Coma de ses Sitges	07.07	No
PN 10	Puig de sa Font	Sí	Sí		Comellar de sa serra des Pins -sa Plana	09.14	No
PN 11	Sa Serra		Comp		Cases de sa Serra-Alfàbia		No
PN 12	Inf. de na Franquesa		Sí	No	Binimorat		No
PN 13	Sup. de na Franquesa		Sí	No	Binimorat		No
PN 14	Coll des Bose	15	Comp	sa Rateta	Bose Gran	09.01	No
PN 15	Tossals	Sí			Prat de Cúber	14.43	No
PN 16	Clots des Tossals				Cases Velles dels Tossals		No
PN 17	Puig des Suro				Biniarroi		No
PN 18	Inf. de n'Arbona	4	Sí	Puig Major	Coma de n'Arbona	11.04	Sí
PN 19	N'Arbona		Sí	Puig Major	Coma de n'Arbona	11.04	Sí
PN 20	Sup. de n'Arbona	6-42	Sí	Puig Major	Coma de n'Arbona	11.04	Sí
PN 21	1 <sup>a</sup> del Puig Major						No
PN 22	2 <sup>a</sup> del Puig Major				Coma de n'Arbona	11.04	Sí
PN 23 d	Na Gotleva				Coma de n'Arbona	11.04	
PN 24	Na Bessona						
PN 25	Sup. de la Coma Fosca				Coma de n'Arbona	11.04	Sí
PN 26	Coma Fosca				Fons de sa Balma		No
PN 45	Es Colls						
PN 27	Camí des Cingles		Comp	No	No ho especifica		No
PN 28	Coll de sa Línia		Comp	No	Lluc a Mancor	14.07	No
PN 29	Pla de sa neu		Sí	Massanella	Nevaters de Massanella	14.35	Sí
PN 30	Comellar des Prat			Comafreda	Comellar des Prat	14.16	Sí
PN 31	Sup. de Comafreda	? - 34	Sí	Comafreda	Comafreda	14.16	Sí
PN 32	Inf. de Comafreda						
PN 33	Serra des Teixos		Sí	Comafreda	Comafreda (desv.)	14.16	No
PN 34	Coll des Telègraf E		Sí	Comafreda?	Comafreda (desv.)	14.16	Sí
PN 35	Coll des Telègraf O		Sí	Comafreda?	Comafreda (desv.)	14.16	Sí
PN 36	Galileu		Sí	Galileu	Voltes d'en Galileu	14.46	Sí
PN 37	Son Masip		Comp	Galileu	No ho especifica		No
PN 38	Castellot		Comp		de ses Figueroles al coll de sa Batalla	14.24	No
PN 39	Puig Tomir		Sí	Tomir	Nevaters des Tomir - Fastàritx/Alcanella/Muntanya	14.37-14.01	Sí
PN 40	Míner		Comp	Tomir	Míner-Tomir	14.37	No
PN 41	Fastàritx		Comp	Tomir	Nevaters des Tomir	14.37	No
PN 42 d	Can Canals	Sí	Comp		Cases de Can Puceta		
CG 3	S'Arrom						
CG 4	Monnàber						
CG 1	2 <sup>a</sup> del Pla de sa Neu				Nevaters de Massanella	14.35	Sí
CG 2	Penya-segats de Massanella			Comafreda	Comellar des Prat	14.16	No
CL 1 d	Son Rul-lan						
CL 2 d	N'Angelé						No
CL 3	La Serra						
CL 4 a	Gran de sa Rateta			sa Rateta	Nevaters de sa Rateta	09.15	Sí
CL 4 b	Mitjà de sa Rateta						
CL 4 c	Petit de sa Rateta						
CL 5	Almallutx						No
CL 6 a	Batzers						
CL 6 b d	sa Por						
CL 6 c d	Pinotells						
CL 7	N'Arbona				Coma de n'Arbona		Sí
CL 8	Puig de s'Alzinar						
CL 9	Puig Major				Coma de n'Arbona		Sí
CL 10	Coma Fosca						No
DI 1	Sa Coma						
ER 1 d	Alaró				Cova de Sant Antoni		
ER 2	Monestir de Lluç						

1. Els noms en cursiva indiquen els camins que l'autor considera exclusius dels nevaters.

2. Vallcaneras considera que no hi ha camí si és compartit o ha desaparegut.

dels Cartoixos (PN-5), es troben situats en zones de marjades de conreu, però en aquest cas l'arreglada de neu és un ús secundari.

Amer i Segura (1994) localitzen parets de neu en nou de les tretze cases que estudien. Aquests murs poden fer fins a dos metres d'altura. Els autors els classifiquen en dos tipus, als quals el 1996 n'afegeixen un de tercer:

1) exteriors, que segurament delimitaven la superfície llogada als nevaters,

2) interiors, que facilitaven l'acumulació de neu al seu recer i

3) parets de la casa de neu, quan es troben en costers forts, on la paret és alhora paret de tancament i mur de contenció.

Vallcaneras (2002) pensa que les parets de neu serveixen per acumular neu i considera que no hi ha parets de tancament, ja que no hi ha cap espai totalment tancat i, a més, els nevaters devien recollir neu allà on n'hi hagués i fins que n'hi hagués. Les parets no sols servien per retenir neu, sinó també per millorar la qualitat de la neu acumulada, ja que la força del vent la compactava (Cruz i Orozco 1996).

A més de les parets construïdes per arregar neu, també es podien aprofitar les disponibles a l'àrea, com al pou inferior de Pastoritx (PN-8), que té molt a prop la paret que separa el bosc dels conreus (Gorrias 2001) o a la des Castellot (PN-38), que està aferrada a una paret que Vallcaneras (2002)

considera de partió.

A la taula 14 s'ofereix la informació aportada pels diversos autors sobre la presència de marges, parets, cases de nevaters, altres porxos i camins. El nombre de cases de neu amb marges i parets varia segons els autors. A la taula 15 s'estableix una comparació entre els resultats oferts per Servera (1994), Amer i Segura (1996), Gorrias (2001) i Vallcaneras (2002). A l'hora de comparar-los entre si, s'ha de tenir present que el primer distingeix els marges de neu dels compartits i no tracta les parets. Que els segons sols estudien entorn de la meitat de les cases. Gorrias i Vallcaneras les estudien totes, però el primer les considera totes, tant si són exclusives dels nevaters, com si són compartides, mentre que el segon sols valora les pròpies dels nevaters. Si tenim en compte els percentatges obtinguts per aquests autors, veurem que els marges són més comuns que les parets (37-43% enfront del 26-33%) i que les cases que inclouen ambdós elements sols representen entre el 15% i el 21% del total estudiat (vegeu la taula 15).

Servera i Valero (1994) correlacionen la presència de marges amb l'altura i conclouen que no existeix. Així mateix destaquen que els marges d'ús exclusiu sols apareixen a partir dels 800 metres, però consideren que és a causa de la topografia accidentada dels cimals de la Serra. La presència o absència de marges té a veure amb la

Taula 15. Marges i parets a les cases de neu.

	Servera (1994)		Amer, Segura (1996)		Gorrias (2001)		Vallcaneras (2002)	
	Unitats	%	Unitats	%	Unitats	%	Unitats	%
Cases totals	30		24	43	46			
Amb marges	10-5 <sup>1</sup>	33 - 17	18	75	26	43	17	37
Amb parets	—	—	10	42	14	33	12	26
Amb marges i parets	—	—	8	33	9	21	7	15

<sup>1</sup>La primera xifra es refereix als d'ús exclusiu, la segona als d'ús compartit.

topografia del terreny on estan les cases i aquests només eren necessaris en llocs amb forts pendents.

Segons Amer i Segura (1994), a les zones amb gran pendent predominen els marges alts, com per exemple al pou superior de n'Arbona (PN-20). Als costers més suaus, els marges són més baixos i els laterals poden estar tancats per parets. El cas més clar d'aquest tipus és el pou del Teix (PN-7). A les zones planeres, com al pla de sa Neu (PN-29) el terreny sol estar totalment o parcialment delimitat per parets, però no hi ha marjades.

Vallcaneras (2002) fa notar que les parets de neu solen aparèixer als pous més exposats al vent, en particular als colls, on se situen perpendicularment al vent dominant.

Als croquis que publica l'autor es detecta la presència almenys en cinc pous d'una estructura formada per tres o quatre parets (alguna vegada un marge) col·locades quasi paral·lelament. Són de longitud variable (10 a 60 metres), estan separades per algunes desenes de metres i estan situades perpendicularment al vent. Es tracta de veritables trampes de neu. Al pou d'en Galileu Amer i Segura (1994) identifiquen una estructura formada per dues parets i un marge que forma una gran U, però Vallcaneras (2002) no l'assenyala. A la casa de neu de Son Massip (PN-37), el pou queda tancat a l'interior d'un recinte delimitat per tres parets i dos marges. Però l'estructura més espectacular és la del puig Tomir (PN-39), on hi ha quatre parets situades radialment a

Taula 16. Presència de parets i longitud. (Vallcaneras, 2002)

Pou	Parets	Longitud total
Teix (PN-7)	4 paral·leles	102 m
Tossals (PN-15)	3 paral·leles	145 m
Pla de sa Neu (PN-29)	3 paral·leles	152 m
Serra des Teixos (PN-33)	4 paral·leles	46 m
Coll des Telègraf O (PN-35)	3 paral·leles	123 m
Galileu (PN-36)	2 tancat	145 m
Son Massip (PN-37)	3 tancat	+ 100 m
Puig Tomir (PN-39)	4 radials	125 m

partir del pou, una de les quals forma un gran cul de sac. A més, una de cinquena se situa paral·lelament al pou (vegeu la taula 16).

Però totes aquestes estructures artificials no es podien comparar amb les naturals. Els accidents naturals com rossegueres, penya-segats o balmes devien resultar molt més eficaços a l'hora d'arreglar neu que qual-sevol paret. Aquest és el cas dels dos pous i el clot de neu de la part superior de la coma

de n'Arbona (PN-19 i 20 i CL-7), que estan aferrats als penya-segats de la serra de Son Torrella, que actua com una gegantina trampa de neu.

#### 4.2. Cases i porxos

Els porxos de nevater estaven prop dels pous i eren on habitava la colla de treballadors mentre nevatejaven. Aquestes colles arribaven a ser molt nombroses i a incloure animals. Gorrias (2001, 27) cita el testimoni d'un bracer que diu «en les cases matexes he

vist yo en un die ser sexante homens y machos que les treginaven». El període de recollida també podia ser llarg, el mateix Gorrias (2001) explica que al pou del Teix (PN-7) podien treballar-hi colles de trenta homes durant quinze dies. Amb colles tan

nombroses no és estrany que els porxos, seria més adient dir cases, puguin arribar a ser de bona mida. Segons Amer i Segura (1996) i Gorrias (2001) la superfície mitjana de les cases oscil·la entre els 63 i els 72 m<sup>2</sup>. El més gran és el de Comafreda d'uns 120

Taula 17. Porxos a les cases de neu.

	Servera (1994)		Amer i Segura (1996)		Gorrias (2001)		Vallcaneras (2002)	
	Unitats	%	Unitats	%	Unitats	%	Unitats	%
Cases totals	30		24		43		46	
Amb porxo	17	57	15	63	22	51	20	43
Superf. mitjana (m <sup>2</sup> )			63		72			
Amidats			12		17			

m<sup>2</sup>, del qual hem de recordar que servia per a dos o tres pous alhora. En total s'han descrit cases de nevaters en 22 instal·lacions (vegeu la taula 17).

Servera i Valero (1994) caracteritzen les cases dels nevaters com a construccions de pedra en sec, de planta quadrangular. Antoni Gorrias (2001) en descriu algunes de planta el·líptica (Clots des Tossals, PN-16) o irregular (superior de na Franquesa, PN-13), però aquestes estan construïdes aprofitant algun penyal per recolzar-hi un dels laterals. Analitzant les descripcions d'Antoni Gorrias (2001) i els croquis de Vallcaneras (2002), es comprova que el cobriment pot ser a una (almenys cinc casos) o a dues vessants (nou casos) i que tenen un sol portal. En algun cas l'interior està dividit en dues cambres (coll des Bosc, PN-14; Comafreda, PN-31 i 32 i Coll des Telègraf Oest, PN-35).

Gorrias (2001) detecta la presència de restes de diverses estructures a l'interior de les cases: una xemeneia (coll des Telègraf Est, PN-34); un gerrer (cases de neu d'en Galileu, PN-36 i del pla de sa Neu, PN-29); un banc d'obra (segona del puig Major, PN-22; Comafreda, PN-31 i 32 i Galileu, PN-36); un forn (coll del Bosc, PN-14) i

columnes de sosteniment del sostre (Teix, PN-7 i Comafreda, PN-31 i 32). A més, aquestes dues darreres cases tenen un porxo annex a la casa.

Barceló (1959, 47) ens forneix alguna informació sobre l'interior de les cases: «Junto al pozo existía la casa-habitación de los “nevaters”, consistente en un departamento único, con una amplia chimenea, y en cuyas paredes se situaban unos camastros sobre unos soportes clavados en la pared a modo de lechos de camarote. En la parte posterior de la casa, se encontraba un pequeño patio destinado a almacenar herramientas y provisiones».

Gorrias (2001) fa notar que a més de la casa dels nevaters podia haver-hi petits porxos per guardar eines o llenya i n'esmenta l'existència en vuit pous. Aquests porxos són de dimensions variables, però poden arribar a ser tan grans com les cases de nevaters més petites. Destaca particularment un suposat magatzem de 120 m<sup>2</sup>, situat vora el pou dels Cartoixos (PN-5). En ocasions és difícil discriminar entre la casa dels nevaters i els porxos auxiliars. Al pou de la serra des Teixos (PN-33), Amer i Segura (1996) i Gorrias (2001) consideren com a casa un recinte

d'uns 15-22 m<sup>2</sup> que Vallcaneras (2002) només considera com un porxo d'eines.

Servera i Valero (1994) estudien 31 cases de neu i conclouen que tots les cases de nevaters es troben per damunt els 800 metres i que, a la pràctica, totes les cases de neu situades a més de 1.000 metres en tenen. També Amer i Segura (1996), que treballen amb les dades de 26 cases, consideren que la construcció de totes aquestes estructures específiques sols eren necessàries a les cases més altes (des de 900-1.000 m), on no se'n podien aprofitar altres de preexistents, generalment les dels carboners.

En alguns casos, com el Teix (PN-7) i el Galileu (PN-36), que es troben a gran altura, els nevaters podien compartir l'habitatge amb els roters (Amer i Segura 1996). A més baixes altures es podien haver aprofitat les barraques dels carboners. Valero (1984) explica l'absència de casa dels nevaters al pou superior de Pastoritx (PN-9), perquè està envoltat de barraques de carboners i fa notar la complementarietat temporal entre l'activitat dels carboners i la dels nevaters, la qual cosa els permetia aprofitar infraestructures comunes. Gorrias (2001) destaca la presència de barraques de carboners a l'entorn de sis cases que no tenen casa de nevaters. A les zones més baixes es podien usar els habitatges de viles o possessions (Servera i Valero 1994).

Probablement la presència o absència de cases per als nevaters té a veure amb el règim d'exploració, que pogué variar al llarg del temps. Si les cases de neu i possessió eren explotades per la mateixa persona, seria normal aprofitar les mateixes infraestructures, però si possessió i casa de neu tenien diferents explotadors, llavors les cases disposaven d'infraestructures independents. Naturalment, la casa era innecessària si les cases eren prop de les viles on vivien els nevaters i quasi imprescindible si les cases se'n trobaven distants. Però cal relativitzar el

sentit de la paraula distant. Antoni Gorrias (2001) diu que les colles de nevaters de la coma de n'Arbona, on disposaven de cases, baixaven a dormir al poble.

### 4.3. Camins

La neu estotjada als pous havia de ser transportada als punts de consum. Segons les dades que publica Gorrias (2001), el 1718 es varen subministrar 861 tones de neu, 191 de les quals es varen servir al llarg de l'agost d'aquell any. Això suposa que durant aquell any es varen haver de fer, de mitjana, 28 viatges de mul o dos de carro diaris. Durant l'agost d'aquell es varen haver de fer 73 viatges de mul o sis de carro de mitjana diària. Recolza aquesta estimació en el testimoni de Miquel Casesnoves, que havia fet feina a Fartàritx des Racó a començaments del segle XX, que recordava haver vist passar teringues de 22 muls carregats amb neu del Tomir (Rossillo 1983). Aquestes xifres mostren ben a les clares la intensitat del comerç i la necessitat de disposar de camins en bones condicions que arribassin a tots els pous. Per aquesta raó es considera que totes les cases tenien un camí d'accés (Gorrias 2001) i que si ara no és visible, és perquè ha desaparegut, no perquè no hagi existit (Vallcaneras 2002).

El transport es feia preferiblement de nit, amb muls que transportaven dues portadores de 43,328 kg cada una (Valero 1984). Normalment s'usaven animals ràpids, equipats amb beaces gruixades, per reduir les pèrdues de neu (Cañellas, Calafat i Serrano 1994). Quan s'arribava a un camí de carro, la càrrega era transferida a carros, que podien transportar entre 20 i 24 portadores (847-1.016 kg) cada un (Valero 1984 i Gorrias 2001). En els darrers anys del comerç (1925), es va arribar a usar algun camió per transportar la neu (Llabrés i Vallespir 1982). Per baixar la neu de Fartàritx (PN-41), al segle XIX, es va muntar un cable des de la font de la Roda al Tomb de la Seda (Ordinas 1994).



Segons la distància a Palma, els pous es classificaven com d'un port, on sols calia un equip de bèsties i traginers (els de Valldemossa i Bunyola) o dos, on s'havia de fer un relleu (els d'Escorca i Sóller) (Gorrias 2001).

Els camins de nevaters no presenten cap particularitat, llevat de les que són conseqüència de recórrer zones abruptes. Així, aquests camins sols es poden diferenciar per l'objecte pel qual foren construïts i per l'ús que se'ls va donar, que sempre és molt difícil de determinar. A pesar d'això, en els

estudis sobre cases de neu, hi ha una certa tendència a valorar tan sols els trams de camí d'ús exclusiu dels nevaters. Aquest és el criteri d'Ordinas (1994), Servera i Valero (1994) i Vallcaneras (2002).

El 1993 Colomar va dirigir la redacció del *Catàleg dels antics camins de la Serra de Tramuntana*. En tretze ocasions s'esmenta el transport de neu a l'hora d'especificar l'ús del camí i en quatre dels casos es considera que el camí era d'ús exclusiu. El catà-

Taula 18. Camins: Ús, tipologia i abast (Colomar, dir. 1993).

Cat.	Camí	Ús	Tipus	Pous servits <sup>1</sup>
07.06	Coma des Cairats	Compartit	Cullera	Cairats, PN-7
07.07	Comellar de ses Sitges	Compartit	Cullera - Carro -Ferradura	Sup. de Pastoritx, PN-9
09.A1	Coa de sa Rata al puig de Sant Pere			Puig de sa Font, PN-10
09.15	Nevaters des puig de sa Rateta	Exclusiu	Ferradura	Clots de sa Rateta, CL-4
11.04	Coma de n'Arbona	Exclusiu	Ferradura	Pous i clots del puig Major i de la coma de n'Arbona
11.11	Puig (Fornalutx - sa Cabana)	Compartit	Ferradura	Continuació de l'11.11
14.16	Coll de ses cases de sa Neu	Compartit	Cullera - Carro -Ferradura	Pous de Comafreda i de la coma del Prat
14.46	Nevaters de ses Voltes d'en Galileu	Compartit	Cullera - Ferradura	Pou d'en Galileu, PN-36
14.07	Bosc de Massanella	Compartit	Cullera	Coll de sa Línia, PN-28
14.35	Puig de Massanella	Exclusiu	Ferradura	1a i 2a del pla de sa Neu, PN-29 i CG-2
14.24	Ses Figueroles al coll de sa Batalla	Compartit	Cullera - Carro -Ferradura	Castellot, PN-38
14.37	Nevaters des puig Tomir	Exclusiu	Ferradura	Pous del Tomir
19.09	Fartàritx des Racó	Compartit	Ferradura	Continuació del 19.09

1. Elaboració personal.

leg ens dóna una visió més àmplia del transport de la neu, perquè hi apareixen dos camins que estan allunyats dels pous. La relació de camins apareix a la taula 18.

Ordinas (1994), vegeu la taula 19, va estudiar sis camins de nevater: un al Tomir, tres al massís del Massanella, un al puig Major i un a la serra de sa Rateta. Segons l'autor, la xarxa de camins de carboner es

limitava a les zones de bosc, que arriben fins entorn dels 800 metres. Per tant els camins de nevater, en sentit estricte enllacen les cases de neu amb els camins dels carboners. Atès el sentit estricte en què s'aplica el concepte de camí de nevater, la longitud dels camins estudiats és curta i oscil·la entre els 944 i 2.665 metres. El que puja a les cases

de neu de Comafreda és un camí de carro, d'entre 2 i 3,3 metres d'ample, amb pendents que no sobrepassen el 14%. La resta són de ferradura de 0,5 a 2,1 metres d'ample, excepte el de ses voltes d'en Galileu que arriba als tres metres. Aquests darrers tenen uns pendents que oscil·len entre el 16 i el 25%. Els camins solien estar

Taula 19. Camins: característiques tècniques (Ordinas, 1994).

Cat.	Camí	Tipus	Long. (m)	Cotes (m)	Amplària (m)	Pous servits
09.15	Nevaters des puig de sa Rateta	Ferradura	1.446	1.040-800	1,30-1,70	Clot de sa Rateta (CL-4) i pou del Coll des Bosc (PN-14)
11.04	Coma de n'Arbona	Ferradura	1.521	1.191-875	0,90-1,20	Coma de n'Arbona i puig Major (PN-18 a 25 i CL-9)
14.46	Voltes d'en Galileu	Ferradura	1.236	1.090-835	2,00-3,00	Galileu i Son Massip (PN-36 i 37)
14.35	Puig de Massanella	Ferradura	1.030	1.188-1.025	0,50-1,20	Pla de sa Neu (PN-29 i CG-1)
14.16	Coll de ses cases de sa Neu	Carro	2.665	1.209-835	2,00-3,30	Zona de Comafreda (PN-30 a 35 i CG-2)
14.37	Nevaters des puig Tomir	Ferradura	944	1.035-870	0,65-0,95	Puig Tomir (PN-39 a 41)

empedrats, malgrat que en quedin poques romanalles i, quan era necessari, se sostenien amb l'ajut de marges de paret seca.

Analitzant 31 instal·lacions, Servera i Valero (1994) comproven que la presència de camins d'ús exclusiu dels nevaters està lligada a l'altura. Totes les cases que es troben a més de 850 metres de cota, excepte dues, disposen de camí propi. Per davall d'aquesta cota, els nevaters compartien els camins amb carboners i calciners. En molts de casos aquests camins ja eren de carro i sempre enllaçaven amb els camins principals que lligaven els pobles entre si.

Gorrias (2001) mira d'aclarir per on baixava la neu de tots els pous, tant si era per un camí d'ús exclusiu com compartit. Però en el primer cas recalca que es tracta

d'un camí de nevaters. Tots els camins de nevater són de ferradura, només el de Comafreda era de carro (Gorrias 2001).

L'establiment de l'impost de la Renda de la Neu, que en gravava el comerç, ens permet saber quins eren els pobles per on la neu sortia de la Serra. Quan es va establir el 1717, es va ordenar que la neu passàs obligatòriament per algun dels pobles següents: Valldemossa, Sóller, Bunyola, Alaró, Selva, Pollença. L'any següent es va permetre que la neu del Tomir baixàs també per Campanet i, amb el temps, també es va establir un receptor de la renda a Puigpunyent (Gorrias 2001). Gorrias, Servera i Valero (en premsa) aporten informació sobre el camí que recorria la neu després de passar per Selva, ja que localitzen el topònim camí des Carro de sa Neu o camí

de sa Neu. Aquest nom es refereix al tram del camí vell de Selva a Inca que es troba vora ses Guixeries. Segons els autors el nom provindria del fet que a Selva es transvasava la neu des dels muls als carros.

## 5. Conclusions

A hores d'ara es disposa d'un gran volum d'informació sobre les instal·lacions de recollida de neu a Mallorca. Però de vegades l'abundància d'informació provoca una certa confusió que en pot arribar a dificultar l'aprofitament. Per evitar problemes d'aquest tipus hem agrupat tota la informació disponible fins ara en un catàleg integral. Per evitar que la situació es reproduïxi en el futur, es proposen una sèrie de criteris. Pel que fa a les instal·lacions localitzades fins ara, en parlar-ne és convenient esmentar el codi del catàleg integral; als inventaris cal distingir entre les localitzades, tant si existeixen com si han estat destruïdes, i les no localitzades, que només es coneixen per documentació d'arxiu o fonts orals; finalment, si es localitza una nova instal·lació, se l'ha de situar amb la màxima precisió possible i incorporar-la al catàleg amb el codi adient i un número correlatiu.

Servera i Valero (1999) ja destacaren la necessitat de catalogar els dipòsits de recollida de neu com una primera passa per al seu estudi i protecció. A més de proposar un model de fitxa, plantejaren la possibilitat que el catàleg es posàs a l'abast dels investigadors a Internet, on podria ser mantingut i modificat.

Malgrat que el coneixement dels pous de neu és molt complet, resten algunes llacunes que s'haurien de resoldre. La localització dels pous del puig Major, destruïts per la construcció de la base militar, que després ha dificultat l'accés a les restes, encara no està ben aclarida. Per resoldre aquest dubte es podria recórrer a diverses alternatives. La que està més a l'abast són les fotografies aèries del vol de 1956, on per ventura es

veurien els pous; una altra serien les fotografies del cim fetes per excursionistes o aviadors afeccionats abans de la construcció dels radars. Però la font que seria més precisa seria la topografia que es degué fer abans de la construcció de les instal·lacions militars i que ha de formar part del seu projecte constructiu.

També resta pendent l'estudi i la caracterització de les congestes i dels pous de neu de transició (clots des Tossals, PN-16, i de na Bessona, PN-24 d) que resolgui els dubtes de catalogació o identificació i que tal volta permeti interpretar adequadament estructures fins ara dubtoses o desestimades, com el segon pou de Son Noguera (PN-2) o el de Son Balaguer (PN-43 d). No seria gens estrany que aquesta anàlisi permetés verificar la existència d'un tipus de pou de neu més senzill i econòmic, adaptat a indrets on no es justificàs la inversió que requerien els pous de neu típics.

Per avançar en el coneixement general de les instal·lacions de recollida de neu, caldria fer-ne aixecaments topogràfics detallats (en planta i secció), que n'abraçassin l'entorn, independentment si aquests han estat, o no, específicament modificats per la recollida de neu. S'ha de tenir en compte que els accidents orogràfics propers poden ser molt importants a l'hora d'acumular neu. D'altra banda, el fet que les estructures siguin compartides no els lleva interès ni eficàcia. Si el pou està envoltat de marges de conreu o parets de tanca, aquests feien la mateixa funció que els construïts exclusivament per arregar neu. També seria molt interessant topografiar la gruixa i la densitat de la neu dipositada, després de nevades intenses, la qual cosa permetria valorar l'eficàcia tant de l'orografia com dels marges, parets i congestes per acumular la neu.

Una altra via per conèixer millor els pous, i disposar de més informació sobre el seu cobriment, profunditat, forma del fons i mecanisme d'evacuació de l'aigua fosa, seria

l'excavació d'algun dels quals. Aquesta excavació hauria de ser seguida de la reconstrucció i consolidació del pou. Un pou restaurat, amb coberta, en un lloc adequat, permetria experimentar amb l'emmagatzemament de neu en condicions reals.

Establir les rutes de la neu és una tasca difícil, atès el mal estat de conservació dels camins, les modificacions que han sofert i, sobretot, la manca de fonts orals. Aquesta mancança es pot resoldre parcialment amb l'ajut de la documentació d'arxiu i de la toponímia. Però no hi ha dubte que aquesta qüestió ha de ser abordada de forma global cercant d'aclarir quin recorregut feia la neu, des dels pous fins al pla, des d'on era distribuïda a tota l'Illa i, en particular, a Palma. Tampoc no s'ha descrit cap estri o estructura que hagi servit com a dipòsit de neu en els punts de comercialització i consum, fins ara tota la informació sobre aquest tema prové d'inventaris.

L'afany de conèixer millor les cases de neu no ens pot fer oblidar el precari estat de conservació en què es troben. Segons Lluís Vallcaneras (2002) només un 25% dels pous estan en bon estat, un 20% en estat regular. La resta estan en un estat deficient o de ruïna. La primera passa per adreçar aquesta situació és garantir la protecció efectiva de les restes existents. Per aconseguir-ho, cal recórrer a la catalogació com a Bé d'Interès Cultural. L'any passat es varen declarar les cases de neu del massís del Massanella (PN-27 a 37 i CG-2) com a Bé d'Interès Cultural (BIC) amb la categoria de lloc etnològic, d'acord amb el que és previst a la Llei 12/1998 de 21 de desembre, del Patrimoni Històric de les Illes Balears.

## Bibliografia

AMER, A.; SEGURA, P. A. 1994 (ed. 1997). «Els marges de paret seca per a la

recollida de neu a Mallorca. El seu impacte sobre el paisatge». *La pedra en sec. Obra, paisatge i patrimoni*. Consell Insular de Mallorca.

— 1996. *Les cases de neu. Les construccions de paret seca per a la recollida de neu a Mallorca*. Papers de sa Torre núm. 38. Ajuntament de Manacor.

BARCELÓ PONS, B. 1959. «El comercio de la nieve en Mallorca». *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación*. Núm. 623. Palma.

CAÑELLAS SERRANO, N. S.; CALAFAT RIVAS, A.; SERRANO TORRES, P. B. 1994. «Les cases de neu a la zona de Valldemossa». *Miramar*. Núm. 21, 22 i 23. Valldemossa.

— 1995. «El dipòsit de neu de sa Coma (Mallorca). Un nou tipus de magatzem de neu a Mallorca». *El Mirall*. Núm. 75. Palma.

COLOMAR MARÍ, A (dir.). 1993. *Catàleg dels antics camins de la serra de Tramontana*. Consell Insular de Mallorca.

CONSELL INSULAR DE MALLORCA. 2001. «Incoació com a bé d'interès cultural, amb categoria de lloc d'interès etnològic a favor de les cases de neu del massís de Massanella». *Butlletí Oficial de les Illes Balears*. 15.03.01.

— 2004. «Declaració com a bé d'interès cultural, amb categoria de lloc etnològic a favor de les cases de neu del massís de Massanella, en el municipi d'Escorca». *Butlletí Oficial de les Illes Balears*. 28.10.04.

CRUZ OROZCO, J.; SEGURA MARTÍ, J. M. 1996. *El comercio de la nieve. La red de pozos de nieve en las tierras valencianas*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència.

GINÉS GRACIA, J. 1980. «Un caso excepcional de utilización antrópica de una cavidad cárstica mallorquina». *Trabajos de Geografía*. Núm. 37. Palma.

GINÉS, J.; FIOL, M.; GINÉS, A. 2004.

«Avencs relacionats amb el comerç de la neu a l'illa de Mallorca». *Endins*. Núm. 26. Federació Balear d'Espeleologia. Palma.

GINÉS, J.; MEDIAVILLA, M.; BORRÀS, L. 1980. «Estudi geo-espeleològic del massís del Massanella (Escorca, Mallorca). 1.- Les cavitats del puig den Galileu». *Endins*. Núm. 7. Federació Balear d'Espeleologia. Palma.

— 1980. «Estudi geo-espeleològic del massís del Massanella (Escorca, Mallorca). 2.- Les cavitats de la serra des Teix». *Endins*. Núm. 8. Federació Balear d'Espeleologia. Palma.

— 1980. «Estudi geo-espeleològic del massís del Massanella (Escorca, Mallorca). 3.- Les cavitats del puig de Massanella». *Endins*. Núm. 9. Federació Balear d'Espeleologia. Palma.

— 1985. «Algunes cavitats del massís des Tossals (Escorca, Mallorca)». *Endins*. Núm. 10-11. Federació Balear d'Espeleologia. Palma.

GORRIAS, A. 2001. *Les cases de neu de Mallorca. Història, comerç i itineraris*. Editorial el Far. Palma.

GORRIAS, A.; SERVERA, J.; VALERO, G. (en premsa). «La recollida i la comercialització de la neu a Mallorca».

HABSBURG-LORENA, L. S. 1884 (ed. 2002). *Les Balears descrites per la paraula i la imatge. Volum Cinquè. Primera Part. Mallorca III*. Sa Nostra / Grup Serra.

LLABRÉS RAMIS, J.; VALLESPER SOLER, J. 1982. «Nevater». *Els nostres arts i oficis d'antany. Vol. III*. Estudis Monogràfics del Museu de la Porciúncula. Palma.

LLOFRIU, P. 1983. «El darrer nevater, mestre Esteva de Caimari». *Última Hora*. 27 de març de 1983. Palma.

LÓPEZ CORTIJO, J. 1992. «Els pous de neu i de glaç del Montseny. Inventari per a una preservació». *Monografies del Montseny*. Núm. 7. Amics del Montseny.

MULET GOMILA, A. 1946. «De les

cases de neu al Frío Industrial». *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación*. Núm. 570. Palma.

MULET RAMIS, B.; AMER SASTRE, A.; SEGURA CORTÉS, P. A. 1998. «El comerç de la neu a Mallorca: la vila de Sineu». *Primeres Jornades d'estudis locals. Mancomunitat del Pla de Mallorca*. Edicions Di7. Binissalem.

ORDINAS MARCÉ, G. 1994 (ed. 1997). «Les rutes de la neu: els camins de nevaters a la serra de Tramuntana». *La pedra en sec. Obra, paisatge i patrimoni*. Consell Insular de Mallorca.

— 2001 (en premsa). «Els contractes d'arrendament de cases de neu a Mallorca». Comunicació. *II Congrés Internacional al voltant de la utilització tradicional del gel i de la neu natural*. Museu de Prehistòria i de les Cultures. València.

REYNÉS TRIAS, A.; ORDINAS MARCÉ, G. 2001 (en premsa). «La revalorització del patrimoni relacionat amb el comerç de la neu. Actuacions del Consell de Mallorca». Comunicació. *II Congrés Internacional al voltant de la utilització tradicional del gel i de la neu natural*. Museu de Prehistòria i de les Cultures. València.

ROSSILLO, C. 1983. «Pocos son los que ya recuerdan los últimos nevaters». *El Día*. 2 de setembre de 1983. Palma.

RUL-LAN, O. 1984. *La toponímia del terme municipal d'Esporles i la seva rogalia*. Tesi de Llicenciatura inèdita. Universitat de les Illes Balears.

SEGURA CORTÉS, P. A. 2000. «La neu a Felanitx». *I Jornades d'estudis locals de Felanitx*. Ajuntament de Felanitx.

— 2001. «El comerç i el consum de la neu a Manacor». *Manacor. Cultura i Patrimoni. I Jornades d'estudis locals de Manacor*. Ajuntament de Manacor.

— 2002. «Les nevades a Mallorca en el segle XVIII: l'episodi de 1788». *L'aigua i el clima*. Publicaciones de la Asociación Española de Climatología. Serie A, núm. 3.

SERVERA NICOLAU, J. 1991. «Inivación. La explotación de la nieve como recurso». *VII Jornadas de Campo de Geografía Física*. Universitat de les Illes Balears. Palma.

— 1994 (ed. 1997). «Evolució tipològica de les cases de neu a Mallorca». *La pedra en sec. Obra, paisatge i patrimoni*. Consell Insular de Mallorca.

SERVERA NICOLAU, J.; VALERO MARTÍ, G. 1990. *Nevaters i cases de neu*. Audiovisual: 200 diapositives i enregistrament. Conselleria de Cultura. Govern Balear.

— 1991. «Ressenya de la troballa de la Caseta de sa neu a Can Canals (municipi d'Artà)». *El Mirall*. Núm. 45. Obra Cultural Balear. Palma.

— 1994 (ed. 1996). «Les cases de neu de Mallorca (illes Balears)». *De neiges en glaces. Actes de la première rencontre internationale sur le commerce et l'artisanat de*

*la glace*. Brignoles.

— 1999 (ed. 2001). «La catalogación de los depósitos tradicionales de nieve y la importancia para su conservación». *Las nevadas y la artesanía del hielo. La protección de un patrimonio etnográfico en Europa*. Institución Fernando el Católico. Saragossa.

— 2001 (en premsa). «Noves aportacions a l'inventari i a la història de les cases de neu a Mallorca». Comunicació. *II Congrés Internacional al voltant de la utilització tradicional del gel i de la neu natural*. Museu de Prehistòria i de les Cultures. València.

VALERO MARTÍ, G. 1984. «Elements de la societat preturística balear (VI). Nevaters i cases de neu». *Lluc*. Núm. 714. Palma.

— 1989. «Nevaters i cases de neu». *Elements de la societat preturística mallorquina*. Govern Balear. Palma.

VALLCANERAS, L. 2002. *Les cases de*



Catàleg	Zona:	Serrera-Valero (1990) Inventari	Serrera-Valero (1994) Inventari Serrera (1994) Catàleg parcial	Amer-Segura (1994 i 1996) Catàleg parcial
PN 1	Galatzó	Galatzó	Galatzó	
PN 2 a d	Ejta del Ram	Puig d'en Main		
PN 3	Ejta del Ram		2 <sup>a</sup> de Son Nouren	
PN 4	Ejta del Ram	Ejta del ram	Son Nougera	
PN 5	Comana	Comana de Valldemossa	Ejta del Ram	
PN 4 a	Tetx		Cartocoxos	Cartocoxos
PN 6	Tetx	Coma dels Cairats	Son Moragues	Son Moragues
PN 7	Tetx	Pla de sa Serra	Tetx	Tetx
PN 8	Tetx			
PN 9	Tetx	Comellar de ses Sitges	Pastorix	
PN 10	Tetx	Puig de Sant Pere	Puig de Sant Pere	
PN 11	Serra d'Alfàbia	Serra d'Alfàbia	in Serra	
PN 2	Na Francesca	Estret de Puig de sa Francesca	Estret de sa Francesca-Na Francesca 1 <sup>a</sup>	Brunorot II
PN 3	Na Francesca	Gran del Puig de na Francesca	Gran de na Francesca-Na Francesca 2 <sup>a</sup>	Brunorot I
PN 4	Puig d'Amós		Coll del Bosc	Comaseman
PN 5	Llorenç	Tossalà	Tossalà Verde	
PN 6	Llorenç			
PN 9	Puig des Suro		Puig des Suro	
PN 18	Coma de n'Arbona	Montnuber	1 <sup>a</sup> de la Coma de n'Arbona	Arbona I
PN 19	Coma de n'Arbona	1 <sup>a</sup> de la Coma de n'Arbona	2 <sup>a</sup> de la Coma de n'Arbona	Arbona II
PN 20	Coma de n'Arbona	Alta de la Coma de n'Arbona	3 <sup>a</sup> de la Coma de n'Arbona	Arbona III
PN 21	Puig Major	Magari del Puig Major	Puig Major?	
PN 24	Puig Major	3 <sup>a</sup> de la Coma Fosca	3 <sup>a</sup> de la Coma des Ribell	
PN 24 d	Puig Major			
PN 25	Puig Major	2 <sup>a</sup> de la Coma Fosca	2 <sup>a</sup> de la Coma des Ribell	
PN 26	Puig Major	1 <sup>a</sup> de la Coma Fosca	1 <sup>a</sup> de la Coma des Ribell	
PN 27	Puig Major	Camí dels Cirules	Camí dels Cirules	Cirules
PN 28	Massanella	Coll de la Lina de Massanella	coll de Mancor-coll de la Lina	Coll Lina
PN 29	Massanella	Pla de la Neu	Pla de la Neu	Pla de sa Neu
PN 30	Massanella	Comellar del Prat	Comellar del Prat	Gallina II
PN 31	Comafreda	Porxo de Comafreda	Porxo de Comafreda-Comafreda 2 <sup>a</sup>	Comafreda II
PN 32	Comafreda	Font de Comafreda	Font de Comafreda-Comafreda 1 <sup>a</sup>	Comafreda I
PN 33	Comafreda	Serra del Tetx	Redona de la Mola-Balmes de Massanella	Rubi-Tetxos
PN 34	Comafreda	Oriental del Coll de la Serra del Tetx	Merdional del coll del Telegraf	La Mola Est
PN 35	Comafreda	Ocidental del Coll de la Serra del Tetx	Serrentional del coll del Telegraf	La Mola Oest
PN 36	Puig den Galien	Galien	Galien	Galien
PN 37	Puig den Galien	Son Mascó	Son Mascó	Son Mascó
PN 38	Ca Castell	Roca de ses Finestrols	La Roca	
PN 39	Tomir	Puig Tomir	Puig Tomir	Tomir
PN 40	Tomir		Miner	Ca de Miner
PN 41	Tomir	Fartarix	Fartarix	Fartarix
PN 42 a	Serra		Can Canals	
CO 3	Serra d'Alfàbia			
CO 4	Puig Major			
CO 1	Massanella			
CO 2	Massanella			Gallina I
CL 1 a d	Tetx			
CL 2 a d	Tetx			
CL 3	Serra d'Alfàbia			
CL 4 a	Serra de sa Bateta	Serra de sa Bateta	Serra de sa Bateta	Bateta I
CL 4 b d	Serra de sa Bateta	Serra de sa Bateta		
CL 4 c d	Serra de sa Bateta			Bateta II
CL 5	Llorenç			
CL 6 a d	Llorenç			
CL 6 b d	Llorenç			
CL 6 c d	Llorenç			
CL 7	Coma de n'Arbona	Coma de n'Arbona	Coma de n'Arbona	2 <sup>a</sup> de sa Coma de n'Arbona (dub.)
CL 8	Puig Major			
CL 9	Puig Major			
CL 10	Puig Major			
DI 1	Tetx			
ER 1 d	Castell d'Alaro			
ER 2	Lluc			

Catàleg	Gorrias (2001) Catàleg	Vallocaneras (2002) Catàleg	Ginés et al. (2004) Cat. Clots, Vïbot (2001); Cañellas et al. (1994) Catàleg	Serveva, Valero (2001) Catàleg	Gorrias, Serveva, Valero (en premsa) Inventari
PN 1	Gulílea	Gulílea		Gulílea	Gulílea
PN 2		No			Son Blaiquer
PN 3	Son Noguera	Son Noguera		Son Noguera	Son Noguera
PN 4	Vener	Eta del Ram		Vener	Eta del Ram
PN 5	Cartoixoc	Cartoixoc	Cartoixoc	Cartoixoc	Cartoixoc
PN 6					Sa Coma
PN 7	Son Moragues	Cairats	Son Moragues	Son Moragues	Son Moragues
PN 8	Taix	Taix	Taix	Taix	Taix
PN 9	Pastorix	Int. de Pastorix	Pastorix	Pastorix (see Sitges)	Pastorix (comellar de see Sitges)
PN 10	Alqueria d'Avall	Puj de sa Font	Alqueria d'Avall	Alqueria d'Avall	Alqueria d'Avall
PN 11	La Serra	Sa Serra		La Serra	La Serra
PN 12	Petta de na Francesa	Int. de na Francesa		Petta de Binimorat	Petta de na Francesa
PN 13	Gran de na Francesa	San. de na Francesa		Gran de Binimorat	Gran de na Francesa
PN 14	Comassera	Coll des Bore		Coma-sera	Comassera
PN 15	Ayenc del Colomer	Tossal		Tossal	Tossal Verd
PN 16	L'Ayenc	Cami des Tossal		Ben senyada dels Tossal Verda	L'Ayenc des Tossal Verda
PN 17	Binarroi	Puj des Suro		Puj des Suro	Puj des Suro
PN 18	Montnaber	Int. de n'Arbona		Montnaber	Montnaber
PN 19	2 <sup>a</sup> de Montnaber	N'Arbona		Coma de n'Arbona	2 <sup>a</sup> de Montnaber
PN 20	3 <sup>a</sup> de Montnaber	San. de n'Arbona		Alta de la Coma de n'Arbona	3 <sup>a</sup> de Montnaber
PN 21		1 <sup>a</sup> del Puj Major			Puj Major de Son Torrella (CG)
PN 22	La Caseta	2 <sup>a</sup> del Puj Major		Puj Major	La Caseta
PN 23	Na Gotleva	No		Na Cremada	Na Gotleva
PN 24	Na Bassona (Dubtós)	No		Na Bassona	Na Bassona
PN 25	La Caseta	San. de la Coma Fosca		Na Fosca	La Caseta
PN 26	Na Fosca	Coma Fosca		Na Gotleva	Coma Fosca
PN 27					Es Colla
PN 28	Cingles	Cami des Cingles		Cami des Cingles	Cami des Cingles
PN 29	Manor	Coll de sa Lima		Coll de sa Lima	Manor
PN 30	Puj Major de Massanella	Pla de sa neu		Pla de sa neu	Puj Major de Massanella
PN 31	n'Ums (font del comellar de Comafreda)	Comellar des Prat		Comellar del Prat	Coma del Prat
PN 32	n'Ums (font del comellar de Comafreda)	Sup. de Comafreda		Porxo de Comafreda	Porxo de Comafreda
PN 33	n'Ums (font del comellar de Comafreda)	Int. De Comafreda		Font de Comafreda	Font de Comafreda
PN 34	Rodona d'en Rubí	Serra des Teixos		Rodona d'en Rubí	Rodona d'en Rubí
PN 35	Cas Gran	Coll des Teixeraf E		Coll del Teixeraf (Sud)	Cas Gran
PN 36	Son Llibe	Coll des Teixeraf O		Coll del Teixeraf (Nord)	Son Llibe
PN 37	Gulílea	Gulílea		Gulílea	Gulílea
PN 38	Son Massin	Son Massin		Son Massin	Son Massin
PN 39	Can Carro	Can Carro		Son Amer	Can Carro
PN 40	Miner	Puj Tomir		Puj Tomir	Miner
PN 41	Lo Ayenc	Can de Miner		Ca de Miner	Lo Ayenc
PN 42	Puol	Paritrix		Paritrix	Puol
CC 1	Can Canals	No		Can Canals	Can Canals
CC 2					S'Arroç
CC 3					Montnaber
CC 4					
CC 5	Pla de sa Neu	2 <sup>a</sup> del Pla de sa Neu		2 <sup>a</sup> del Pla de sa Neu	Pla de la Neu
CC 6	Prat	Peuca-seca de Massanella		Peuca-seca de Massanella	Coma del Prat
CL 1			Son Rubí (am) (dubtós)		
CL 2			N'Anzellé (dubtós)		
CL 3	La Serra				La Serra (CG)
CL 4	Oran	Oran de sa Rateta	Oran de sa Rateta	Sa Rateta	Serra de sa Rateta
CL 5	Mitja		Dubtós		
CL 6	Petit	Petit de sa Rateta			
CL 7		Almalitx	Almalitx		Almalitx
CL 8		Batzers	Batzers		Batzers
CL 9	L'Ayenc (sa For)	sa For	Dubtós		sa For
CL 10	L'Ayenc (Pinotelle)	Pinotelle	No		
CL 11	Montnaber	N'Arbona	N'Arbona	N'Arbona	Montnaber
CL 12			Puj de l'Albar		Puj de l'Albar
CL 13	Na Bassona	Puj Major		Na Bassona	Puj Major de Son Torrella
CL 14		Coma Fosca			Coma Fosca
CL 15			Ca de sa Coma	Sa Coma	Sa Coma
ER 1	Alaró	Dubtós		Puj d'Alaró	Puj d'Alaró
ER 2					Monestri de Llic (soterrani)

*Empresaris hotelers i  
Pacte de Progrés  
(1999-2003):  
un enfrontament més enllà  
de l'ecotaxa*

**Joan Amer i Fernández**  
Departament de Ciències de la  
Terra, Universitat de les Illes  
Balears



# EMPRESARIS HOTELERS I PACTE DE PROGRÉS (1999-2003): UN ENFRONTAMENT MÉS ENLLÀ DE L'ECOTAXA

Joan Amer i Fernàndez

**RESUM:** La implementació de l'impost sobre estades en allotjaments turístics, «l'ecotaxa», a les Balears fou plantejat des del Govern autonòmic com una de les mesures per fer front als impactes derivats de l'activitat turística. En aquest article s'estudien les posicions de l'empresariat hotelier davant la implementació d'aquest impost. El context turístic balear en el qual sorgeix l'impost és també analitzat, així com els plantejaments de les administracions públiques sobre l'impost (tant l'autonòmica com l'estatal).

**PARAULES CLAU:** política turística, empresariat hotelier, impost turístic, destí turístic madur.

**ABSTRACT:** The introduction of a tourist tax known as the «ecotax», levied on stays in tourist accommodation, was posed by the regional government of the Balearic Islands as one way of dealing with the effects of tourism. In this article, the reactions of Balearic hoteliers to the introduction of this tax are examined. According to them, this policy was a serious threat to tourism since it increased holiday costs. An analysis is also made of the tourism context in the Balearics when the «ecotax» was posed, together with the stances taken by the regional and state public authorities.

**KEYWORDS:** Tourism policies, hoteliers, tourist tax, mature tourist destination.

## 1. Introducció

El 1999, arriba per primera vegada al poder del govern de l'autonomia de les Balears una coalició de centreesquerra, el Pacte de Progrés. Entre les primeres mesures que anuncia es troba l'estudi de la implantació d'un impost ecoturístic, batejat com a «ecotaxa». Després d'una segona meitat de la dècada dels noranta amb una forta

expansió turística a les Balears, que s'ha anomenat com el «tercer boom» turístic, es planteja la necessitat d'implementar polítiques que, primer, facin front als impactes negatius del desenvolupament turístic i que, segon, incrementin la qualitat del producte turístic. En aquest sentit, s'entén que la implantació de l'impost turístic «ecotaxa» pot ajudar a avançar en aquestes dues línies. L'«ecotaxa» és un impost sobre les estades

en els allotjaments turístics, i es planteja al preu d'un euro per turista i nit (amb variacions segons la categoria de l'allotjament turístic).

La definició i implementació de polítiques turístiques necessita amples consensos en els sectors en què afecta. En el cas de l'ecotaxa, aquest impost s'ha vist rodejat de polèmica de manera permanent i no ha tingut el recolzament d'un sector clau i estratègic en el model de turisme vacacional de les Balears: l'empresariat hotelier. Finalment, l'any 2003 els partits de la coalició que impulsa l'ecotaxa perden les eleccions, i el Partit Popular, en el seu retorn al poder autonòmic de les Balears, impulsa la derogació de l'ecotaxa com una de les seves primeres mesures.

## **2. El context de l'ecotaxa: les Balears, un destí turístic madur**

L'economia i el turisme de Mallorca i de les Balears, de l'any 1994 a l'any 2000, han viscut una fase de creixement molt fort, emmarcada en una etapa expansiva de l'economia mundial, i especialment, per al cas de Mallorca, de les economies europea i alemanya. Aquesta expansió ha tingut conseqüències socials i ecològiques, a part de les econòmiques –per exemple, el PIB per capita augmentà un 70,5% entre 1989 i 1999 (CITTIB 2001). Pel que fa a les conseqüències ecològiques, el procés turístic i econòmic dels anys noranta a les Balears comporta els hàbits de consum més alts que mai d'aigua, matèries, energia i territori i alhora més pròdigs en producció de residus. Així ho recullen els Indicadors de Sostenibilitat de les Illes Balears (1989-1999) de la Conselleria de Turisme (CITTIB 2001; Blázquez, Murray i Garau 2002). Pel que fa a les conseqüències socials, els mateixos residents noten de manera directa i en molts de fets de la vida quotidiana una

sensació de pèrdua de qualitat de vida, que seria alhora un bon indicador de saturació (C. Picornell i M. Picornell 2002).

L'etapa expansiva i les seves conseqüències, així com totes les conseqüències del desenvolupament turístic des dels anys seixanta, estan presents darrere els arguments de llançar una ecotaxa. El Govern de les Balears es planteja aconseguir finançament com una de les vies per treballar per afrontar-ho, i, com que, en l'actual marc polític i sistema de finançament estatals, és força difícil aconseguir-ho del Govern espanyol, va calant la idea d'un impost. A l'exposició de motius de la Llei de l'«ecotaxa» es pot llegir:

«Atesa la insuficiència dels mitjans procedents de les fonts estatals, resulta imprescindible trobar fonts de finançament addicional a càrrec de les quals sigui possible implementar les polítiques necessàries a fi que l'activitat turística es pugui continuar desenvolupant harmònicament i que aquest desenvolupament no impliqui a mitjan i llarg termini un risc de deteriorament irreversible de l'equilibri econòmic i mediambiental, al qual la societat balear no pot renunciar» (BOPIB 92, 4-05-2001, 2173).

Per C. Picornell i M. Picornell (2002), l'arrel del debat de l'ecotaxa està en el fet que el turista s'ha convertit en competidor amb el resident en el consum de recursos, tot disminuint de cada vegada més la qualitat de vida dels segons. Recorden que el resident paga de cada vegada més externalitats que després el turista utilitza.

De 1992 a 1999 el nombre de turistes arribats a les Balears creix en cinc milions de turistes –quasi un milió per any. El mercat balear s'aprofita indirectament de les dificultats dels mercats competidors mediterranis per mor de conflictes armats i problemes d'inestabilitat política. Cal afegir-hi el fort augment de les places d'ús turístic, que són les places que s'ofereixen en un mercat no regulat, calculades en un 20% del



total de les més de 500.000 places turístiques (Sa Nostra 2000; i Picornell, C. i Picornell, M. 2002). La mateixa Conselleria de Turisme, a partir d'un estudi d'una consultora, xifrà aquestes places en un 15% del total. En canvi, les places hoteleres en tot aquest període es mantenen bastant estabilitzades. Això es una dada que utilitzen sovint els empresaris hotelers per assenyalar que les «culpables» de la saturació turística serien aquestes places no regulades.

Distints autors coincideixen a assenyalar que entre 1994 i 2000 s'ha produït un tercer desenvolupament o «boom» turístic. C. Picornell i M. Picornell (2002) anomenen aquesta fase de fort creixement turístic (1994-2000) com «el tercer desenvolupament i segon rejuveniment» del model turístic de les Balears, utilitzant la terminologia dels cicles de vida d'un destí turístic. Blàzquez, Murray i Garau (2002), a partir de Rullan (1999), parlen de «tercer boom» per referir-se al fet que des de 1993 l'etapa internacional d'economia expansiva ha comportat un nou creixement turístic a Mallorca i ha incorporat al mercat immobiliari i turístic la ruralia mallorquina (per a això darrer vegeu també Binimelis 2002 i Salvà 2002). El primer desenvolupament o «boom» es produeix a la dècada dels seixanta amb l'arribada del turisme de masses. El segon es dona a la dècada dels vuitanta amb la construcció dels apartaments turístics com a fórmula d'allotjament més barata que els hotels.

També cal considerar el context econòmic i polític d'estrictament els quatre darrers anys (1999-2003), que és el marc on s'estudien les relacions entre el Pacte de Progrés i els empresaris hotelers.

En el pla econòmic, la situació econòmica i turística és de creixement els dos primers anys. El 1999 és el cinquè any consecutiu amb molt de creixement i aquest any experimenta una punta encara més pronunciada: això es deu sobretot al bon

moment econòmic alemany i als conflictes en altres destins competidors de la Mediterrània. El 2000 registra índexs de creixement semblants als de 1998, és a dir, augment, però no tan fort com el de 1999, que va ser un any excepcional. En canvi, el 2001 hi ha una certa ralentització, per passar a tenir un descens del 9% el 2002. L'evolució dels darrers anys és molt determinada per l'economia i el mercat turístic alemanys, i l'economia i els turistes britànics han permès esmorteir el descens. La ralentització o recessió econòmica de final de la legislatura és il·lustrada pel creixement del PIB de només el 0,24% l'any 2002, el més baix de tot l'Estat, i molt per davall de les xifres de Catalunya i el País Valencià (2,32% i 2,15%, respectivament), segons les dades de la unitat d'estudis de la Federació de Caixes d'Estalvi FUNCAS (recollit a *Diario de Mallorca* i *Avui*, 2-04-2003).

Nou empreses majoristes turístiques (Tui-Ag, Thomas Cook, Rewe, Alltours, FTI, First Choice, Cosmos Group i My Travel Group) controlen el 96,9% del turisme britànic i el 91% de l'alemany segon xifres de l'any 2001 (*Última Hora*, 28-12-2002). El procés de concentració dels majoristes britànics i alemanys, que porten la gran majoria dels turistes a les Illes, fa una passa gegant a mitjans 2000 amb la compra del primer majorista britànic (Thomson) per part del grup financer (Preussag) propietari del primer majorista alemany (TUI). Al mateix temps, Condor&Neckermann, segon majorista alemany, compra dos importants majoristes britànics, JMC i Thomas Cook. Després d'aquesta compra, C&N, segons xifres de la mateixa companyia, canalitza dos milions de turistes a les Balears el 2000, gairebé el 20% del total dels turistes que arriben a les Illes (*El Mundo/El Día de Baleares*, 23-02-2001). C&N passa a dir-se Thomas Cook el 2002, però continua sent una empresa transnacional amb la direcció i la majoria de capital a Alemanya. Cal afegir,

per conèixer la seva implicació en el mercat turístic balear, que té participació a Iberostar, tercera cadena hotelera balear i que té la imatge de treballar amb el turisme de la franja més barata a Alemanya, i ara també a la Gran Bretanya amb JMC. TUI també té implicació directa en l'oferta turística de les Illes, perquè és propietària del 50% de les cadenes hoteleres Grupotel i Riu, sisena i setena cadenes illenques.

Els destins competidors en turisme de sol i platja a la Mediterrània estan creixent de manera accelerada en els darrers anys, després d'uns anys de conflictes bèl·lics i polítics, sobretot als Balcans i a Turquia, que no els permetien reeixir. En el cas del mercat alemany, aquests destins són principalment Turquia, Bulgària i Croàcia. La competència és un motiu que surt a l'exposició de la Llei:

«L'expansió dels productes turístics dels països de l'entorn mediterrani, amb uns costos menors i uns recursos menys explotats, podrien significar una seriosa competència per a les nostres illes, competència que conjunturalment s'ha vist disminuïda per diferents circumstàncies geopolítiques, però que no s'ha de perdre de vista a l'hora de realitzar els esforços necessaris per al manteniment de la competitivitat del nostre producte» (BOPIB 92, 4-05-2001, 2173).

L'expansió internacional dels hotelers mallorquins els darrers quatre anys (1999-2003) ha estat molt forta, especialment a Centreamèrica i el Carib —on destaquen la República Dominicana i la Riviera Maia (Mèxic) (*Última Hora*, 25-02-2003). Els anys anteriors (1993-1998) les inversions empresarials balears a l'estranger també són fortes, tot mostrant un increment anual mitjà del 216,7%, que es fonamenta gairebé exclusivament en la inversió hotelera (CITTIB 2001).

L'entrada de la moneda única europea «euro» (1 de gener de 2002) suposa una

pèrdua de competitivitat de les Balears, en comparació amb altres destins mediterranis que no entren a l'espai de la nova moneda, perquè comporta inflació. Amb el mercat britànic ha anat bé, perquè la lliura s'ha mantingut forta en relació amb l'euro.

En el context polític, cal destacar l'11 de setembre de 2001, l'atemptat contra les Torres Bessones. Comporta un descens de l'ús de l'avió i del turisme, i és un cop fort per a aquest darrer. Les companyies aèries aprofiten per fer fortes reduccions de plantilla, es noten especialment a Mallorca els casos d'Air Europa i Spanair, perquè ambdues tenen el centre d'operacions a l'Illa. La guerra d'Afganistan també porta els seus efectes, però és la guerra a l'Iraq el que té més impacte, perquè paralitza les vendes turístiques, tot i que s'espera que, quan acabi, els destins més orientals com Turquia esdevinguin més perjudicats que les Balears.

Finalment, s'han de destacar dos fets polítics més: les eleccions espanyoles (març 2000), i la vaga de treballadors del transport turístic (juny 2001). D'una banda, la majoria absoluta del Partit Popular determina les relacions entre els empresaris i el Govern de les Balears, cal recordar que la llei de l'ecotaxa és recorreguda l'estiu de 2001 pel Govern espanyol a instàncies, entre d'altres, de la Federació Hotelera. De l'altra, la vaga del transport turístic, en un cap de setmana «punta» de la temporada, a finals de juny de 2001, col·lapsa moltíssim l'aeroport i té un gran ressò internacional.

### 3. Els posicionaments de l'empresariat hotelier davant l'ecotaxa

Des de la seva fundació a finals de 1976, la Federació Hotelera de Mallorca ha estat l'associació empresarial que ha defensat els interessos del sector hotelier. Amb ante-

rioritat es defensaven principalment, i de la manera que el marc polític franquista permetia, en el si del Consejo Económico Sindical i una mica també a través de la Asociación Industrial de Mallorca (ASIMA). La Federació Hotelera aglutina el 80% dels hotels de Mallorca, un total de 934 establiments, dels quals un 39% estan en cadenes hoteleres (Dades aportades per la Federació Hotelera de Mallorca, febrer de 2003). El percentatge de federats és alt, per tant, les actuacions i els posicionaments de la Federació són significatives del conjunt dels hotelers.

La Federació Hotelera està composta per 25 associacions hoteleres de les zones turístiques de Mallorca, una associació d'agroturisme (Associació Balear d'Agroturisme), una associació de petits hotels en edificis històrics (Reis de Mallorca) i l'Associació de Cadenes Hoteleres.

Les funcions de la Federació són principalment: representar els hotelers en les negociacions amb el Govern de les Balears, Govern estatal i Unió Europea; signar convenis col·lectius amb l'Administració i els sindicats; i prestar serveis jurídics als seus associats, com fer-los arribar les noves normatives turístiques o assessorar-los en les seves gestions davant Hisenda.

I més important, representa els hotelers a la patronal dels empresaris de les Balears, CAEB, la patronal estatal de zones turístiques, Zontur, el Foment de Turisme, la Cambra de Comerç i la Comisión de Turismo de la CEOE. El fet que la Federació estigui en totes aquestes entitats és absolutament clau per organitzar la resposta empresarial cohesionada i unitària d'oposició a l'ecotaxa.

Fora de la Federació l'únic actor empresarial hotelier organitzat és una associació –Associació d'Hotels i Allotjaments Turístics de Mallorca– vinculada a la Petita i Mitjana Empresa de Mallorca (PIMEM). Aquesta associació, que agrupa

petits hotels, com l'Hostal Terminus i l'Hotel Miranda, sorgeix a mitjans de la passada legislatura (gener de 2001) en ple enfrontament entre Conselleria de Turisme i Federació Hotelera, i inclou alguns hotelers disconformes amb la línia de la Federació Hotelera. Des de la revista turística *Desarrollo* i des del diari *El Mundo/El Día de Baleares* se la qualifica com la «patronal del pacto», de totes formes el seu paper i incidència en el debat posterior ha estat nul (*Desarrollo* febrer de 2002; *Diario de Mallorca* 1-02-2001; *El Mundo/El Día de Baleares* 1-02-2001).

La publicació de les intencions de l'Administració de les Balears de gravar les estades en els allotjaments turístics –els primers mesos de la legislatura del Pacte de Progrés– és resposta ràpidament per una contundent i unificada opinió en contra per part de la majoria dels actors econòmics. Això és la tònica durant bona part de la legislatura, excepte en la part final quan l'actor que els lidera i els crida a fer oposició, la Federació Hotelera, resta més en silenci. L'oposició a l'aplicació de l'impost ecològic és encapçalada per l'Associació d'agències de viatges (AVIBA), les federacions hoteleres de Mallorca, Menorca i Eivissa, els Foment de Turisme de les diferents illes, la Confederació d'Associacions Empresariales de Balears –CAEB–, la patronal de cotxes de lloguer, la patronal de companyies aèries –AECA–, la Federació de Transports, i la patronal CEOE (a través de la seva comissió de turisme), entre d'altres (Comas i Lucas 2000). Més endavant se'ls afegeix el grup de pressió turístic Exceltur (ells mateixos es denominen *lobby*, és una aliança turística de les 23 primeres empreses d'aquest sector a l'Estat, al marge de la CEOE i la seva comissió de turisme).

Les relacions dels empresaris amb el Govern han estat duals. Les distintes associacions empresarials es posicionen públicament al costat de la Federació Ho-

telera, però alhora, casos de la Cambra de Comerç i el Foment de Turisme, pacten, firmen convenis i apareixen públicament amb el Pacte de Progrés en determinades ocasions. Un exemple de relació dual és el Foment de Turisme, que segons entrevista que realitzarem el 26-07-2002, dóna suport incondicional a la Federació Hotelera –el vicepresident del Foment, per llei no escrita, és sempre el president dels hotelers–, però alhora participa en el Consell Assessor de Turisme, òrgan de la Conselleria de Turisme. El Consell Assessor està pensat principalment per informar sobre els destins del fons de l'ecotaxa, el mateix projecte que ha causat la ruptura total de relacions entre la Conselleria i la Federació Hotelera. La patronal d'empresaris –CAEB– també participa en aquest Consell Assessor, el seu president –i empresari hoteler– n'és el representant. Un altre cas és la signatura de programes de gestió ambiental dels hotels amb la Conselleria d'Economia, per part de l'Associació Hotelera de Platja de Palma, l'agrupació més gran en el si de la Federació Hotelera (entrevista amb el President de l'Associació Hotelera Platja de Palma, 5-02-2003).

Un exemple de relació dual, però en aquest cas no reeixida, són les negociacions d'AVIBA, la patronal de les agències de viatge, amb el Govern per acordar una campanya de promoció. Segons entrevista al Conseller de Turisme realitzada el 19-02-2003, la pressió d'importants empresaris del sector turístic fa tirar enrere l'acord en el darrer moment. Segons el President de Sol-Melià: «Govern y Aviba han actuado a espaldas de los hoteleros» (*Diario de Mallorca* 4-09-2002). Les pressions són sobretot per evitar que s'escenifiqui públicament qualsevol tipus d'acord entre la Conselleria de Turisme i una organització empresarial turística. Finalment, cal apuntar els acords de col·laboració directes, sense la Federació Hotelera, entre

els hotels i la Conselleria: al voltant de 175 empreses hoteleres estan adherides al Pla de Marques i unes cent han participat en Sistemes de Qualitat, programes tots dos de la Conselleria. Aquests acords de col·laboració són amb petits i mitjans hotelers (*Diario de Mallorca* 4-09-2002).

Els empresaris constructors són un cas a part. Tot i que participen en els posicionaments públics conjunts de tot el sector empresarial al costat dels hotelers, tenen interessos divergents amb aquests. Des de la Federació Hotelera, se'ls retreu –tot i que no de forma pública– que hagin estat «calladets» durant la legislatura 1999-2003, per por, segons l'entitat hotelera, de perdre obra pública - habitatge, entre d'altres (Taula Rodona del vicepresident de la Federació Hotelera i del portaveu del Govern, 19-03-2003). Amb la crisi turística estructural (1988-1993) que es produeix abans de la darrera etapa expansiva (1994-2000), s'intensifica el debat de la simbiosi medi ambient - turisme, concretat en la necessitat de limitar el creixement de l'oferta i en l'inici del divorci entre la construcció i el turisme (C. Picornell i M. Picornell 2002). Aquest divorci és important per al nostre objecte d'estudi, perquè separa els empresaris constructors dels empresaris hotelers. Tot i que si esfila prim, encara es troben força casos en què no se sap on acaba el constructor i comença l'hotelier i viceversa, en són exemples els socis propietaris de Viva Hotels, novena cadena hotelera de Balears, i el propietari de Protur, vuitena cadena, que també té la constructora Coensa. Un cas diferent és el de Barceló Corporación Empresarial, que té una constructora, però que l'utilitza en la seva expansió internacional. En qualsevol cas, per a la majoria dels casos, els hotelers i els constructors deixen d'anar plegats: fins a principis dels noranta parlar de turisme era fer-ho de construcció i, a l'inrevés, fer-ho de

construcció era el mateix que fer-ho de turisme (C. Picornell i M. Picornell 2002). Ara turisme i construcció només van lligats en el cas del turisme residencial (apartaments i xalets). Sovint, els hotelers apunten als constructors com els principals culpables de la massificació i saturació, per l'excés de construcció i pel fet de ser els catalitzadors del turisme residencial (Amer 2002).

Es detecta, en general, un comportament dual segons la grandària del poder polític amb què tracten: d'una banda, postures d'acceptació o de no oposició explícita a les polítiques i decisions del Govern espanyol; de l'altra, oposició molt clara al poder polític de l'autonomia, especialment ara que no és del mateix color polític que el centre de poder real (Madrid). En el primer dels casos, potser cerquen el reconeixement o la bona relació amb els governants, de cara a tenir-hi accessibilitat. En el segon, les seves estratègies d'enfrontament tal vegada siguin determinades per la possible interpretació que fan de la seva relació amb els governants de les Balears: probablement entenen que aquests tenen una capacitat política limitada derivada de ser una autonomia.

El tema de la guerra a l'Iraq és un bon exemple de la no oposició explícita dels empresaris de les Balears a les polítiques del Govern espanyol. Llevat d'algunes declaracions des del Foment de Turisme i des de la patronal d'agències de viatges, l'empresariat turístic no s'ha posicionat públicament pel tema de la guerra; i no han expressat cap disconformitat amb la política d'Aznar en el conflicte bèl·lic, tot i que perjudica molt els seus interessos –les vendes turístiques a Alemanya estan paralitzades. Com a excepció, cal comptabilitzar l'assistència, a títol personal, a manifestacions contràries a la guerra, d'alts càrrecs de la Federació Hotelera.

Resta el dubte de quina hagués estat l'oposició dels hotelers al Govern de les Balears si al Govern espanyol haguessin

governat els mateixos que a les Illes aquests quatre anys (independentment si era PSOE o PP). Caldria investigar els comportaments dels hotelers en els períodes (1983-1996) que hi ha el PP governant a les Balears i el PSOE a Madrid, així com les maneres de fer dels empresaris quan les Balears i el Govern espanyol són del mateix color polític (1996-1999), en aquest cas el Partit Popular. La intenció és fer aquest estudi en futures recerques.

Les línies de política turística del sector empresarial turístic es resumeixen bé en un document (febrer de 2002) que defineix tres eixos: no a l'ecotaxa, més promoció turística i auditoria a la Conselleria de Turisme. Aquest document és representatiu del conjunt de l'empresariat turístic, perquè el signen i el presenten les patronals hoteleres de les tres illes, la CAEB, la Cambra de Comerç, el Foment de Turisme, la patronal de les agències de viatges (AVIBA), l'associació de restauració, la patronal estatal de companyies aèries (AECA) i dotze cadenes hoteleres. Alhora està refrendat per la patronal internacional de majoristes turístics (IFTO), la patronal estatal de zones turístiques (ZONTUR), la Comissió de Turisme de la CEOE i el *lobby* Exceltur (*Última Hora*, 15-02-2002).

Finalment, cal fer referència als posicionaments dels majoristes turístics europeus, perquè són absolutament claus per a l'economia de les Balears, en especial els dos més grans, TUI-AG i Thomas Cook. Es manifesten en contra de l'ecotaxa al llarg de la legislatura, tot i que potser no amb la mateixa força que l'empresariat hotelier, i temen que altres destins turístics, seguint el cas de les Illes, implantin també impostos similars a l'ecotaxa. Com s'ha apuntat, en un determinat moment (setembre de 2000), TUI-AG s'ofereix com a mediador amb el Govern espanyol per aconseguir més fons i fer innecessària l'ecotaxa: és un actor del sector privat que es proposa a si mateix per

intermediar entre dues institucions públiques (*Diario de Mallorca, El Mundo / El Día de Baleares i Última Hora*, 12-09-2000). El segon majorista en importància (Thomas Cook) demana la retirada de l'ecotaxa per evitar el descens dels turistes (*Última Hora*, 23-02-2003). Al final de la legislatura, TUI manifesta dos posicionaments diferents. Primer, després de la temporada amb ecotaxa (novembre 2002), culpa els preus i la competència de Bulgària i Turquia de la caiguda del turisme a les Balears, tot afegint que el problema greu no és l'ecotaxa (*Última Hora*, 14-11-2002). Segon, amb el clima prebèl·lic (febrer de 2003), TUI reclama la suspensió de l'ecotaxa per la «difícil situació internacional» (*Diario de Mallorca*, 14-02-2003).

### 1. Els arguments dels hotelers

Darrere els arguments dels hotelers es troba sovint, primer, un «no ens toqueu el negoci», per a uns aspectes, com és el cas aquí de posar un impost, i, segon, la demanda d'intervenció en uns altres, com la promoció turística pública.

Les principals raons tècniques dels empresaris en contra de l'ecotaxa són dues: primera, l'impost és discriminatori, i, segona, l'impost provoca l'augment del cost de les vacances. Pel que fa a la primera de les raons, els hotelers consideren l'impost com a discriminatori perquè no l'han de pagar tots els turistes, sinó només els que dormen en allotjaments turístics regulats (bàsicament hotels i apartaments). Qui quedaria lliure d'abonar l'impost seria bona part del turisme residencial. La segona de les raons dels hotelers és l'augment del cost de les vacances que comporta l'aplicació de l'impost. Segons ells, petits augments en aquest cost provoquen canvis en l'elecció del destí per part del turista vacacional, perquè aquest prioritzaria, segons els hotelers, el preu a l'hora de triar un lloc o un altre.

La demanda de promoció turística a l'administració consisteix en campanyes amb fons públics dirigides principalment a aconseguir mercat per als seus hotels. D'alguna manera, semblaria que darrere aquesta demanda hi ha la voluntat de majoristes i hotelers que l'administració els faci la feina: inversió, amb doblers públics, orientada fonamentalment al sector privat.

Emperò, durant bona part de la legislatura, quan l'enfrontament hotelers-Govern pel tema de l'ecotaxa ha estat més fort, hi ha hagut una proposta radicalment contrària a la demanda de promoció pública: engegar una campanya de promoció turística des del sector privat. Això constitueix un exemple d'un altre tipus de política o de model d'intervenció que plantegen: absència de l'administració pública. És contradictòria amb la demanda anterior, de promoció pública, i s'ha de contextualitzar en una situació d'enfrontament. A partir d'una iniciativa de l'associació de cadenes hoteleres, la Federació Hotelera acorda una campanya de promoció al marge del Govern, impulsant el Foment de Turisme, i demanen ajut a la Cambra de Comerç i Turespaña, entitat del Ministeri d'Economia encarregada de la promoció turística espanyola a l'exterior (*Diario de Mallorca*, 28-02-2002). La iniciativa finalment no cristal·litza.

Pels empresaris turístics, les institucions han d'atendre el turisme passi el que passi, costi el que costi. Al mateix temps, i sense que sigui contradictori, defensen que s'ha de deixar principalment l'activitat turística en les seves mans, encara que aquesta activitat afecti el conjunt de la ciutadania. Gabriel Escarrer:

«Hay que recriminar al Govern el pecado de autosuficiencia e irresponsabilidad en el que ha incurrido, al no aceptar ni diálogo, ni apoyo, ni sugerencia de aquellos que tienen mayores conocimientos que ellos de turismo» (Entrevista *El Mundo/El Día de Baleares* a Gabriel Escarrer, 2-06-2002).



Darrere la idea «el turisme no es toca», es troba una altra idea subjacent: és la de treballar al màxim per evitar que s'emetin –i sobretot que es difonguin– opinions negatives sobre el turisme o sobre elements que el puguin afectar. En seria exemple la difusió que a Mallorca hi ha sequera (estiu de 2000): «Els majoristes confien que aquest estiu no falti aigua a les illes» (titular *Última Hora* 13-04-00). En aquest cas, cal assenyalar que són els mateixos «tour operators» que encenen el senyal d'alarma. Un altre cas és que surti als diaris estrangers que els turistes «no es podran dutxar», titular del *Bild Zeitung*, diari sensacionalista alemany de molta tirada. Escarrer diu a la premsa: «He contabilizado hasta 200 noticias negativas de Mallorca en 90 días en la prensa alemana» (declaracions a *El Mundo/El Día de Baleares*, 16-06-2002).

En una línia de declaracions «poc oportunes» per al turisme, segons els empresaris hotelers, hi hauria les paraules de l'anterior consellera de Medi Ambient sobre la proporció desitjable de turistes per resident, o les de l'anterior conseller de Turisme, comparant el canvi de model turístic de les Balears amb dos cotxes alemanys, l'*escarabat* i el Golf. Ambdues declaracions són a revistes alemanyes, i tenen molt de ressò en aquell país. Aquesta idea de declaracions «poc oportunes», portada a l'extrem, justifica que el turisme no és opinable ni molt menys criticable. Un exemple sobre el que és «correcte» opinar es troba en les paraules del director del majorista TUI, Ralph Corsten: «Com hem de tornar a pujar les xifres de turistes alemanys? Només fa falta que diguin que volen turistes» (*Diario de Mallorca*, 22-03-2002). Corsten obvia que hi ha una crisi o recessió econòmica a Alemanya que ha afectat el conjunt de l'economia de les Balears, concretant-se recentment en el baix creixement del PIB a les Illes el 2002 (0,24%, segons FUNCAS).

Els posicionaments dels hotelers s'han reflectit també en campanyes de publicitat a la premsa. Destaquen la campanya de «No a l'ecotaxa», impulsada per la Federació Hotelera i recolzada per la gran majoria d'associacions empresarials; la campanya de l'«Asociación Sociedad y Turismo Nuevo Milenio», amb un ventall d'anuncis diferents –i que ocupen força espai a les pàgines dels diaris, tot indicant una inversió forta–, subratlla la importància del turisme com «la gallina de los huevos de oro» i apunta la dificultat d'altres desenvolupaments econòmics; i la campanya de Grupo Piñero «Los turistas son nuestra fuente de riqueza».

La «demonització de l'hotel» i la seva utilització política i electoral és un argument molt present en les intervencions públiques dels grans hotelers, especialment del president de Sol-Melià —primer empresari de les Illes—, i de vegades també de la Federació Hotelera:

«Al empresario, por no comulgar con la filosofía política del Govern, se le ha insultado, humillado y demonizado ante el resto de la sociedad» (President Sol-Melià a *El Mundo/El Día de Baleares*, 2-6-2002).

«Presentan el sector hotelero a la sociedad como insolidario, egoísta y antiprogresista» (carta del president de Sol-Melià al conseller de Turisme a *Diario de Mallorca*, 26-8-2000).

«Personas del ejecutivo o de su entorno han considerado rentable electoralmente el enfrentamiento con los hoteleros» (copresident Barceló Corporación Empresarial a *El Mundo/El Día de Baleares*, 22-07-2002).

«La ecotasa es usada como arma política para meter un gol a los hoteleros, pero eso es una idiotez» (president Iberostar, tercera cadena, a *Diario de Mallorca*, 11-08-2002).

«Han convertido al hotelero en un enemigo del pentapartido y de la sociedad

baleares» (president de la Federació Hotelera, sopar de Nadal de la Federació Hotelera, *Última Hora* 22-12-2000).

«Aparece como víctima de los hoteleros como arma electoralista para la conquista de votos» (carta del president de Sol-Melià al president de les Balears, *El Mundo/El Día de Baleares*, 19-01-2003).

Un altre argument que empren és el del turisme com a «pa per viure»:

«Hay una escala de valores falsa: parece que el turismo es mal que hemos de soportar cuando es el único recurso económico serio que tiene esta tierra» (copresident Barceló Corporación Empresarial, *El Mundo/El Día de Baleares*, 22-07-2002).

«¿Por qué ese martilleo constante contra el hotelero? ¿Han pensado qué sería de Baleares sin hoteles?» (president Hoteles Piñero, *El Mundo/El Día de Baleares*, 5-08-2002).

«Hay que destacar la arrogancia con la que se actúa: los políticos de provincia creen que Mallorca es irremplazable» (president d'Air Berlin a la salutació revista d'abord de la companyia, recollit a *Última Hora*, 2-06-2002).

Els hotelers també fan observacions morals: repeteixen molt que se senten «enganats» i «maltractats» després de les diferents negociacions que han tingut amb el Govern:

«Los hoteleros se sienten decepcionados: el Govern nos ha mentido» (president Iberostar, *Diario de Mallorca*, 11-08-2002).

«¿Cómo vamos a normalizar la relación Conselleria Turismo-sector hotelero si el cuchillo que nos han clavado en la espalda cada vez nos lo hunden más adentro?» (president de la Federació Hotelera, *Diario de Mallorca*, 1-05-2002).

«El empresario ha sido ninguneado en mil y una ocasiones, es imposible

sentarse con unos gobernantes que nos han ninguneado» (expresident Federació Hotelera, 1976-1989, *El Mundo/El Día de Baleares*, 26-08-2002).

«Antich ha basado sus relaciones con los hoteleros en la mentira [...]. No queremos ponerle de rodillas, sólo que nos respete, usted nos ha insultado y humillado» (carta del president de Sol-Melià al president de les Balears, recollit a *El Mundo/El Día de Baleares*, 19-01-2003).

Finalment, especifiquen quin ha de ser l'impacte polític de les seves posicions:

«Si el conseller de Turismo está enfrentado con el sector turístico, no debería estar al frente de la Conselleria» (president Iberostar, *Diario de Mallorca*, 11-08-2002).

«No me satisface nada criticar públicamente al Govern, pero si no se modifican posturas, nada conseguiremos» (President Sol-Melià, *El Mundo/El Día de Baleares*, 2-06-2002).

En la major part de la legislatura, la Federació Hotelera i els grans hotelers han liderat els posicionaments públics del seu sector. Però, després de la primera temporada turística amb ecotaxa (2002), quan es veu que l'impost no té gaire impacte en l'arribada de turistes —«la ecotasa tiene cero repercusión en la llegada de turistas» (president Asociación Española de Agencias de Viaje a *Diario de Mallorca*, 21-08-2002)—, la Federació redueix molt les seves intervencions públiques. Possiblement aquest canvi de posició també té relació amb el relleu, el setembre de 2002, del gerent de la Federació Hotelera, un dels impulsors de la línia d'enfrontament amb el Govern. En canvi, els grans hotelers han mantingut la seva línia de declaracions contundents contra l'ecotaxa i el Govern: «No tenemos intención de que este Govern siga al no estar capacitado» (president Iberostar, *Diario de Mallorca*, 11-08-02).

## 4. Els posicionaments de les Administracions Públiques

Es parla del Govern de les Balears i de l'Estat, perquè són qui tenen les competències en turisme en l'àmbit de Mallorca –l'Estat s'encarrega sobretot de la promoció exterior. El Consell de Mallorca no n'ha assumit les competències, a diferència dels de Menorca i Eivissa i Formentera. Cal afegir que els ajuntaments disposen de competències que afecten l'activitat turística, principalment en l'àmbit de l'urbanisme i la dotació d'infraestructures, i potser en un futur s'estudiaran les relacions empresaris - poder local.

### 4.1. Els posicionaments del Govern de les Illes Balears

El Govern fa el diagnòstic següent del desenvolupament turístic i el paper de les institucions públiques:

«L'extraordinari desenvolupament de l'activitat turística ha significat, a més del progrés econòmic i social de la nostra comunitat, un desgast excessiu dels nostres recursos territorials i mediambientals, i que, ahora, ha requerit de les institucions de les Illes Balears un enorme esforç per dotar-les de les infraestructures necessàries capaces de suportar la intensitat amb què es desenvolupa en el seu territori aquesta activitat.» (Exposició de motius de la Llei de l'impost sobre les estades turístiques s'allotjament, BOPIB, núm 92, 4-05-2001).

A nivell operatiu, la finalitat de l'impost, per part del Govern, és disposar de recursos per suportar l'activitat turística. A nivell simbòlic, emperò, el fonament de la creació de l'impost ecoturístic és, segons el Govern, avançar cap a un «nou model turístic»:

«Un nou model turístic basat en un desenvolupament sostenible que millori

la qualitat de vida de turistes i residents. Un turisme respectuós amb el medi ambient, la naturalesa, el patrimoni i la cultura de les Balears [...]. Un turisme de qualitat, els beneficis del qual es distribueixin entre tots»  
<www.ecotaxa.org >.

El gruix de l'actual model de turisme de masses a Mallorca presenta molta concentració en un tipus d'activitat –sol i platja–, unes empreses majoristes, unes nacionalitats determinades i unes zones costaneres. Amb aquesta situació és força complicat avançar cap al «nou model turístic» de desenvolupament sostenible que proposa el Govern.

A l'exposició de motius de la Llei també hi ha un missatge per al sector turístic sobre quines han de ser les relacions entre les empreses i l'Administració Pública i per què:

«S'espera la col·laboració del sector sobre el qual, en definitiva, també revertirà aquesta millora de la qualitat del nostre producte turístic a través, principalment, de la inversió en la preservació del medi ambient, que és el marc en què es desenvolupa l'activitat turística» (Exposició de motius de la Llei de l'impost sobre les estades turístiques d'allotjament, BOPIB, núm 92, 4-05-2001).

Els hotelers, a principi de legislatura, li fan saber al conseller de Turisme que els empresaris «no van d'imposts»; ell els diu que no es llançaria l'ecotaxa sense el consens del sector (*Última Hora*, 25-02-2003). Calen especialment, per tant, les «consultes pertinents» a un grup determinat per tirar endavant una iniciativa pública (Valdivielso 2001).

Les relacions entre hotelers i polítics han estat d'enfrontament i de successives negociacions fracassades. Per part dels empresaris, hi ha uns motius tècnics d'oposició a l'ecotaxa («no la pagaran tots els turistes»), uns motius de mercat («deixaran de venir»),

uns motius morals («per principis, perquè ens han enganat»). Per part del Govern, en resposta als primers i segons motius, recorden que no han pogut implantar l'ecotaxa als aeroports (perquè així pagassin tots els turistes que arriben a les Illes i no tan sols els que van als establiments turístics); i que l'ecotaxa no farà disminuir el turisme. Pel que fa als motius morals, el Govern respon acusant «un sector empresarial amb els interessos fora de perjudicar les Illes Balears»:

«Es muy triste que por culpa de media docena de empresarios –y lo digo porque estoy convencido que la mayoría de hoteleros quiere paz y diálogo– continúe la confrontación y la guerra con el ejecutivo balear» (president del Govern, sopar de Nadal PSIB-PSOE 2002, *El Mundo/El Día de Baleares*, 23-12-2002). «Se ha visto cómo el interés general no coincide con el particular de unos pocos, que son poderosos y capaces de mantener la tensión sobre el ejecutivo» (conseller de Turisme, entrevista *El Mundo/El Día de Baleares*, 12-08-2002).

En l'anàlisi dels posicionaments dels empresaris, s'apunta que arriba a parèixer «tabú» criticar el turisme, especialment posar damunt la taula els seus impactes negatius (vegeu també Amer 2002). Possiblement, el Pacte de Progrés és el primer govern que explicita clarament aquests impactes, amb uns governants que, per edat, han viscut tant els impactes positius com els negatius –gairebé la totalitat del Consell de Govern de l'anterior legislatura té entre 40 i 55 anys– del turisme de masses, que començà a les Balears els anys seixanta. Els anteriors governs disposen algunes mesures per afrontar-ne els impactes negatius, bàsicament són mesures d'ordenació turística i del territori, com els Plans d'Ordenació de l'Oferta Turística i les Directrius d'Ordenació del Territori. En canvi, inves-

tiguen poc els impactes socials, ecològics i econòmics negatius de l'activitat turística; les excepcions a aquesta norma serien el *Llibre Blanc del Turisme a les Balears* (AA.DD. 1987) i l'estudi *Impactes socials i sobre el medi del turisme i de les economies externes sobre la resta de sectors* (AA. DD. 1989).

Les posicions de la Conselleria de Turisme en la passada legislatura es veuen afectades per la inestabilitat del seu equip: un alt nombre de persones han passat pels seus càrrecs. L'estructura bàsica de la Conselleria, la componen un secretari general tècnic, un director general d'Ordenació Turística, un director general de Coordinació Turística, un director d'IBATUR i un director de CITTIB, a més d'un cap de premsa i un cap de gabinet: doncs bé, hi ha hagut tres directors de CITTIB, dos directors d'IBATUR, tres directors generals de Coordinació, dos caps de premsa i dos caps de gabinet; també cessaren en els seus càrrecs un assessor jurídic, un cap de secció i un tècnic (arquitecte). En el si de la Conselleria, també cal destacar el Consell Assessor de Turisme, que «informa» sobre els projectes de l'ecotaxa. Aquest òrgan té l'objectiu de cercar legitimitat per als projectes de l'ecotaxa entre distints sectors socials i econòmics: en el Consell Assessor hi estan representats, entre d'altres, la patronal dels empresaris (CAEB) i els Foment de Turisme de les tres illes; en canvi, no hi ha la Federació Hotelera. Amb el nou govern del Partit Popular el Consell Assessor és transformat completament.

Dins el PSIB-PSOE hi ha posicionaments diferents als expressats pel Govern de les Balears: provinents principalment de la batlessa, en aquells moments, de Calvià –i expresidenta del PSIB-PSOE (1997-2000)– i de la presidenta del Consell de Menorca –i presidenta del PSOE de Menorca. En els mesos anteriors a l'aplicació de l'ecotaxa (març i abril de 2002), es mostren partidàries de retardar l'ecotaxa (així ho manifesten en

les reunions dins el seu partit) i expressen públicament que l'ecotaxa milloraria si es cobràs a tots els visitants (*El Mundo/El Día de Baleares*, 15-03-2003 i *Diario de Mallorca*, 27-04-2002).

Les posicions d'Unió Mallorquina són fonamentals per tirar endavant l'«ecotaxa». Marquen el «tempo» de l'aprovació i de l'aplicació de la Llei. Des del principi del debat, mantenen sovint contactes amb la Federació Hotelera, el Foment de Turisme i diferents membres del sector turístic per conèixer directament les seves opinions; i, en els moments d'enfrontament, defensen el diàleg entre Govern i hotelers (*El Mundo/El Día de Baleares*, 4-03-2002). Opten per l'impost per la manca de finançament des del Govern espanyol.

De la resta de partits del Pacte, només EU-Verds planteja qualque oposició a l'ecotaxa, traduïda en unes esmenes a la Llei que són finalment incorporades. Les diferències inicials provenen sobretot del fet que l'ecotaxa no és essencialment un impost ecològic (grava estades en hotels), no està pensada per reduir el nombre de turistes, i que s'atorga un paper secundari a la Conselleria de Medi Ambient, un departament que, segons ells, hauria de tenir un paper rellevant en la gestió dels fons d'un impost que es diu ecotaxa.

En resum, el Pacte de Progrés pot haver rendibilitzat l'ecotaxa i el seu enfrontament amb l'empresariat hotelier per donar una imatge d'esquerres davant l'electorat, i alhora aglutinar les distintes forces polítiques del Pacte. També pot haver utilitzat l'ecotaxa per passar una cortina sobre els temes territorials: hi ha hagut molt de creixement, i no hi ha hagut mesures dràstiques. No s'han pres aquestes mesures possiblement sobretot per UM, però també pels altres partits. Finalment, probablement el Govern ha tingut molta por a «arrancar» amb el tema de l'impost; en canvi, una vegada que passa la primera temporada

turística amb l'impost (2002), es veu que no ha incidit gairebé gens en l'arribada de turistes, i ni els mateixos hotelers posen l'ecotaxa entre els primers motius del descens turístic.

Pel que fa al Partit Popular de Balears, s'apunta que la Federació Hotelera actua d'oposició política a les ordres del Partit Popular, Francesc Antich: «Es muy triste que el presidente de los hoteleros, siguiendo consignas del PP, haya utilizado la cena de Navidad de los hoteleros para atacar el Pacte de Progrés» (*El Mundo/El Día de Baleares*, 23-12-02). En canvi, el president de la Federació Hotelera afirma que és el PP que ha anat assumint les seves reivindicacions. L'anàlisi dels fets d'aquests quatre anys porta a afirmar que possiblement hagi estat així: el Partit Popular ha anat fent seves les demandes dels hotelers, en un acte d'oportunitat política. El Partit Popular no ha disposat d'un posicionament propi, probablement perquè ha notat molt el fet que el seu líder, Jaume Matas, hagi estat la major part de la legislatura a Madrid com a ministre. Al final de la legislatura canvien relativament la seva posició: «Siempre hemos considerado que el problema no es la legalidad de la norma, sino la inoportunidad de su aplicación» (portaveu de Turisme PP-Balears, *Diario de Mallorca*, 15-08-02). Al llarg dels quatre anys mantenen reunions periòdiques amb la Federació Hotelera:

«También trascendió el contacto entre PP y la Federación Hotelera: se trata de una reunión periódica, como las que tenemos también con PSM o UM. En este caso el interés del PP era conocer nuestra postura sobre la ecotasa y ver si íbamos a llevar a cabo nuestra amenaza de recurrir el pago al impuesto. Por lo visto, hay temor en el PP de que lleguemos a algún tipo de acuerdo con el Govern respecto al impuesto turístico y ellos, que se han posicionado en contra



de la ecotasa y a favor nuestro, se queden descolgados» (president de la Federació Hotelera, *Última Hora*, 27-02-2002).

#### 4.2. Els posicionaments del Govern espanyol

Les postures del Govern espanyol són transmeses principalment per la Secretaria General de Turisme, dependent de la Secretaria d'Estat de Comerç i Turisme del Ministeri d'Economia. El secretari general durant bona part de la legislatura, Juan José Güemes, és el representant de Madrid que més sovint ve a Mallorca a parlar amb persones del sector turístic, sobretot d'ecotaxa i de promoció. Les seves relacions, al llarg de la legislatura, amb la Conselleria de Turisme són de desencontre. En les seves estades a Mallorca aprofita per recordar el posicionament contrari de l'Estat a l'impost ecoturístic. Des de gener de 2003 el secretari general passa a ser Germán Porras, anteriorment director de Turesspaña.

La discussió sobre la implantació d'un impost ecoturístic posa damunt la taula les disputes entre una Administració infraestatal i l'Estat al qual pertany. La voluntat recaptadora del Govern de les Illes Balears és motivada en part per satisfer la necessitat de pagar infraestructures i serveis exigits pel nivell de vida assolit, que actualment no es cobreixen, entre d'altres motius, per la balança fiscal negativa de les Illes Balears respecte de l'Estat. En aquest cas, fins i tot els detractors de l'impost coincideixen a reclamar a l'Estat espanyol que retorni els 14.000 milions d'euros que cada any se'n van fora de les Illes recaptats per l'IVA turístic (Comas i Lucas 2000).

Les respostes de l'Estat a la proposta de l'«ecotaxa» són: «És un contrasentit aplicar l'ecotaxa a la regió més rica» (president del Govern espanyol, *Diario de Mallorca*, 26-04-2001); o «a les Balears cal més rendibilitat i activitat econòmica, així com també cal solucionar les errades del passat per poder

invertir en el medi ambient» (declaracions del director general de Turisme, citat a Comas i Lucas 2000). Aquestes declaracions, a més, s'emmarquen en el model turístic proposat des de l'Estat, basat en més creixement quantitatiu, enfront de la proposta de creixement qualitatiu de la Conselleria de Turisme. La intervenció més clara de l'Estat es produeix quan el Consell de Ministres presenta un recurs contra l'ecotaxa (juliol de 2001). La Federació Hotelera els demana que recorrin l'impost. De totes formes, l'Estat és poc favorable a impostos proposats des de les autonomies, quan governava el PSOE varen recórrer un impost ecològic proposat pel Govern Balear del PP (Iquisema). Una altra resposta de l'Estat és la negativa a la demanda de doblers per part del Parlament de les Balears per al Fons de Rehabilitació dels espais turístics (*Diari de Balears*, 22-11-2000).

## 5. Conclusions

El debat sobre l'ecotaxa ha estat un debat polític i simbòlic sobre qui exerceix el poder a les Balears. I ha esdevingut això per damunt tant del debat tècnic sobre les característiques de l'impost com també per damunt de les argumentacions sobre la seva funcionalitat com un dels múltiples instruments per transformar el model turístic de les Balears.

Pel que fa als empresaris hotelers, vehiculen la seva postura contrària a l'impost a través de tres tipus de motius: els motius tècnics («és un impost discriminatori»), els motius de mercat («un augment del cost fa el destí menys competitiu»), i els motius polítics («no s'han fet les consultes pertinents», «per principis»). A partir de l'anàlisi d'aquests quatre anys, s'observa com els motius «polítics» d'oposició a l'ecotaxa són els que han pres més rellevància.

Pel que fa als governants de l'extingit Pacte de Progrés, és possible que l'ecotaxa sigui utilitzada com un símbol i per donar la



imatge que s'afrenta la problemàtica ambiental (tot i que l'impost pròpiament no serveix per minvar l'impacte ambiental del turisme de masses). Finalment, l'enfrontament dels governants amb els hotelers probablement hagi suposat una imatge més d'esquerres per als primers.

## Bibliografia

AMER FERNÁNDEZ, J. (2002): «Els directius hotelers i les relacions entre turisme, societat i medi ambient a Mallorca» a *El turisme com a «pa per viure». L'empresariat hotelier i el canvi social i mediambiental a Mallorca*. Treball de recerca de doctorat, Universitat Autònoma de Barcelona.

AA.DD. (1989): *Impactes socials i sobre el medi del turisme i deseconomies externes sobre la resta dels sectors*. Palma, UIB-Conselleria de Turisme.

— (1987): *Llibre blanc del turisme a les Illes Balears* Palma, UIB-Conselleria de Turisme.

BLÁZQUEZ SALOM, M., MURRAY MAS, I. i GARAU MUNTANER, J. (2002): *El tercer boom. Indicadors de sostenibilitat del turisme de les Illes Balears 1989-1999*. Palma, Lleonard Muntaner i Centre d'Investigació i Tecnologies Turístiques de les Illes Balears (CITTIB).

BINIMELIS SEBASTIÁN, J. (2002): «Canvi rural i propietat estrangera a Mallorca» a Institut d'Estudis Ecològics (2002): *L'espai turístic*. Palma, Institut d'Estudis Ecològics.

*Bulletí Oficial del Parlament de les Illes Balears*, núm. 55, 14 de juliol del 2000. Text en tramitació: Projecte de Llei de l'impost sobre estades a empreses turístiques d'allotjament

— núm. 92, 4 de maig del 2001. Llei de l'impost sobre estades a empreses turístiques d'allotjament, destinat a la dotació del fons per a la millora de l'activitat turística i la preservació del medi ambient.

CENTRE D'INVESTIGACIÓ I TECNOLOGIES TURÍSTIQUES DE LES ILLES BALEARS (CITTIB) (2001): *Els indicadors de sostenibilitat del turisme de les Illes Balears 1989-1999*. Palma, CITTIB.

COMAS SOBERATS, C. i LUCAS VIDAL, A. (2000): «La implantació de l'ecotaxa a les Illes Balears: debat ecologista o debat geopolític intraestatal?» a Institut d'Estudis Ecològics: *Evolució turística de la darrera dècada i disseny de futur*. Palma, Institut d'Estudis Ecològics.

CONSELLERIA DE TURISME: <[www.ecotaxa.org](http://www.ecotaxa.org)>.

Diari de sessions de la Comissió d'Hisenda i Pressupostos del Parlament de les Illes Balears, núm. 34: Debat del Dictamen en Comissió del Projecte de Llei de l'impost sobre estades a empreses turístiques d'allotjament.

Diari de sessions del ple del Parlament, núm 43, 7 de novembre del 2000: Debat de l'esmena a la totalitat al Projecte de Llei de l'impost sobre estades a empreses turístiques d'allotjament.

Diari de sessions del ple del Parlament, núm 59, 10 d'abril del 2001: Debat del Dictamen en ple del Projecte de Llei de l'impost sobre estades a empreses turístiques d'allotjament (debat del dia d'aprovació de la Llei de l'ecotaxa).

FEDERACIÓ EMPRESARIAL HOTELERA DE MALLORCA: <[www.fehm.es](http://www.fehm.es)>.

GRUP BALEAR D'ORNITOLOGIA I DEFENSA DE LA NATURALES (GOB): *Què és i què no és l'ecotaxa i comunicats GOB* a <[www.gobmallorca.com](http://www.gobmallorca.com)>.

INSTITUT D'ESTUDIS ECOLÒGICS (2002): *L'espai turístic*. Palma, Institut d'Estudis Ecològics.

— (2000): *Evolució turística de la darrera dècada i disseny de futur*. Palma, Institut d'Estudis Ecològics.

PICORNELL BAUZÀ, C. i PICORNELL CLADERA, M. (2002): «L'espai turístic de les Illes Balears. Un cicle de vida d'una àrea turística? Evolució i planificació

de la darrera dècada» a Institut d'Estudis Ecològics: *L'espai turístic*. Palma, Institut d'Estudis Ecològics.

RULLAN SALAMANCA, O. (1999): «De la Cova de Canet al Tercer Boom turístic. Una primera aproximació a la geografia històrica de Mallorca» a *El medi ambient a les Illes Balears. Qui és qui?*. Palma, Sa Nostra.

SALVÀ TOMÀS, P. (2002): «Les noves funcions no agràries del món rural a les Illes Balears» a Institut d'Estudis Ecològics: *L'espai turístic*. Palma, Institut d'Estudis Ecològics.

VALDIVIELSO NAVARRO, J. (comp.) (2001): *¿A qué llamamos ecotasa?* Palma, Monograma editores.

***El Pla Territorial de l'illa  
de Menorca***

**Maria Lluïsa Dubon Pretus**

Servei d'Estadístiques  
Demogràfiques i Socials a l'Institut  
Balear d'Estadística del Govern de  
les Illes Balears



# El Pla Territorial de l'illa de Menorca

Maria Lluïsa Dubon Pretus<sup>1</sup>

**RESUM:** El Pla Territorial de Menorca és un exemple d'aplicació dels criteris de desenvolupament sostenible a la realitat territorial de l'Illa. Aquests criteris condueixen tot el procés planificador i troben un bon suport en la societat menorquina, que és ben conscient de la qualitat, i també de la fragilitat, del seu territori. Menorca opta així per un model territorial diferenciat que pretén fer compatible economia i respecte als recursos naturals i al paisatge. El Pla introdueix mesures de protecció sobre la totalitat del sòl rústic, per tal de preservar la diversitat d'àmbits rurals, tant naturals com humanitzats, tots ells amb valor paisatgístic remarcable. Amplia els espais naturals protegits, de tal manera que es passa de tenir una sèrie inconnexa d'espais naturals protegits a establir un vertader sistema d'espais naturals protegits. Limita el creixement de les zones turístiques, a fi que aquestes puguin ser reconduïdes a paràmetres de més qualitat i preveu un desenvolupament harmònic dins els nuclis tradicionals de població.

**PARAULES CLAU:** ordenació territorial, desenvolupament sostenible, paisatge, creixement urbà, Menorca.

**ABSTRACT:** The Minorca Island Development Plan is an example of the application of sustainable development criteria to the island's reality. These criteria are used as guidelines during the entire planning process and receive good support from the people of Minorca, who are very well aware of the value and, at the same time, fragility of their region. In this way, Minorca decides to opt for a different model of territorial planning which aims to make economic development compatible with a respect for natural resources and the landscape. The plan introduces measures to protect all agricultural and green-belt land in order to preserve the island's areas of natural or archaeological interest, all of notable scenic value. It extends the natural areas under protection so that a network of protected natural areas is formed as opposed to separate ones. The growth of tourist resorts is limited so as to concentrate instead on achieving higher quality levels, and the plan also contemplates the harmonious development of traditional urban nuclei.

**KEYWORDS:** Territorial planning, sustainable development, landscape, urban growth, Minorca.

## 1. Introducció

L'aprovació definitiva del Pla Territorial de Menorca ha suposat una passa fonamental en el procés d'ordenació territorial de l'illa –s'ha de remarcar que aquest és el primer Pla Territorial Insular que s'aprova a

les Illes Balears– i, a més, aquest Pla ha estat elaborat i aprovat des de Menorca. Aquesta és una qüestió important, pel que significa competencialment i perquè permet dissenyar el model de territori que es vol per a l'illa des de Menorca.

<sup>1</sup> El fet d'haver ocupat el càrrec de consellera a la Conselleria d'Urbanisme, Ordenació del Territori i Medi Ambient en el Consell Insular de Menorca –legislatura 1999-2003–, moment de redacció i aprovació del PTI, m'ha donat una perspectiva particular de tot el procés seguit. Aquest article pretén mostrar el Pla, a grans trets, des d'aquesta òptica especial, la qual vaig tenir l'oportunitat de gaudir.

Es tracta de la formulació d'un Pla que ha trobat un bon suport en la societat menorquina, que s'ha mostrat especialment receptiva i interessada pel que fa referència a la definició del futur del seu territori. La participació ciutadana ha estat important en la redacció d'aquest Pla, que va estar sotmès a tres mesos d'exposició pública, en la fase d'avanç, i altres dos mesos, en la fase d'aprovació inicial. Es va crear en el si del Consell Insular una comissió específica de seguiment del PTI i se'n va fer un seguiment mitjançant la Comissió Consultiva de Territori i Reserva de la Biosfera. Amb els ajuntaments es varen realitzar tres rondes de consultes per tal d'elaborar el model del Pla, a més de les posteriors presentacions realitzades en cadascun d'ells.

Existeix una ampla base, la labor realitzada en anys precedents, que va culminar en la *Declaració de Menorca Reserva de la Biosfera* –declarada per la UNESCO l'any 1993. La Declaració de Menorca Reserva de la Biosfera és fruit de molts de factors. L'existència d'una societat crítica, articulada en diferents tipus d'associacionisme, i l'existència de l'Institut Menorquí d'Estudis, creat l'any 1985, varen ser elements clau per aconseguir aquesta declaració. La UNESCO va valorar els aspectes ambientals i paisatgístics de l'Illa, però també tots els aspectes humans que presentava (VIDAL, J. M.; RITA, J. i MARÍN, C. 1994).

D'altra banda, l'*Estudi de viabilitat del Pla de desenvolupament sostenible* elaborat pel Consell Insular de Menorca en el marc del Programa *Life* de la Comissió Europea i publicat el 1998 (CONSELL INSULAR DE MENORCA 1998).

Tots aquests elements varen configurar un clima, en relació amb els temes territorials, que va permetre la definició d'uns *Criteris generals per a l'elaboració del Pla Territorial Parcial*<sup>2</sup> –aprovats per unanimitat pel Ple del Consell Insular de Menorca, en sessió extraordinària del 5 de febrer de 1997– sobre els quals es basa el Pla Territorial de l'Illa.

Quan, posteriorment, aquests *Criteris* varen anar al Parlament de les Illes Balears, varen ser modificats, parcialment, i el consens que s'havia obtingut a Menorca va ser trencat.

Les circumstàncies legislatives han variat substancialment, com veurem a l'apartat del marc jurídic, i els *Criteris* no tenen ara rang normatiu, però per les característiques intrínseques d'aquests poden ser, malgrat tot, un referent en la confecció del Pla Territorial de Menorca.

Al llarg d'aquests darrers anys s'ha fet, des de Menorca, una altra passa important, l'inici de les vuit *agendes locals* per part dels vuit ajuntaments menorquins. A la Cimera de la Terra de les Nacions Unides de 1992, que es va celebrar a Rio de Janeiro, es va reclamar a la societat una actuació decidida a favor de la sostenibilitat i de la cohesió social. En aquesta línia es va subscriure un manual de referència a escala local: l'Agenda Local 21 (CNUMAD 1993). Aquest procediment ha de determinar les polítiques empresarials i governamentals que permetin avançar cap al desenvolupament sostenible.

Aquesta voluntat decidida d'avançar de cap a la sostenibilitat que es plasma en el compromís de dur a terme les diferents *agendes locals* és un dels elements que sustenten i donen solidesa al Pla Territorial Insular.

<sup>2</sup> La Llei d'Ordenació del Territori 1987 preveu, a la Disposició Transitòria Única, que en el cas de no haver-se aprovat les *Directrius d'Ordenació del Territori* (DOT), per raons d'urgència, per tal de donar uns fonaments als Plans Territorials Parcial, prevists a la mateixa Llei, es podran determinar uns *Criteris*. Recordem que les DOT varen ser aprovades l'any 1999, dos anys més tard que aquests criteris.



El desenvolupament sostenible constitueix un marc per a la integració de les polítiques ecològiques amb les estratègies de desenvolupament.

La concepció del planejament com a instància de concertació, tant en l'àmbit dels diversos nivells de govern del territori com entre els poders públics i la societat civil, és fonamental.

El Pla Territorial de Menorca no pot ser un simple instrument tècnic, sinó que ha de ser la manifestació de la voluntat de la societat menorquina, quant a les seves grans alternatives de futur: l'expressió territorial d'un projecte de futur per a l'illa de Menorca.

En temes territorials aconseguir un acord absolut, amb tota la societat, és un repte gairebé inabastable, més si el que es pretén és formular un Pla que entri en les qüestions i prengui postura clara davant la realitat. No es tracta de formular un Pla que sigui una declaració d'intencions, proper a la definició dels *Criteris*, el consens per a l'aprovació dels quals, com ja hem dit, sí que es va aconseguir en el Consell Insular de Menorca.

La societat menorquina està d'acord en el fet que Menorca ha de tenir i defensar un model de territori propi, diferenciat dels àmbits que l'envolten, i que és, i ha de ser, el seu valor afegit.

## 2. El marc jurídic

El Pla territorial de Menorca opera en una situació urbanísticoterritorial d'enorme complexitat. Les causes principals són:

— La normativa que s'ha d'aplicar està composta per legislació autonòmica i estatal.

— El canvi experimentat pel marc legal autonòmic de l'ordenació territorial, que obliga a una operació específica d'integració de l'ordenació en vigor (interpretació de les DOT d'acord amb el marc legal vigent).

— Les normes autonòmiques tenen abast parcial, són d'èpoques distintes i tenen finalitats diferents.

— La legislació estatal, de directa aplicació, obliga a interpretar i aplicar el complex ordenament autonòmic en termes que l'hi facin compatible.

La normativa autonòmica d'aplicació directa que determina l'actuació del PTI està constituïda per la Llei 8/1987, d'1 d'abril, d'ordenació territorial –quan s'inicia la redacció del Pla– i posteriorment, la Llei 14/2000, de 21 de desembre, d'ordenació territorial. Ambdues lleis preveuen els instruments d'ordenació territorial següents:

— Directrius d'Ordenació Territorial (DOT).

— Plans Territorials Insulars (segons la Llei 14/2000 i Plans Parcial, segons la Llei 8/1987).

— Plans Directors Sectorials (PDS).

Els Plans d'Ordenació del Medi Natural, prevists a la Llei 8/1987, desapareixen amb la nova Llei.

Les DOT constitueixen l'instrument superior bàsic de l'ordenació territorial de les Illes Balears. Els restants instruments d'ordenació territorial (PTI i PDS) són plans de desenvolupament de les DOT i tenen idèntica eficàcia que aquestes, encara que siguin d'inferior jerarquia.

D'altra banda, hem de remarcar que mitjançant la Llei 2/2001, de 7 de març, els consells insulars assumeixen les competències d'ordenació del territori. Amb aquesta transferència resta ja configurada la situació idònia per acabar la formulació dels diferents plans i la seva aprovació des dels consells insulars.

Quant a la normativa específica del Pla Territorial de Menorca –*Normes d'ordenació territorial insular*–, estableix tota una gradació d'aquestes:

— Directrius indicatives. Estímul per a la consecució d'objectius.

— Dispositives d'aplicació exclusiva a l'ús del territori.

— Disposicions directives. Prevalen sobre el planejament en vigor.

— Disposicions d'aplicació directa i plena.

Tot aquest conjunt de normes s'estructura en deu capítols, segons la vinculació que el PTI pot establir, en els diferents àmbits:

1. Disposicions generals.
2. Determinacions de caràcter indicatiu per a les administracions públiques.
3. Determinacions dispositives sobre destinació del sòl per a equipaments, infraestructures i serveis públics generals i autonòmics.
4. Determinacions dispositives sobre destinació del sòl per a equipaments, infraestructures i serveis insulars.
5. Determinacions dispositives que defineixen el marc dels plans generals municipals d'ordenació urbanística.
6. Creixement residencial i programació del procés d'edificació i d'us del sòl.
7. Nuclis tradicionals.
8. Zones turístiques.
9. Sòl rústic.
10. Determinacions dispositives sobre la preservació, la millora i l'ús sostenible del patrimoni històric, artístic i cultural.

### 3. És un Pla basat en la sostenibilitat

Així hem d'entendre que la *sostenibilitat* és l'eix fonamental del Pla Territorial de Menorca, la qual cosa implica la plasmació d'un model econòmic, social i territorial adequat a aquest principi. La qualitat de vida i la qualitat ambiental són factors importants per al desenvolupament econòmic i social, que s'han d'emmarcar dins els límits que el sistema natural pot admetre.

Es tracta, per tant, de fer realitat el desenvolupament sostenible, presents en tot moment els tres eixos que comporta: *medi ambient, economia i societat* (CMMAD 1987).

Per tant, les qüestions ambientals i paisatgístiques, vistes en relació amb tot el sistema productiu, seran les claus del Pla, les que definiran tot el sistema territorial.

Una fita important de partida és la bona situació ambiental en què es troba l'Illa, vista en el seu conjunt. Això suposa una exigència de preservar tot el territori insular i no restringir-ho a uns àmbits concrets. Aquesta és una de les especificitats d'aquest Pla: preveure la totalitat de l'Illa com una unitat territorial.

### 4. És un Pla amb uns plantejaments especials

L'elevada consciència ciutadana del fet que Menorca és un territori únic, amb un elevat valor ambiental i paisatgístic, que, conjuntament amb els valors socioculturals, va permetre que l'Illa fos declarada Reserva de la Biosfera i, també, la consciència de la fragilitat d'aquest territori, implicava fer uns plantejaments especials, l'escala de Menorca i l'harmonia del paisatge així ho exigien (MÉNDEZ, A. i VIDAL, A. 2001). Els planificadors han de considerar com a punt de partida aquestes premisses. Les propostes, tant polítiques com tècniques, es plantegen en aquest sentit. El Pla preveu que:

— S'han d'incorporar nous espais protegits, de tal manera que constitueixin, en si mateixos, un sistema d'espais naturals.

— S'han de prendre mesures de més protecció en el sòl rústic, element fonamental de la realitat menorquina i que configura d'una manera molt significativa el seu paisatge.

— S'ha de rebaixar la intensitat edificatòria a les zones turístiques, definint el nostre model turístic.

Totes aquestes mesures s'han de fer compatibles amb el bon funcionament de l'economia i de la societat menorquina.

## 5. Creació d'un sistema d'espais naturals

Els valors ambientals de l'illa de Menorca són molt diversos: d'una banda, destaca per la rellevància dels valors endèmics de la seva biota, d'altra banda, per la diversitat d'ambients, s'hi troben representats la major part d'ecosistemes mediterranis, excepte els de muntanya.

La presència de valors biològics i ecològics resulta especialment rellevant en determinats hàbitats que solen ser els més fràgils i els més amenaçats: zones dunars, penya-segats, praderies submarines, masses forestals i zones humides (OQUINENA 1999).

En aquest sentit s'ha de destacar que el Pla Territorial Insular, pel seu caràcter, per la seva escala i pel nivell que ocupa en relació amb les figures de planificació, té capacitat per garantir el manteniment i la protecció dels hàbitats en els quals es desenvolupa la biodiversitat insular. Però es requereixen figures de protecció que arribin a protegir una escala més detallada –fins a arribar a la protecció d'algunes espècies amenaçades– i aquesta escala correspon als Plans Especials<sup>3</sup> (CARDONA et al. 1998).

El PTI parteix d'una realitat: una superfície considerable de sòl rústic protegit, les *Àrees Naturals d'Espacial Interès* –declarades per la Llei 1/91, d'espais naturals protegits i règim urbanístic de les àrees d'espacial protecció (LEN)–, i s'observa que la superfície ocupada per aquestes àrees: 27.061 ha, representen el 40% de la superfí-

cie total de l'Illa. En total són divuit Àrees Naturals d'Espacial Interès (ANEI) i una Àrea Rural d'Interès Paisatgístic (ARIP). La mateixa Llei declara també Àrees Naturals d'Espacial Interès els illots i alzinars.

A les ANEI i ARIP declarades per la LEN s'afegeixen altres figures de protecció d'origen distint, la més important de les quals és la del Parc Natural de s'Albufera des Grau - illa d'en Colom, declarat l'any 1995 i que constitueix l'únic espai natural protegit per la Llei estatal 4/89, de protecció de la flora i la fauna silvestre. Hi ha també dues zones ZEPA, una al mateixa Parc i l'altra a la costa de Tramuntana de Menorca.

Aquesta notable extensió d'espais protegits no està exempta de problemes, alguns de relacionats amb l'aspecte de l'adequació de l'extensió i els límits d'aquests espais, mentre que d'altres estan més relacionats amb la varietat d'usos que s'hi desenvolupen.

Quant als límits, s'observa que aquestes àrees estan en nombrosos indrets mancades de comunicació, fet que suposa un problema notable per a la fauna, i també per a la flora. Es constata la conveniència d'establir un autèntic sistema d'espais naturals, la qual cosa implicarà definir nous espais, que es denominaran *Àrees Naturals d'Interès Territorial* –ANIT–, que complementaran les *Àrees Naturals d'Espacial Interès* i que, conjuntament amb les *Àrees d'Interès Paisatgístic* AIP, i les altres figures de protecció abans enumerades, constituïran un sistema d'espais naturals. Les ANIT ocupen 10.687 ha. i suposen el 15,4% de la superfície de l'Illa. Les AIP ocupen 3.589 ha. i suposen el 5,2% de la superfície de l'Illa. El territori protegit que preveu el Pla Territorial de Menorca, en el seu conjunt, suposa el 60% del territori insular. Vegeu la figura 1.

<sup>3</sup> S'han aprovat, fins al moment, cinc Plans Especials, segons la LEN, a l'illa de Menorca: M-14, M-2, M-3, M13 i M-18.

El PTI pretén així corregir carències i algunes incongruències ecològiques de determinades delimitacions d'ANEI, així com dotar del més elevat nivell de protecció sòls que no varen ser considerats per la LEN, però que presenten valors rellevants des del punt de vista ambiental. S'hi han inclòs espais amb una important coberta forestal, d'altres que formen part de la conca

d'alimentació de s'Albufera des Grau i tots aquells que realitzen la funció territorial de connectar ecològicament els hàbitats integrats ja dins ANEI.

Quant als usos, el Pla recull i plasma a les matrius de sòl protegit les determinacions que s'estableixen als diferents Plans Especials d'ANEI que ja han estat aprovats: M-14, M-2, M-3, M-13 i M-18.

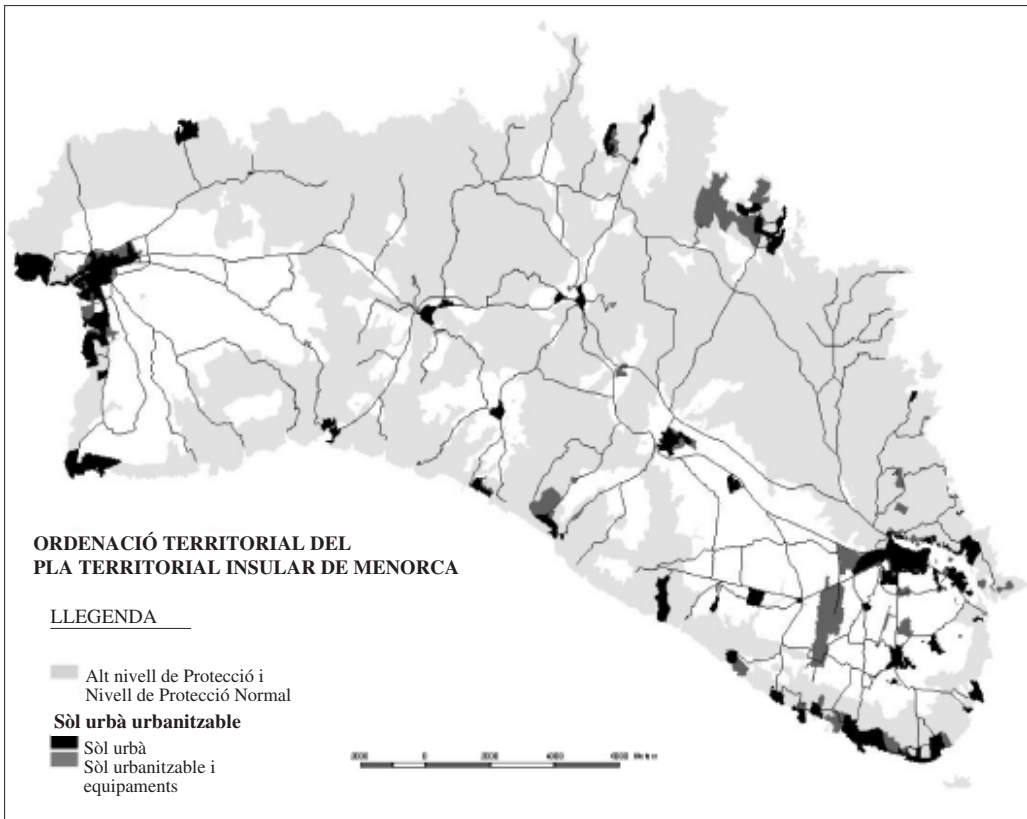


Fig. 1. Mapa elaborat pel Departament de Cartografia del Consell Insular de Menorca a partir del Sistema d'Informació Geogràfica del PTI.

## 6. Harmonia entre el sistema d'espais naturals i el sòl rústic humanitzat

Tot aquest sistema d'espais naturals forma una unitat harmònica amb el sòl rústic, en el qual està immers. Aquesta és, probablement, la principal característica de Menorca: l'espai humanitzat no ha pertorbat les qualitats paisatgístiques de l'Illa, sinó que ha constituït un perfecte entramat.<sup>4</sup> Aquest perfecte entramat ha permès que es conservi la biodiversitat (MARÍ et al. 1994).

És un conjunt harmònic, aconseguit al llarg de segles de presència i activitat humana, que ho ha fet a uns ritmes d'intervenció apropiats. Aquest és un dels elements fonamentals a tenir en compte, el ritme d'intervenció humana.

El Pla ha de preveure mesures que garanteixin el futur d'aquesta singular situació. En aquest sentit el Pla determina que la construcció de nous habitatges per a ús residencial en el sòl rústic no és un ús permès. Les reduïdes dimensions de l'Illa aconsellen prendre determinacions que evitin que tot Menorca es transformi en *un sistema urbà* com va denominar aquest procés, que preveia per a Mallorca, ja els anys setanta, el geògraf Albert Quintana (QUINTANA 1979).

Aquest sòl rústic que reuneix un elevat valor paisatgístic s'ha tractat de preservar de diferents maneres des del Pla Territorial. D'una banda hem indicat ja una mesura –la prohibició de construir nous habitatges en sòl rústic– que ha de tenir una incidència clara en el futur immediat del sòl rústic menorquí,

però també es plantegen altres mesures més concretes, com delimitar zones d'interès paisatgístic, com ja també hem indicat, i la protecció de les visions més habituals de l'Illa, concretament la que s'obté des de les carreteres i els turons més freqüentats.

D'altra banda, també es plantegen mesures encaminades a una adequada gestió paisatgística del territori. En aquest sentit es marquen línies d'actuació que pretenen minimitzar l'impacte d'equipaments i infraestructures i ordenar les façanes de les edificacions rurals. La conservació dels diferents elements que componen la trama rural d'alta significació paisatgística és també impulsada pel Pla.

Menorca presenta, encara, un sòl rústic ben definit, un contrast clar entre el sòl urbà i el sòl rústic, però hi ha hagut intervencions que podrien arribar a desdibuixar i malmetre aquesta situació: les parcel·lacions que varen possibilitar els nuclis rurals. El Pla Territorial preveu 26 nuclis rurals i 10 horts d'esplai. Les determinacions que es prenen des del Pla van encaminades a tancar definitivament l'expansió de tots aquests nuclis, s'estableix la delimitació cartogràfica de tots ells i es posen els fonaments per tal que aquests nuclis puguin arribar a la legalització.

Una de les característiques de la situació urbanística de Menorca és, en general, el grau notable de seguiment i compliment dels diferents planejaments i normatives urbanístiques existents. Per tant, es tractava de tancar aquest procés d'expansió dels nuclis rurals que eren l'excepció a la norma.

<sup>4</sup> Illes amb menys pressió humana, com pot ser, per exemple, l'illa de Còrsega, no han aconseguit aquesta harmonia entre paisatge humanitzat i paisatge natural. El paisatge s'ha vist «alterat» per l'home, malgrat que la incidència global sigui menor.

## 7. El poblament tradicional i l'ocupació turística de la costa

Menorca presenta uns espais molt humanitzats, ben definits, que es corresponen amb els sòls urbans, per contraposició amb el sòl rústic, que acabam de definir com a perfecte entramat, constituït pel sistema d'espais naturals i el sòl rústic humanitzat. Dins el conjunt de sòls urbans, diferenciam els que corresponen a nuclis tradicionals de població i els que són nuclis de recent implantació, segona meitat del segle XX, que són les urbanitzacions a la costa –trobam poques excepcions a aquest esquema, petites ocupacions del litoral de principis del segle XX, que es concentren fonamentalment a la zona de Llevant de l'Illa. D'aquesta manera es dibuixa una realitat, de forma esquemàtica, podem dir que existeix un poblament tradicional, interior –encara que les poblacions de Maó - es Castell, Ciutadella i Fornells tenen port de mar– i les urbanitzacions turístiques, a la costa –vegeu mapa.

L'espai que ocupa el conjunt del sòl urbà –2.674 ha– i del sòl urbanitzable –1.059 ha–, és prou significatiu; en conjunt suposa el 5,38% del total del territori insular.

Els nuclis tradicionals suposen solament l'ocupació de l'1,82% del territori de Menorca, mentre que les urbanitzacions, creades a la segona meitat del segle XX, suposen l'ocupació del 3,56%,<sup>5</sup> gairebé tres vegades l'espai ocupat al llarg dels segles pel poblament tradicional.

Per tant, el Pla ha d'actuar definint el territori que es pot desenvolupar i també ha de tenir en compte els ritmes d'intervenció.

La diferenciació entre nuclis de poblament tradicional i nuclis turístics serà clau per preservar l'equilibri territorial de

Menorca. Existeixen a l'Illa poques excepcions a l'esquema de nuclis tradicionals enfront de nuclis turístics. El Pla pren una posició clara en la definició del futur poblament insular, facilitant la dinàmica pròpia dels nuclis tradicionals i restringint la de les urbanitzacions a la costa.

El Pla limita nous creixements a les urbanitzacions costaneres i també marca uns ritmes de desenvolupament d'aquestes, on es concentra l'activitat turística, sense establir diferències entre les edificacions que s'hagin de destinar a un ús turístic i les que, en principi, es destinen a ús residencial.

D'altra banda, preveu petits creixements dels nuclis de poblament tradicional i no marca el ritme de desenvolupament en aquests indrets, per tal de no crear tensions excessives sobre la població resident. Els creixements prevists dins els nuclis tradicionals són necessaris per tal de crear nou sòl que permeti desenvolupar habitatges a preu taxat.

A la gràfica hem representat el creixement que les DOT permetien per a l'illa de Menorca, que, traduït, aquest creixement, a població, suposa incrementar-la en 43.918 persones. El Pla Territorial de Menorca preveu la necessitat, abans expressada, de crear nou sòl per construir-hi habitatges a preu taxat, i aquests, conjuntament amb els lliures que hi van associats, suposen 3.583 nous habitatges, és a dir, poc més de 10.000 persones, la qual cosa suposa una quarta part del que les DOT haurien permès. Com ja hem indicat, tot aquest creixement s'ha previst exclusivament en els nuclis tradicionals, per tal de satisfer la demanda d'habitatge de la població resident.

<sup>5</sup> Aquestes mesures han estat facilitades pel Servei de Cartografia del Consell Insular, a partir del SIG que forma part del PTI.



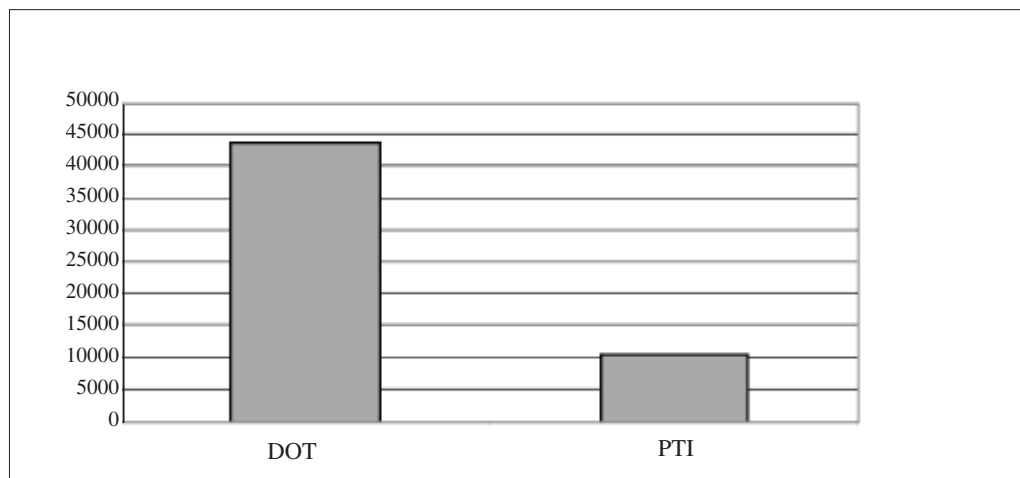


Fig. 2. Creixement de la població permès per les DOT i pel PTI.

### 8. Ordenar i controlar el creixement

Hem representat gràficament com està repartit el conjunt del sòl urbà i urbanitzable entre els diferents municipis, d'acord amb el

PTI. Hem de considerar, però, que les dimensions dels municipis són molt diferents, mentre el municipi de Ciutadella té 18.605 ha, el municipi des Castell te solament 1.161 ha –vegeu fig. 3.

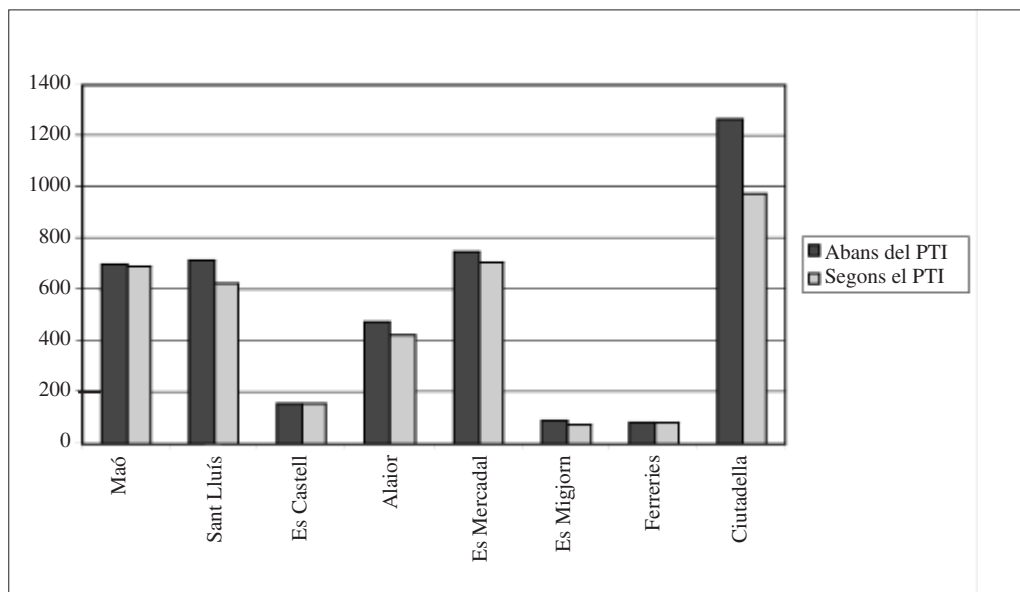


Fig. 3. Superfície ocupada pel sòl urbà i urbanitzable, als diferents municipis de Menorca, abans i després del PTI.

A la gràfica s'aprecia que la reducció global, quant a superfície, no és gaire significativa, però si posam en relació el sòl urbà i urbanitzable que es rebaixa a les zones turístiques, observam que el PTI suposa la reducció del 18,2% de la superfície urbana i urbanitzable d'aquestes zones i que es redueix més als municipis que tenien més sòl urbà i urbanitzable a la costa: Ciutadella, Sant Lluís, es Mercadal i Alaior.

Però el Pla utilitza com a element decisiu, més que la superfície ocupada, la pressió humana que l'illa pot arribar a suportar. Així s'utilitzen, fonamentalment, les places existents segons els diferents plans i normes subsidiàries municipals aprovats, diferenciant entre nuclis tradicionals i zones turístiques.

Taula 1. Capacitat de població a les zones turístiques i als nuclis tradicionals.

	Capacitat de població (any 2000)		
	Zones Turístiques	Nuclis tradicionals	Total
Alaior	22.416	16.035	38.451
Ciutadella	65.982	46.643	112.625
Es Castell	3.470	12.883	16.353
Ferrerias	1.603	9.654	11.257
Maó	3.338	53.634	56.972
Es Mercadal	34.763	4.417	39.180
Es Migjorn	4.666	2.295	6.961
Sant Lluís	17.431	4.637	22.068
Total	153.669	150.198	303.867

La taula 1 ha estat elaborada per l'equip tècnic del CIME i equip redactor del Pla i contrastat amb l'*Estudi de Sòl Vacant* (GOVERN DE LES ILLES BALEARS 2000).

Les dades evidencien situacions desiguals entre els diferents municipis de l'Illa. Alguns dels quals, com es Mercadal i Sant Lluís, presenten un patró d'especialització en oferta turística que abasta nivells característics d'alguns municipis del Llevant espanyol o de Mallorca.

Les zones residencials turístiques impliquen un fort consum de territori, hem vist que ocupen aproximadament tres ve-

gades més superfície que els nuclis tradicionals i ara observam que la capacitat de població –que preveuen els diferents plans– es globalment equivalent entre totes les zones turístiques i tots els nuclis tradicionals, a més la part executada és molt inferior a les zones turístiques. També s'observa que aquest sòl és d'alt valor paisatgístic i mediambiental. D'altra banda, aquests extensos nuclis costaners constitueixen un espai urbanitzat que exigeix ser mantingut i equipat adequadament per tal de poder atendre uns nivells de demanda que solament s'abasten en una quarta part dels dies de l'any.

El Pla Territorial de Menorca redueix places previstes (planificades als diferents planejaments) a les zones turístiques: de les 153.669 places previstes pels diferents planejaments per a aquestes zones, 74.199 ja estaven construïdes a l'inici del PTI, i de les gairebé 80.000 restants, el Pla preveu reduir-ne unes 60.000 –s'ha operat des de la seguretat jurídica, suprimint aquelles places que es trobaven en un estat menys desenvolupat de planejament i mancades de serveis. Per tant, quant a places, sí que és significativa la reducció.

## 9. La qüestió de l'habitatge

El Pla ha de resoldre els principals problemes que té plantejats la societat menorquina actual, un dels quals és, sens dubte, el problema de l'habitatge. Però s'ha de considerar en tot moment que la solució als problemes d'habitatge a preu assequible a Menorca no pot recaure, exclusivament, en el Pla Territorial, s'ha de cercar la concurrència dels altres esglaons de l'Administració (estatal, autonòmica i municipal).

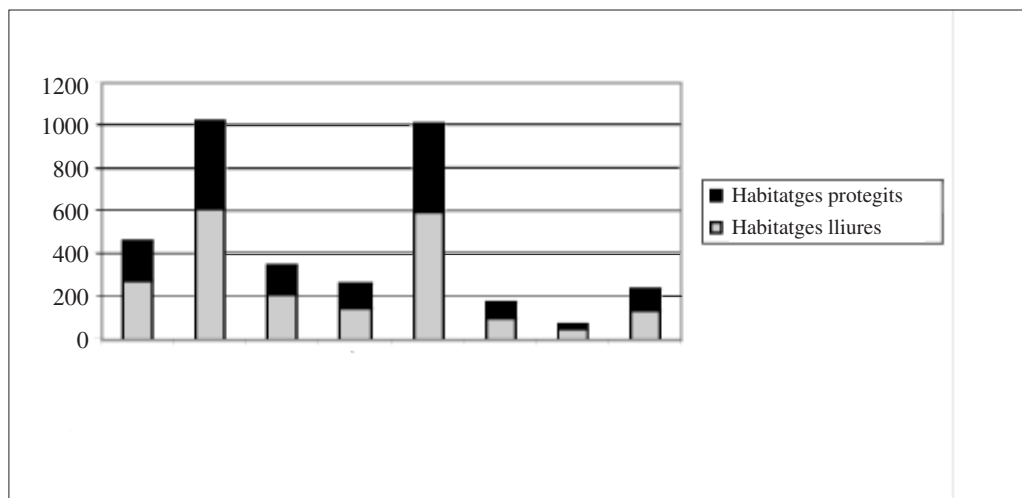


Fig. 4. Repartiment del creixement de població entre els municipis de Menorca, diferenciant entre habitatges lliures i protegits.

En els nuclis tradicionals, on s'ubiquen els nous creixements, necessaris per cobrir les necessitats d'habitatge a preu taxat, es preveu un creixement fixat en 10.749 places –el 40% del total del creixement previst. El període de referència del PTI és de deu anys i el creixement previst s'aplica a aquest període de temps.

El Pla preveu mesures per tal d'abastar diferents nivells de renda. No es tracta solament de construir habitatges per part de

l'IBAVI, sinó de proporcionar una oferta d'habitatge a preu taxat, que ha d'atendre una demanda diversa, que abasta rendes baixes i mitjanes.

A més el Pla expressa la conveniència de no concentrar a l'espai aquests tipus d'habitatges, que s'han d'integrar dins la xarxa urbana sense que es produeixin espais marginals. Han de ser petites actuacions ben repartides en el territori.

## **10. S'ha de donar resposta als problemes de transport i planificar les infraestructures**

Quant al tema del transport col·lectiu, el Pla Territorial incorpora tot un conjunt de propostes –extretes del Pla Director Sectorial de Transports de les Illes Balears (GOVERN BALEAR 2004)– que han de permetre un nou funcionament del transport col·lectiu a Menorca. Es posen en relació totes les modalitats de transport –el que s'anomena transport intermodal, que permet enllaçar un tipus de transport, aeri o marítim, amb el transport col·lectiu terrestre–, s'intensifiquen freqüències, s'incrementen línies, es milloren els accessos i les instal·lacions.

Es tracta de modernitzar i dignificar el transport col·lectiu, fer-lo més accessible per facilitar-ne l'ús.

Totes aquestes mesures han de ser posades en marxa, a ser possible, conjuntament, i s'ha de realitzar també, simultàniament, una correcta difusió de les noves possibilitats que ofereix.

Totes aquestes actuacions, previstes en el PDS de Transports, són les que permetran fer un gir significatiu al transport col·lectiu a Menorca.

D'altra banda, les millores que es duuguin a terme en el transport col·lectiu revertiran en la millora del trànsit a les carreteres.

Quant a les infraestructures, s'han de millorar en qualitat i seguretat i han d'estar dimensionades per satisfer una demanda propera a l'actual i no per a previsions de creixements importants que puguin posar en perill l'equilibri de l'illa.

El Pla no preveu l'obertura de nous vials, sinó que opta per una millora del conjunt de la xarxa, que la faci més permeable i flexible.

Les infraestructures són una peça fonamental en l'ordenació del territori i s'han de tractar analitzant totes les previsions que estableix el Pla. Hem indicat que el PTI de Menorca pretén equilibrar tot el territori insular i no preveu grans creixements. El mateix Pla recull la necessitat de realitzar un Pla Director Sectorial de Carreteres, que, d'acord amb la Llei de Transferències d'Ordenació del Territori als Consells Insulars –Llei 2/2001–, ha de ser realitzat i aprovat pel Consell Insular. Aquest Pla Sectorial Insular haurà de respectar les previsions generals que, quant a infraestructures, determina el Pla Territorial Insular.<sup>6</sup>

## **11. S'ha de donar satisfacció a les diverses demandes socials i, per tant, s'han de planificar bé els equipaments**

La qualitat de vida dels menorquins ha de ser garantida. El Pla és equilibrador quant als equipaments. S'han analitzat les necessitats en tots els municipis i els equipaments es distribueixen de tal manera que els menorquins puguin tenir-hi fàcil accés i amb una distribució tal que permeti que cada població sigui potenciada i reforçada.

Quant a equipaments, s'han detectat mancances en les zones turístiques, que fonamentalment han desenvolupat l'aspecte residencial sense atendre altres necessitats associades. El PTI preveu corregir aquestes mancances i preveu els equipaments necessaris als nuclis turístics més desenvolupats.

Es preveuen les necessitats lligades a l'ensenyament, a la sanitat, a l'assistència social, culturals, esportives, joventut, comercial, protecció civil i seguretat, administració pública i altres equipaments, de tal manera

<sup>6</sup> La Llei 14/2000, d'ordenació del territori, determina que els PDS d'àmbit insular estaran vinculats pels Plans Territorials Insulars.

que impliquin donar satisfacció a cada població i reduir el nombre de desplaçaments habituals.

També preveu el Pla diversos equipaments d'àmbit insular, que s'han ubicat segons les necessitats i especialitzacions de cada un dels municipis, procurant evitar la concentració excessiva en els dos municipis més grans: Maó i Ciutadella.

## 12. Activitat econòmica

Quant a l'economia, concretament quant a l'agricultura i a la ramaderia, s'ha de remarcar que més preservació del sòl rústic no ha de ser obstacle per al correcte desenvolupament agrícola i ramader. A més, aquesta major protecció que destina el sòl rústic a la seva condició d'espai agrícola i ramader i/o forestal duu implícit alliberar aquest tipus de sòl dels d'interessos urbanístics.

La indústria ha de ser potenciada i així el Pla possibilita nous creixements en sòl industrial.

El turisme, peça clau de l'economia menorquina actual, ha de ser conduït cap a paràmetres de qualitat, la qual cosa implica la millora dels equipaments i respectar els recursos naturals i la diversitat paisatgística.

Per tal de mantenir l'equilibri i la sostenibilitat, s'han d'adoptar mesures de contenció del creixement, però, com ja hem vist, diferenciant el propi de la població –en els nuclis tradicionals– del creixement urbanístic dins les zones turístiques. No s'estableixen diferències entre el creixement urbanístic dins les zones turístiques del pròpiament turístic, es considera que tota activitat que es desenvolupa a la costa està relacionada amb l'activitat turística, tant si l'objectiu és immediat com si és a llarg termini.

A més, la programació del creixement a les zones turístiques ha d'afavorir l'empresa de Menorca, evitant puntes de demanda inassolibles, i fent-lo, per tant, més regular

al llarg dels anys. També l'entrada escalonada de places dins el mercat turístic beneficiarà aquest sector.

El Pla preveu, d'una banda, una reducció molt significativa d'habitants potencials a les zones turístiques, que com ja hem apuntat, s'han calculat en uns 60.000.

A les zones turístiques s'ha de limitar el creixement, però es tracta de *limitar per transformar*, per tant, per avançar cap a una oferta turística de més qualitat.

Implica tot un procés de reconversió, que ha de suposar que aflori al mercat turístic molta de l'oferta *al·legal*, generant un producte de més qualitat. Aquest procés també ha d'incrementar l'activitat de la construcció, mentre aquesta oferta al·legal es va adaptant a les exigències de la normativa turística.

El Pla preveu que puguin passar places existents, actualment catalogades com a residencials, a places turístiques per tal d'aproximar-nos a la realitat d'aquest sector a l'illa de Menorca.

## Conclusions

El Pla Territorial de Menorca presenta un enfocament integrador a un doble nivell:

D'una banda, articula el territori des de la posada en valor de les peces que l'integren; d'altra banda, supera la idea del planejament espacial com a superposició de programes sectorials.

El model de territori que defineix el Pla Territorial per a Menorca pretén dur a la pràctica el concepte de sostenibilitat, els eixos fonamentals que es formulen:

Crear un autèntic sistema d'espais naturals, incrementar la protecció del sòl rústic i reduir la pressió a la zona costanera, així ho manifesten. Es tracta d'aconseguir que l'economia de Menorca pugui seguir funcionant sense malmetre els recursos naturals.

L'economia actual, fortament especialitzada en el turisme, ha d'avançar cap a paràmetres de qualitat. Les urbanitzacions que ja estan prou consolidades s'han d'acabar de consolidar, millorant també els equipaments, que s'ha detectat que són escassos. No s'han de crear noves urbanitzacions i s'ha de rebaixar, dins les possibilitats que els diferents planejaments ens ofereixen, la pressió constructora lligada directament o indirectament al turisme. El nivell de desenvolupament que aquest ha anat adquirint permet ser una destinació turística clara, que a més ha de jugar amb les seves especials característiques, de més qualitat ambiental, d'interès cultural i de destinació tranquil·la.

L'economia de Menorca no ha d'abandonar altres sectors productius. Quant a l'agricultura i la ramaderia, s'han de conservar i potenciar, eliminant els interessos urbanístics sobre el sòl rústic i cercant aquelles activitats que poden ser perfectament compatibles amb l'activitat agrícola i ramadera. En aquest sentit el PTI preveu l'agroturisme com una activitat perfectament compatible. A més, el sector primari esdevé estratègic dins el model de territori que preveu el Pla Territorial. S'han d'emprendre iniciatives diverses que convergeixen en aquest sentit.

La indústria també s'ha de potenciar i el PTI preveu la possibilitat de la seva expansió.

Després de l'aprovació del Pla Territorial hi ha una immensa tasca que ha de fer possible la seva aplicació. En aquest sentit el Pla preveu una sèrie de mesures que van encaminades a facilitar aquesta complexa tasca. En primer lloc es crea l'*oficina tècnica de gestió i seguiment del Pla*, que ha de donar suport als diferents ajuntaments de l'Illa per desenvolupar la feina d'adaptació a aquest planejament. També aquesta mateixa oficina pot atendre les diferents consultes que els particulars, de forma individual o col·lectiva, puguin formular.

D'altra banda, la creació de l'*oficina tècnica per al recolzament dels ajuntaments en la protecció de la legalitat urbanística* ha de donar suport a aquells ajuntaments que ho sol·licitin. Aquesta és una tasca fonamental, que ha de permetre corregir actuacions que poden malmetre el bon desenvolupament del Pla Territorial Insular.

Una darrera qüestió que s'ha de remarcar és que aquest és el primer Pla Territorial de Menorca, però que des d'ara, ha de ser objecte –tal com preveu el mateix document en el seu articulat– d'un seguiment, mitjançant la creació d'un sistema d'indicadors del Pla, que l'ha de fer dinàmic i amb garanties en el moment que aquest hagi de ser revisat.

## Bibliografia

CARDONA PASCUAL, L.; JUANEDA FRANCO, J. i DE PABLOS PONS, F. (1998): *Espais Naturals de Menorca*. Maó, Institut Menorquí d'Estudis.

CMMAD (COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO) (1987): *Nuestro futuro común*. Madrid. Alianza Editorial.

CNUMAD (1993): *Río '92, Programa 21*. MOPT, Serie Monografías, Tomo II, Madrid.

CONSELL INSULAR DE MENORCA, (1998): *Plan de desarrollo sostenible. Estudio de viabilidad*. Menorca, MAB UNESCO, Life, Consell Insular de Menorca.

— (2003): *Pla Territorial Insular: Memòria, Normativa i Plànols*.

GOVERN DE LES ILLES BALEARS (2000): *Estudi de Sòl Vacant*. Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transports (document tècnic).

— (2004): *Pla Director Sectorial de Transports de les Illes Balears* (document tècnic).



MARÍ, S.; MÉNDEZ, A. i FLORIT, S. (1994): *Definició i estudi de zones agroambientals de Menorca*. Maó (inèdit).

MÉNDEZ, A. i VIDAL, A. (2001): «Una imatge impressionista del camp de Menorca». *Posidònia. Quadern de debat ambiental*, núm. 1, pàg. 83-88.

OQUIÑENA SMITH, B. (1999): *Litoral de Menorca*. Maó, Institut Menorquí d'Estudis.

QUINTANA PEÑUELA, A. (1979): *El sistema urbano de Mallorca*. Editorial Moll. Palma.

VIDAL, J. M.; RITA, J. i MARÍN, C. (1994): *Menorca Reserva de la Biosfera*. "Sa Nostra", Obra Social y Cultural - CIM - IME.

***La gestión de la demanda  
al centro de trabajo; un  
instrumento para reducir  
el deterioro ambiental en  
Baleares***

**Pilar Vega**  
geógrafa y consultora  
pvega@gea21.com

*Territoris* (2006), 6:  
145-161



# LA GESTION DE LA DEMANDA AL CENTRO DE TRABAJO; UN INSTRUMENTO PARA REDUCIR EL DETERIORO AMBIENTAL EN BALEARES

Pilar Vega

**RESUMEN:** En este artículo se realiza un diagnóstico de los elementos territoriales y laborales que determinan transporte hasta el centro de trabajo, describiendo la distribución modal de la movilidad en las Islas Baleares. Al mismo tiempo, se efectúa un balance de cuales son las repercusiones ambientales de los desplazamientos al trabajo, para posteriormente plantear la necesidad de reconducir la movilidad hacia prácticas ambientalmente menos agresivas. Entre las propuestas alternativas se encuentran las grandes oportunidades que ofrece la gestión de la demanda en la movilidad obligada por motivo laboral. Estos planes de alternativos beneficiarán a todos a los trabajadores, a los empresarios y a la sociedad en su conjunto.

**PALABRAS CLAVE:** Gestión de la demanda, desplazamientos al centro de trabajo, movilidad, medio ambiente, Baleares.

**RESUM:** En aquest article es realitza una diagnosi dels elements territorials i locals que determinen el transport fins a la feina, fent una descripció de la distribució modal de la mobilitat a les illes Balears. Al mateix temps, es realitza un balanç de les repercussions ambientals produïdes pels desplaçaments a la feina, per plantejar posteriorment la necessitat de reconduir la mobilitat segons pràctiques menys agressives des del punt de vista ambiental. Entre les alternatives proposades es troba la gestió de la demanda en la mobilitat obligada per motius laborals. Aquests plans alternatius permeten beneficiar tots els treballadors, els empresaris i el conjunt de la societat.

**PARAULES CLAU:** gestió de la demanda, desplaçaments a la feina, mobilitat, medi ambient, illes Balears.

**ABSTRACT:** This article presents a diagnosis of territorial and occupational factors that determine transport to the workplace, describing the modal distribution of travel in the Balearic Islands. At the same time, the environmental repercussions of travel to the workplace are evaluated, thus raising the need to redirect this form of travel by encouraging more environmentally-friendly practices. Alternative proposals include the excellent opportunities generated by the management of this type of demand for transport. These alternative plans would benefit workers, businesses and society as a whole.

**KEYWORDS:** Managing the demand, travelling to the workplace, travel, the environment, the Balearic Islands.

## **1. Condicionantes territoriales de la movilidad hasta el centro de trabajo**

En las últimas décadas se han producido importantes cambios en las condiciones del trabajo remunerado. La jornada laboral, los salarios, los horarios, la protección social o la inestabilidad y precariedad en el empleo, son aspectos que han experimentado modificaciones continuas, que marcan las distintas etapas por las que ha pasado el mundo laboral.

Uno de los elementos que ha cambiado substancialmente es la manera en que los trabajadores se desplazan a su centro de trabajo. Las causas de esta situación hay que buscarlas en varios factores que colaboran a la transformación de la vida cotidiana en las sociedades actuales.

A finales del siglo XIX, con la implantación de la industria en una buena parte de las ciudades europeas y norteamericanas, se produce la segregación funcional del espacio, apareciendo las diferencias entre lugar de residencia y trabajo; esta nueva situación geográfica, da lugar a los primeros desplazamientos mecanizados al trabajo, que generalmente se realizan en transporte público (trolebuses, tranvías o ferrocarriles).

Al mismo tiempo, surge la construcción de nuevos barrios en las periferias de las ciudades, que en algunas ocasiones, eran promovidos por los propios empresarios, o nacían de forma espontánea. Estos últimos alojaban en pésimas condiciones a los trabajadores recién llegados del campo, que sin un destino determinado y con escasos recursos económicos, se agrupaban en torno a la fábrica, en un espacio sin un proyecto planificador previo. En ambos casos, el desplazamiento hasta el centro de trabajo, era cercano, realizándose la mayor parte de los viajes a pie.

Sin embargo, en los últimos 50 años es cuando se han producido las mayores transformaciones en las relaciones entre domicilio y trabajo, agrandando cada vez más, las distancias; esta dinámica se ha ido implantando de forma paulatina, determinando un modelo de desplazamiento al trabajo enormemente alejado, que obliga a emplear un número importante de horas destinadas únicamente al desplazamiento al centro de trabajo.

En concreto, en el territorio español durante la época del desarrollismo de los años sesenta se implantan numerosas industrias en casi todas las zonas urbanas. La localización de estas empresas se hace normalmente en las áreas más periféricas, que poco a poco van extendiéndose en un espacio cada vez más amplio, traspasándose los límites municipales; esta ocupación territorial da lugar a la aparición de las primeras áreas metropolitanas, que acogen en su ámbito a núcleos de población cercanos, donde se ubican los centros de trabajo.

Estas urbanizaciones mayoritariamente de carácter espontáneo se consolidaban en el urbanismo metropolitano, generando la demanda de nuevas infraestructuras y dotaciones de comunicación. En aquellos primeros momentos, el desplazamiento al trabajo se hacía en muchas ocasiones a pie o en bicicleta, pero poco a poco, comienzan a marcarse las principales redes de transporte público y colectivo, que aunque masivamente utilizadas, en la mayor parte de las ocasiones, ofrecen una pésima calidad en el servicio.

La presencia de los servicios de transporte, permite a aquellos trabajadores que tienen mejores condiciones económicas optar por un mejor tipo de vivienda en régimen de alquiler o en propiedad, que paulatinamente va configurando una nueva distribución territorial y espacial de las funciones productivas y residenciales, y que

de nuevo aumenta las distancias en las relaciones entre el domicilio y el puesto de trabajo.

La llegada del urbanismo de los setenta y ochenta, marca la revisión del planeamiento de muchos municipios y la introducción de algunos principios como la segregación funcional de las actividades que ordena el territorio en «polígonos» de todo tipo. A partir de este momento, todos los ayuntamientos desearán tener su propio polígono industrial, que normalmente se encuentra separado del resto de las actividades, alejado de las zonas residenciales, y caracterizado por ser directamente dependiente del transporte motorizado.

En esta época aparece en Mallorca el polígono de Son Castelló, así como los polígonos empresariales de otros municipios mallorquines como Marratxi o Inca. La capital de Eivissa también dispone de un espacio segregado para la producción, que se localiza entre el primer y segundo anillo de circunvalación; en Menorca las ciudades de Mahon, Ciudadela y San Lluís, concentran igualmente sus actividades, en polígonos de servicios alejados de los tejidos urbanos consolidados y dependientes de la utilización del automóvil.

La presencia del transporte público para la conexión con los espacios productivos en las Islas Baleares es prácticamente inexistente; aunque en algunos casos aparece, como en el Polígono de Son Castelló, la calidad del servicio es deficiente con escasas frecuencias, prolongados tiempos de viaje, así como una escasa conectividad con los barrios periféricos de la ciudad, lo que obliga a efectuar prolongados trasbordos y al uso del vehículo privado.

Con el tiempo, las grandes empresas comienzan a suministrar servicios de transporte discrecional a sus empleados para garantizar la incorporación a su puesto de trabajo, a través de las conocidas como «rutas de empresa»; en el caso de las em-

presas mallorquinas, se ha constatado un escasísimo porcentaje de empresas que ofrezcan este tipo de servicio; recientemente, algunas compañías aéreas instaladas en el Aeropuerto de Son San Joan, y que prestaban este transporte, han negociado con los trabajadores la desaparición de la ruta a cambio de una plaza de estacionamiento gratuito; esta situación es poco favorable a la hora de potenciar una movilidad sostenible y segura por motivo de trabajo.

Se puede decir, que en el momento actual y en las Islas Baleares, las relaciones de proximidad en el desplazamiento al trabajo han ido desapareciendo casi por completo, e incluso se puede afirmar que el modelo territorial implantado, ha generado en la última década, puntos de atracción de empleo más deslocalizado, como es el caso de los nuevos espacios de ocio y comercio (Festival Park en Marratxi) o centros empresariales de oficinas como las instalaciones de Globalia en Lluçmajor o el Parc Bic en Palma, que inducen a la generación imparable de viajes motorizados individuales.

Diversas circunstancias han provocado esta situación, cada vez más irreversible, y que ha llevado a un cambio en el modelo territorial y de transporte; al mismo tiempo este nuevo modelo ha incrementado significativamente la movilidad motorizada de los entornos metropolitanos. Entre los factores que han ocasionado estos cambios destacan:

- la globalización económica que ha acelerado la deslocalización productiva de la actividad económica, situando un buen número de empresas fuera de los tejidos urbanos consolidados

- los modelos urbanísticos de los entornos metropolitanos que han favorecido la dispersión residencial

- el incremento espectacular del parque de turismos, unido al fomento de la cultura del automóvil que ha provocado un uso indiscriminado de esta modalidad de desplazamiento.

— La existencia de servicios de transporte público muy deficiente que impide el acceso al centro de trabajo.

— Y por último, y como consecuencia de lo anterior, un aumento, espectacular, de las infraestructuras viarias, y especialmente de las de gran capacidad.

En este contexto los empresarios han olvidado sus obligaciones en la prestación de servicio discrecional gratuito a sus trabajadores, y en el mejor de los casos, únicamente pueden llegar a ofertar a sus empleados plazas gratuitas de aparcamiento. A su vez, los servicios de transporte de empresa existentes, dejan de ser efectivos, al entrar la movilidad en un círculo vicioso, ante un modelo territorial muy disperso (residencial y productivo), que consigue que las rutas sean infrautilizadas por la falta de trayectos eficaces. Finalmente los trabajadores olvidan sus derechos y llevados por la comodidad del «puerta a puerta» que ofrece el automóvil privado, renuncian a reivindicaciones de carácter colectivo.

Los cambios en la manera de ir al trabajo, mencionados anteriormente, suponen, no solamente, un aumento de los problemas medioambientales que se derivan de este modelo de transporte, sino también un sustancial empeoramiento de las condiciones de trabajo y de la calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras.

## **2. Los determinantes de la estructura empresarial y del empleo**

La estructura del empleo en las Islas Baleares está muy desequilibrada, ya que el sector servicios concentra el 72% del empleo con más de 260.000 trabajadores, le

sigue muy de lejos la construcción con un 16% (57.000 trabajadores) y la industria con 7.100 trabajadores (9,73%); la agricultura tiene un carácter prácticamente testimonial ya que únicamente concentra el 1,97% del empleo.

Pero a este desequilibrio del empleo, favorable al sector servicios, hay que añadir una compleja organización empresarial y de localización de los centros de trabajo, que ocasiona una buena parte de los problemas del transporte motorizado en las Islas.

En el sector servicios, el grueso fundamental de los trabajadores se concentra en los complejos hoteleros dispersos por el territorio balear, pero especialmente en las zonas costeras; casi 2.000 hoteles salpicados por el litoral en gran número de ocasiones en zonas aisladas, sin ningún grado de cobertura en transporte público. Además, los trabajadores del turismo, desarrollan unas jornadas y horarios laborales muy diversos dentro de un mismo centro de trabajo, escalonándose a lo largo del día, y que en muchas ocasiones deben adaptarse a la llegada de los grupos, incluso durante las horas nocturnas.

Esta rama de la actividad económica, experimenta un crecimiento importante durante la temporada alta, lo que hace que estos trabajadores eventuales padezcan unas pésimas condiciones de accesibilidad al trabajo, al carecer de transporte público, y tampoco contar con su propio vehículo, ya que muchos proceden de la Península o de otros países, y por lo general, son un colectivo con un bajo índice de motorización.

Existe un elevado grado de estacionalidad, así se comprueba al comparar los datos de los meses de diciembre y agosto, que se observa que existe un desfase de la población trabajadora de Baleares de 78.589 trabajadores.



<b>Temporalidad y distribución del empleo por entidad empresarial</b>		
Empresas según el nº trabajadores	Agosto	Diciembre
1	14.890	13.620
2-5	47.127	39.364
6-50	125.759	99.448
51-100	38.087	24.822
101-500	53.815	34.218
+500	43.774	33.291
total	323.452	244.863

Otras ramas de la actividad recogidas en el sector servicios como las oficinas, que tradicionalmente se ubicaban en los centros de las ciudades, ahora se deslocalizan en el territorio, pensando únicamente en una accesibilidad en vehículo privado; este es el caso de el complejo de oficinas de Globalia, pertenecientes a la compañía aérea de Air Europa, donde trabajan 508 empleados, y donde se concentra no solo la actividad relacionada con las Islas Baleares, sino la de toda la compañía a nivel estatal e internacional. En este caso el objetivo empresarial busca una buena conexión con el Aeropuerto de Son San Joan, no con los lugares de residencia de sus trabajadores.

Los 7.100 empleados que se agrupan en torno a las actividades industriales se distribuyen en empresas muy pequeñas, de tal forma, que el 52% de las empresas tiene menos de 20 trabajadores. Las grandes empresas de este sector, como la compañía de suministro energético GESA agrupa a un buen número de trabajadores, más de 1.600 empleados distribuidos por diferentes instalaciones que se localizan en ocasiones en lugares aislados y con grandes déficits en transporte público, como es el caso de la central térmica de Alcudia II donde esta situación obliga a que el 96% de la plantilla acudir a su trabajo en automóvil en solitario.

### **3. Situación actual de la movilidad en Baleares**

Los ámbitos urbanos y metropolitanos son los espacios, donde se realiza el mayor porcentaje de los viajes de los trabajadores a su puesto de trabajo. En Baleares estos desplazamientos llegan a representar el 43% de la movilidad general, es por esta razón que actuar sobre este grupo de viajes, podrá solucionar una buena parte de los problemas de tráfico y transporte en la CAIB.

Como se ha señalado en el apartado anterior, las ciudades han visto incrementar aceleradamente el número de desplazamientos motorizados, y al mismo tiempo, prolongar la distancia de los viajes: «cada vez todo está más lejos». En Baleares la movilidad por persona y día se encuentra en 2,25 viajes; esta cifra es algo inferior al dato del resto de las ciudades españolas donde se llegan a alcanzar los 2,6 viajes en día laborable.

Los resultados de la última Encuestas Domiciliarias de Movilidad elaborada en las Islas Baleares (Ineco, 2000), comparados con las consultas realizadas a mediados de la década de los ochenta, muestra como se incrementa sustancialmente la movilidad motorizada. En menos de veinte años el transporte peatonal ha perdido el prota-

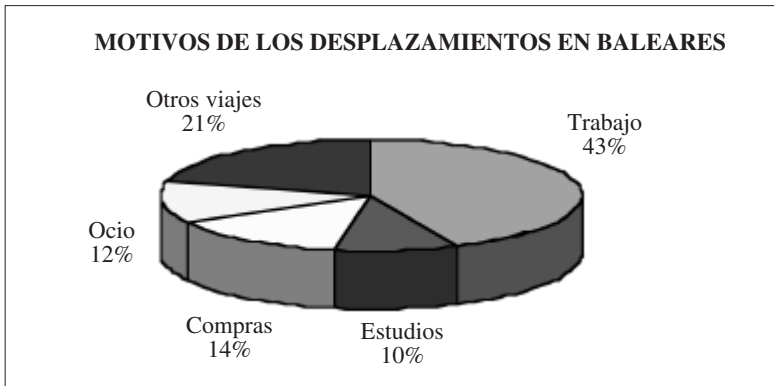
gonismo que tenía, pasando de representar el 49% de los viajes a solo un 32%, mientras que el vehículo privado se ha convertido en el medio que concentra un mayor número de viajes, alcanzando el 53%.

La movilidad ha experimentado un cambio que ahora requiere de una mayor inversión en tiempo, energía y costes económicos; además, genera impactos ambientales, territoriales y sociales difíciles de reparar. Actuar específicamente sobre los desplazamientos al trabajo (43% de la movilidad general) supone solucionar una

parte importante de los problemas generados por el tráfico y el transporte en Baleares.

El desplazamiento por motivo trabajo es la principal causa que ocasiona la movilidad urbana, suponiendo el 31 % de todos los viajes recurrentes que se realizan en las ciudades y áreas metropolitanas españolas, así se refleja en la siguiente gráfica:

En las Islas Baleares existe una mayor participación del motivo de trabajo y una menor presencia de los desplazamientos motivados por el estudio.



Fuente: Ineco, 2000

Por eso, es preciso actuar sobre este tipo de viajes, puesto que son los centros de actividad (organismos públicos, empresas de servicios, industrias, grandes superficies comerciales, hospitales, Universidad...) los que generan la mayor movilidad y por lo tanto, los mayores consumos energéticos e impactos ambientales.

#### **4. Los efectos ambientales del desplazamiento al centro de trabajo**

Como ya se ha señalado anteriormente, el actual modelo de transporte al centro de

trabajo, se caracteriza por las grandes distancias existentes entre la vivienda y la empresa, así como por la utilización predominante del automóvil, que genera, serios problemas tanto en el medio ambiente como en la calidad de vida general.

Los principales efectos ambientales del transporte son, entre otros, el efecto invernadero y las posibles modificaciones del clima, la contaminación atmosférica, el ruido y la ocupación de suelo. Se van a describir a continuación algunas de las repercusiones más importantes generadas como consecuencia en parte de los desplazamientos por motivo de trabajo.

### *El cambio climático*

Sin algunos de los gases de invernadero como el CO<sub>2</sub> y el metano, que producen un efecto invernadero natural, la vida sobre el planeta, tal y como se conoce en la actualidad no existiría; pero la actividad humana está añadiendo un exceso de gases de invernadero a la atmósfera, al quemar combustibles como el petróleo, el gas o el carbón, que contienen carbono. Más de la mitad del efecto invernadero creado por el ser humano, se puede atribuir al CO<sub>2</sub>, y más de las tres cuartas partes de este dióxido de carbono, procede de la producción y uso de los combustibles fósiles, es decir, del consumo de energía fósil.

El transporte, por su parte, representa, según fuentes oficiales, el 28 % de las emisiones de CO<sub>2</sub> de origen energético en el año 1990 (58.260 Kt de CO<sub>2</sub>, sobre un total de 208.005 Kt), y es en este el sector, donde las emisiones crecen más rápidamente. Las previsiones realizadas hace unos años pronosticaban para el transporte una participación del 38% para el 2010, sin embargo, según las fuentes del Ministerio de Fomento esta cifra ya ha sido superada, representando el 39%.

En el caso de las Islas Baleares la participación del transporte en las emisiones de CO<sub>2</sub> se encuentran en proporciones muy superiores, alcanzando el 60% de las emisiones finales de este gas, suponiendo actualmente 6.984 Kton. El transporte terrestre participa en más de un 33% de las emisiones, de las que más del 90% corresponde a la carretera.

### *Deterioro de la calidad del aire*

En España la contaminación en el medio urbano procedente del transporte supuso el 40 % de las emisiones de CO<sub>2</sub>, el 80 % de las de CO, el 50 % de los Hidrocarburos (estos últimos tienen efectos cancerígenos sobre la salud), y el 60 % NOX, así como el 100 % de las emisiones de Plomo.

Las relaciones entre la calidad del aire y la salud son evidentes; la OCDE ha llegado a afirmar que el 56 % de los cánceres son debidos a la contaminación atmosférica. Algunas de las emisiones provocan consecuencias nefastas en la salud de las personas y de los seres vivos; este es el caso del CO, que es enormemente tóxico si se respira en altas dosis (anoxias); algunas de las consecuencias que producen son irritación de los ojos y de las vías respiratorias, insuficiencias cardíacas o trastornos nerviosos. El Ozono irrita los ojos y los bronquios y favoreciendo el desarrollo del asma. Los óxidos de Nitrógeno irritan también los bronquios y favorecen las infecciones pulmonares; además, en las partículas, se encuentran moléculas cancerígenas, al igual que en los compuestos orgánicos volátiles, que favorecen al mismo tiempo enfermedades de tipo alérgico y provocan irritación en los ojos y en las vías respiratorias.

Como ya se ha mencionado, el tráfico rodado es la actividad que más favorece a la emisión de estos perjudiciales contaminantes; pero no todos los modos de desplazamiento participan en la misma proporción en estos efectos. Un estudio realizado por la Agencia de Transportes y Energía ADEME demuestra una mayor participación en la contaminación del transporte privado, frente a aportaciones menores por parte del transporte público.

### *Contaminación acústica*

El transporte tiene consecuencias directas sobre el entorno más inmediato: el ruido del tráfico invade las ciudades y gran parte de los espacios interurbanos cercanos a las vías de comunicación. De este modo una proporción importante de la superficie urbanizada, que es al mismo tiempo donde residen los trabajadores, está afectada por altos niveles de emisiones de energía acústica.

Participación en la emisión de contaminantes por modo de transporte					
Modo	Gramos/Pasajero. Km				
T. PÚBLICO	CO2	CO	COV	NOx	Partículas
Privado	160	16,94	2,05	1,09	0,07
Público	101,6	1,33	0,41	1,29	0,11

Fuente: *Transport Energy Enviroment. The Challenge. ADEME (Agence de L' Enviroment et de la Maîtrise de l' Energie. PARIS, 1995.*

Pero también se dan estas afecciones en los lugares donde se desarrollan las actividades productivas, que registran elevados niveles de contaminación por ruido. En el caso de Baleares calles como el eje comprendido por las Avenidas en Palma, concentra un buen número de empleos terciarios (oficinas, comercios, gabinetes de seguros, consultorías, etc), que están afectados por altos niveles de contaminación acústica, ocasionados por las elevadas intensidades de tráfico motorizado. La Organización Mundial de la Salud sugiere que el ruido tiene efectos sobre la salud de la población expuesta, y recomienda que no sea superado límite de los 65 dBA.

#### *La ocupación de suelo*

El transporte ocupa un porcentaje del 2,13%, la cifra es muy superior al 1 % que supone la ocupación de espacio a nivel estatal. La Isla de Mallorca, es la que destina un mayor porcentaje a la ocupación de espacio por las infraestructuras de transporte, con un 1,69 % de la superficie balear. Por modos, es la carretera el sistema de transporte que requiere mayores consumos de superficie para instalar sus redes de comunicación; llegándose a hipotecar entre el 0,31% y el 1,85% del territorio insular (en el caso que se considere la zona de protección viaria).

En el ámbito urbano la situación se agudiza aún más, sobre todo en el entorno de las grandes ciudades. Aunque no existen inventarios precisos de ciudades españolas, áreas metropolitanas como Los Ángeles (USA) destinan un 60 % de su espacio al tráfico rodado para circular, a aparcamientos, etc. Las ciudades españolas están imitando los modelos americanos en el uso del espacio público y cada vez se asigna más suelo público para el aparcamiento y la circulación de turismos. En las ciudades escasea el espacio libre, por lo que es muy importante analizar cual es su uso por parte de los diferentes modos de transporte. Así según un estudio de la OCDE («Urban Travel and sustainable development». 1995) el suelo urbano requerido para aparcar un turismo durante 9 es de 72 m<sup>2</sup>/hora, tiempo similar al que ocupa una jornada laboral. En el ámbito urbano la situación se agudiza aún más, sobre todo en el entorno de las grandes ciudades. Aunque no existen inventarios precisos de ciudades españolas, áreas metropolitanas como Los Ángeles (USA) destinan un 60 % de su espacio al tráfico rodado para circular, a aparcamientos, etc. Las ciudades españolas están imitando los modelos americanos en el uso del espacio público y cada vez se asigna más suelo público para el aparcamiento y la circulación de turismos. En las ciudades escasea el espacio libre, por lo que

es muy importante analizar cual es su uso por parte de los diferentes modos de transporte. Así según un estudio de la OCDE («Urban Travel and sustainable development». 1995) el suelo urbano requerido para aparcar un turismo

#### **4.2. Sobre las condiciones de vida y de trabajo**

##### *Elevado coste económico*

El desplazamiento diario hasta el centro de trabajo está comenzando a ser uno de los gastos más importantes en la economía doméstica. Los resultados de las encuestas efectuadas para cada una de las experiencias piloto que se han desarrollado demuestran que el coste mensual en la mayoría de los casos es superior a los 120 euros mensuales, y son muchos los casos en que el desembolso monetario ronda puede superar los 300 euros. Esto supone, que del sueldo mensual asignado a cada trabajador, habría que detraer ese sobre coste. El presupuesto destinado al desplazamiento al trabajo está afectado directamente por el imparable ascenso del precio del crudo.

##### *Pérdida de tiempo*

Se puede decir que el tiempo destinado al transporte es un tiempo perdido, sobre todo si el trabajador es el que conduce el vehículo. No se puede olvidar que hay trabajadores que dentro de su trabajo desempeñan la función de ser conductores de medios de transporte, y que por lo que reciben una contraprestación económica. Por eso, el tiempo obligado de desplazamiento al trabajo se debería abonar monetariamente; cuando no se conduce, el tiempo de transporte se destina a realizar otras tareas más placenteras como leer, descansar, dormir, estar relajado y conversar con compañeros o amigos.

##### *Incomodidades y aumento del estrés*

La función de conductor que en las últimas décadas vienen asumiendo los trabajadores para llegar a su centro de trabajo, hace que se sometan a condiciones de mayor tensión desde el momento en que se introduce en su automóvil, hasta que llegan a la puerta de su trabajo. Las actuales características de la circulación, hacen que los desplazamientos sean cada vez más prolongados, y se generen situaciones de más riesgo con la posibilidad de sufrir un accidente; la preocupación por llegar con tiempo suficiente para incorporarse al puesto de trabajo, hace que la tensión se acreciente.

El tener asegurada la llegada, o negociada, a través de un servicio de empresa, o de cualquier otro sistema de racionalización del transporte, permite que los tiempos de viaje no sean un problema de impuntualidad para los trabajadores. De esta forma al evitar la fatiga que suponen este tipo de situaciones, se evitaría también el absentismo laboral ocasionado por esta causa.

##### *Siniestralidad*

No se puede olvidar que el transporte y el tráfico rodado provoca consecuencias sociales irreparables; los accidentes de tráfico son la primera causa de muerte no natural. Si bien es cierto, que las primeras horas de la mañana no son el periodo en el que más siniestros se registran, también es verdad que es durante los periodos de entrada y salida de las empresas, cuando se producen los accidentes. Después de transcurrida la jornada laboral, el cansancio puede ocasionar distracciones importantes y pérdidas de atención que provocan gran inseguridad entre aquellos trabajadores que conducen.

Según el Instituto de Investigaciones del Automóvil de la Universidad Politécnica de Madrid (INSIA) durante 1999, se produjeron 39.770 accidentes de tráfico con víctimas cuyo motivo de desplazamiento era laboral;

in labore o in itinere, llegando a representar el 40,7% del conjunto de los accidentes de tráfico con víctimas; de estos siniestros, 974 personas fallecieron mientras trabajaban y circulaban en vehículos, de ellos 635 lo hicieron «in labore», y 339 «in itinere». Estas cifras representan el 19% de las muertes por accidente de tráfico.

## **5. La gestión de la demanda un instrumento para mejorar las condiciones ambientales y laborales**

La movilidad colabora a configurar el territorio y la vida urbana. Los desplazamientos recurrentes con periodicidad diaria destinados a permitir desarrollar las diferentes actividades más o menos rutinarias; estos movimientos tienen que ver con la ida y vuelta al trabajo, los desplazamientos por motivo de estudios, compras ocio, diversión o simplemente cuestiones de relaciones sociales.

Este conjunto de desplazamientos que se realizan en las áreas urbanas y metropolitanas, destaca significativamente la movilidad obligada, aquella que se realiza por motivo de trabajo o estudio, desplazamientos que al mismo tiempo son los que representan unas características más adecuadas para la puesta en funcionamiento de la gestión de la demanda de transporte (GDT).

La GDT es una de las más eficaces formas de actuar en la modulación de estos viajes hacia formas de desplazamiento que resuelvan la mayor parte de los problemas de congestión circulatoria y de los problemas ambientales. Al mismo tiempo, las experiencias puestas en funcionamiento han demostrado que mejoran las condiciones de desplazamiento a los centros de trabajo o estudio.

Para ello se aplica un conjunto de medidas que resuelva los problemas concretos de movilidad en un espacio determinado y trabajando con un colectivo también concreto, trabajadores o estudiantes.

Se trata de rebajar el número de vehículos motorizados que se utilizan para los desplazamientos entre el domicilio y el trabajo o centro de estudios, promoviendo el ahorro y la eficiencia energética en los viajes, y por tanto, reduciendo las emisiones de contaminantes en la atmósfera. Para ello se potencian repartos modales más equilibrados que incentiven los medios de transporte ambientalmente más benignos como el uso de la bicicleta y la marcha a pie, transporte público, rutas de empresa o coche compartido, frente a la utilización del automóvil en solitario.

Los objetivos fundamentales que se logran gestionando la demanda de movilidad se resumen a continuación:

- reducir la movilidad motorizada, consiguiendo satisfacer las mismas necesidades de desplazamiento de los trabajadores en modos ambientalmente más benignos
- disminuir el consumo energético empleado en el desplazamiento al centro de trabajo o estudio
- aminorar los impactos ambientales producidos por el transporte
- rebajar el nivel de congestión circulatoria
- reducir la siniestralidad, in itinere e in labore

La gestión de la demanda de transporte aplicada a los viajes recurrentes tiene consecuencias beneficiosas para todos. Por un lado, los trabajadores y estudiantes, que consiguen llegar puntualmente a sus destinos en los centros de trabajo o estudios, sin estrés ni cansancio adicional, y al mismo tiempo consiguen un ahorro económico sustancial. Por otro, los empresarios, y profesores que tienen garantizada la pun-

tualidad de la platilla, o de el alumnado. Y finalmente el conjunto de la sociedad, que percibe las mejoras ambientales, al reducirse las emisiones contaminantes, la congestión circulatoria, los niveles de ruido o la siniestralidad.

La gestión de la demanda de transporte actúa de forma más eficaz sobre los centros que inducen esta movilidad por motivos de trabajo. Para ello es necesario planificar de forma racional cada una de las medidas que se proponen en forma de Plan de Movilidad Alternativa, en el que se diseñan propuestas de transporte adaptadas a las necesidades de cada centro de trabajo, y de las circunstancias de los propios trabajadores.

Consiste en un método eficaz y barato, que permite mejorar las condiciones de movilidad generada por los centros de actividad, ofreciendo alternativas reales que ayudan a reducir el número de vehículos motorizados que acceden hasta ellos.

Los organismos públicos, las empresas de servicios, las industrias, las grandes superficies comerciales, los hospitales o los centros universitarios son los que generan el mayor número de desplazamientos; son en estos lugares en los que se plantea la idoneidad de analizar, evaluar y optimizar la movilidad inducida por ellos. Se trata de conseguir que los ciudadanos que acuden a su puesto de trabajo o estudio lo hagan de la manera más eficiente posible en relación a los consumos energéticos; igualmente estos planes pretenden a través de los viajes al trabajo se reduzcan los niveles de congestión circulatoria, el grado de contaminación ambiental, el tiempo utilizado en el desplazamiento al trabajo o el coste económico que suponen estos desplazamientos para los trabajadores.

Los objetivos fundamentales de los planes de Movilidad Alternativa son:

- fomentar los modos no motorizados

- promover la transferencia de los modos de transporte privados a los públicos

- aumentar la ocupación de los automóviles que sirven dicha movilidad, así como de los autobuses que prestan servicios discrecionales en las empresas

La elaboración y aplicación de estos Planes tienen una gran ventaja respecto a cualquier otra actuación sobre la demanda general de la movilidad. El colectivo al que van dirigidos presenta una serie de características comunes:

- todos los viajes realizados tienen el mismo destino

- los horarios de entrada y salida de los empleados suelen ser similares

- la oferta de transporte público es común para todos

- la posibilidad de establecer rutas de empresa o actuaciones de coche compartido

## 6. Algunas buenas prácticas en el desplazamiento al centro de trabajo

Desde la segunda mitad de los años ochenta se han puesto en funcionamiento algunas experiencias piloto referentes a la gestión de la demanda de transportes en diversos organismos y empresas. Son estrategias planificadas, que coordinan actuaciones que tienen en cuenta las heterogéneas necesidades de desplazamientos de los trabajadores de una empresa.

Son los países más avanzados, y con mayor tradición en la planificación medioambiental, los que han puesto en marcha planes de racionalización de viajes, como un instrumento clave que consiga aumentar la eficiencia energética, y mejorar la calidad atmosférica de sus ciudades. Entre las experiencias desarrolladas internacionalmente cabe destacar las siguientes:



### Estados Unidos

La Clean Air Act obligaba a mediados de los años ochenta, a disminuir los niveles de emisión en los diferentes estados, por esta razón las Agencias Federales de Medio Ambiente pusieron en marcha, entre otras medidas, la reducción de viajes. Las diversas experiencias llevadas a cabo (sistemas de coche compartido, fomento del transporte público, etc), permitieron aumentar los niveles de ocupación media de los vehículos en torno al 20 %, como ocurrió con una empresa de productos eléctricos de California, en un centro del Gobierno Federal de Los Ángeles o el Swedish Medical Center en Washington, reduciendo de este modo los desplazamientos motorizados.

### Holanda

Dentro del Plan Estratégico de Transportes incluyeron a principios de los noventa un grupo de medidas de gestión de la demanda, entre las que se encuentra aquellas que tienen por objeto la reducción de viajes; para ello existen oficinas de apoyo a las empresas, así como centros de coordinación e información al coche compartido. El Ministerio de Transportes holandés puso en marcha un plan de movilidad alternativa que tuvo muy buenos resultados, ya que consiguió aumentar los niveles medios de ocupación por vehículo de 2,8 personas/vehículo a 3,9; de tal forma, que se logró una reducción del 26 % en el número de vehículos por kilómetro recorrido.

### Bélgica

Como ocurre en Holanda, Bélgica también ha desarrollado un plan denominado ABC, en el que se clasifican las empresas por su actividad y necesidades de infraestructuras asociadas. Va dirigido a optimizar la localización del empleo, pensando en la movilidad que vaya a generar; dentro de este plan, se han llevado a cabo medidas específicas de reducción de viajes en algunas

empresas; una de las experiencias más recientes, ha sido la llevada a cabo en la factoría Ford, situada en Gent. Se preveía una disminución entre un 10% y 15 % en el número de vehículos por kilómetros recorridos en los desplazamientos hasta el centro de trabajo.

### España

Son muy escasas las experiencias realizadas; el Instituto de Diversificación y Ahorro de la Energía impulsó a finales de los años 1990 una serie de iniciativas destinadas a conseguir la racionalización de los desplazamientos al centro de trabajo.

En este sentido, destaca el proyecto realizado en colaboración con el Ayuntamiento de Tres Cantos en Madrid para mejorar la accesibilidad en transporte público colectivo para los trabajadores del polígono industrial, el Programa de Coche Compartido en la N-VI desarrollado gracias a la colaboración del entonces Ministerio de Obras Públicas Transporte y Medio Ambiente y la ETS de Arquitectura de Madrid, así como el Programa en colaboración con las organizaciones sindicales de *Racionalización del Transporte a los Centros de Trabajo*.

Con relación a este último Programa, se desarrollaron diez Planes Piloto, uno de los cuales fue elegido como «Buena practica ambiental» por el Comité Habitat II de Naciones Unidas en 1998 en la ciudad de Dubai; se trataba del Plan de Movilidad Alternativa para el desplazamiento de los trabajadores de la empresa Kanguros (actualmente Antalis) , ubicada en Madrid. Este proyecto permitió una trasferencia modal desde el vehículo privado al transporte colectivo y el coche compartido.

Más recientemente, en Madrid se ha puesto en funcionamiento rutas lanzaderas que prestn servicio a los trabajadores de Vodafone, como consecuencia del colapso de la N-I, y en Barcelona se ha firmado un

Pacte Industrial en el Área Metropolitana que beneficia a más de 80.000 empleados y en el que participan la Autoritat de Transport Metropolitana, los empresarios, las corporaciones locales y los sindicatos. En las Islas Baleares, durante el año 2002, el Govern de les Illes Balears impulsó una iniciativa similar, con los trabajadores adscritos a las dependencias de la Conselleria de Medi Ambient, iniciándose las primeras fases de diagnóstico y propuestas de actuación en el marco de un Plan de Movilidad Alternativa.

## **7. Los beneficios de una movilidad más racional**

La implantación de medidas de gestión de la demanda, busca no sólo el beneficio socioambiental, sino también el de las empresas y de los propios trabajadores, que se detallan a continuación.

### *Beneficios ambientales, territoriales y sociales*

Desde un punto de vista global, estos planes de racionalización de los desplazamientos colaboran a reducir la emisión de contaminantes, responsables del cambio climático, la lluvia ácida o la formación del ozono troposférico entre otros efectos.

Nuestras ciudades sufren importantes niveles de congestión circulatoria que reduce la eficacia del sistema de transporte, al tiempo que los ciudadanos y las corporaciones municipales ceden el espacio público a la circulación y estacionamiento de vehículos. La construcción de nuevas infraestructuras se presenta como la única solución posible, generando al mismo tiempo la inducción de nuevos tráficos. Las medidas de gestión de la demanda racionalizan los desplazamientos al trabajo, haciendo innecesario incrementar la capacidad del viario y devuelven a la ciudad y a sus ciudadanos un entorno de calidad.

La contaminación atmosférica alcanza en algunas épocas del año niveles alarmantes, en un buen número de ciudades; las molestias generalizadas que se ocasionan con el tráfico, pesan en la calidad de vida de los habitantes y de los usuarios de la ciudad, así como en la actividad económica en general.

Reducir la intensidad de tráfico en las horas punta, mediante la agrupación de viajes o el mayor uso del transporte público, representa un beneficio socioambiental de gran importancia, por sus implicaciones directas en el ahorro energético, disminución del impacto territorial y en la reducción de la contaminación, al tiempo que disminuye el tiempo global asociado al transporte.

### *Beneficios para la empresa*

La mitad de las empresas donde funcionan programas de racionalización de los desplazamientos al trabajo, han conseguido una mejora sustancial en la puntualidad de la plantilla e incluso una reducción del absentismo laboral.

Por otra parte, la disminución de la frustración y ansiedad, que se produce en los congestionados desplazamientos al centro de trabajo permiten un clima laboral más relajado y productivo.

La participación de las direcciones de las compañías en el desarrollo de los Planes de gestión de la demanda de transporte, suele ser un reflejo del aumento en el nivel de concienciación medioambiental; además, constituye un elemento esencial para mejorar la imagen empresarial, mostrando a la ciudadanía su preocupación por la calidad del aire, el ahorro de energía o la reducción de la congestión.

### *Beneficios para los trabajadores*

El objeto principal de la gestión de la demanda de transporte es la disminución de la congestión en los desplazamientos al trabajo, lo que redundará en la mejora de la calidad de vida de los trabajadores. El desplazamiento

libre del coste psicológico y la ansiedad producidos por la congestión diaria suele ser la ventaja más apreciada por los usuarios del transporte público; se trata de un tiempo destinado a dormir, a la lectura o simplemente a la relajación; igualmente, el uso de medios de desplazamiento no motorizados (bicicleta o andar) permite un mayor fortalecimiento físico, colaborando a la mejora de la salud de los trabajadores; sin olvidar otras ventajas como el ahorro económico.

## Bibliografía

- CC.OO. (2001): *Informe sobre la Accidentalidad Laboral y la Accidentalidad Vial en 1999*. Federación de Comunicación y Transportes de Comisiones Obreras. Madrid.
- Govern Balear (2000). *Butlletí d'Estadística Balear 1999, 1er Trimestre*. Institut Balear d'Estadística. Palma.
- GOVERN BALEAR (2000): *El Turisme a les Illes Balears*. Dates Informatives 1999. Conselleria de Turisme. Palma.
- GOVERN BALEAR (2000): *Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears: Memoria*. Conselleria d'Innovació i Energia. Palma.
- GOVERN BALEAR (2001): *Base de dades Municipal. Illes Balears 2000*. Conselleria d'Economia, Comerç i Industria. Direcció General d'Economia. IBAE. Palma.
- GOVERN BALEAR (2001): *Diagnosi dels serveis de transport regular de viatgers per carretera i proposta de directrius i objectius estratègics: Document de síntesi*. En: *Pla Director Sectorial de Transports de les Illes Balears*. Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transports. Palma.
- GOVERN BALEAR (2001): *Diagnòstic, Objectius y Estrategia de Sostenibilidad del Transporte en las Islas Baleares*. Direcció General de Mobilitat i Educació Ambiental. Govern de les Illes Balears. Palma.
- GOVERN BALEAR (2001): *Indicadors de Sostenibilitat del Turisme de les Illes Balears*. Conselleria de Turisme/CITTIB. Palma.
- PONS, Guillem X. et al. (coord.) (1997): *Estat del Medi Ambient. Illes Balears 1996*. Papers de Medi Ambient. Sa Nostra. Palma.
- MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA/MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2001): *Planes de movilidad alternativa, un método para aumentar la eficacia de sistema de transportes*. IDAE. Madrid
- MINISTERIO DE FOMENTO (1999): *Planes de Movilidad Alternativa para los trabajadores de la empresa Kanguro S.A*. En: *Segundo Catalogo de Buenas Practicas. Ciudades para Vivir. Habitat II*. Ministerio de Fomento. Madrid.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (1995): *Gestión de la demanda de movilidad urbana*. IDAE. Madrid.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2000): *Medio Ambiente en España 1999*. Madrid.
- MINISTERIO DEL INTERIOR (2001): *Anuario Estadístico General y Anuario Estadístico de Accidentes. 2000*. Dirección General de Tráfico. Madrid
- VEGA, Pilar (1997): *Maneras europeas de desplazarse al trabajo*. *Revista Daphnia* nº 4: 4.
- VEGA, Pilar (1998): *Accidentes de ida y vuelta al trabajo*. Por Experiencia. Boletín Salud Laboral nº 2. Madrid.
- VEGA, Pilar (1998): *Plan de Racionalización del transporte a los centros de trabajo*. *Revista Daphnia* nº 10: 5.
- VEGA, Pilar et al. (1997): *La racionalización del transporte a los centros de trabajo*. En: *El arte de vivir. Valores, percepción, racionalidad y medio ambiente*. FETCOMAR. CC.OO. Madrid.
- VEGA, Pilar et al. (1999): *Los Planes de Gestión de la Demanda de Transportes. Una posibilidad más de actuar contra el Cambio Climático desde el Mundo del Trabajo*. En: *Trabajo y Producción. Los límites del desarrollo insostenibles*. Documentos Sindicales. CC.OO. Palma.

*Calmar, contenir i  
decrèixer. Polítiques  
provades (1983-2003)  
i possibles de planificació  
urbanística*

**Macià Blázquez Salom**

Grup Balear d'Ornitologia  
i Defensa de la Naturalesa  
de les Illes Balears (GOB)



# CALMAR, CONTENIR I DECRÉIXER. POLÍTIQUES PROVADES (1983-2003) I POSSIBLES DE PLANIFICACIÓ URBANÍSTICA<sup>1</sup>

Macià Blázquez Salom

**RESUM:** L'ecologisme balear ha donat prioritat històricament a la defensa dels espais naturals i des de 1990 propugna la «moratòria» urbanística, per posar fre a tot tipus de nova urbanització. A hores d'ara, el seu compromís transcendeix l'ambientalisme territorialista; proposa la moderació del creixement per tal d'assolir el decreixement sostenible, que és l'única manera de fer viables les civilitzacions a la Terra. Fidels al lema de «pensar globalment per actuar localment», es presenta l'anàlisi ecologista de la trajectòria recent de les polítiques urbanístiques i d'ordenació del territori a les illes Balears i els reptes que n'han de fer possible el redreçament, amb la sostenibilitat i l'habitabilitat com a referents.

**PARAULES CLAU:** ecologisme, sostenibilitat, ordenació del territori, illes Balears.

**ABSTRACT:** The ecological movement in the Balearic Islands has historically spearheaded the struggle to contain urban development, first in defence of natural spaces and, since 1990, as part of its proposal to limit all types of urban growth. Its current commitment to the environment has gone beyond local limits, and it proposes growth limitation as a means of achieving sustained containment, which is the only viable way to make the planet inhabitable for all its population. True to the slogan «think globally, act locally», we present an ecological analysis of the recent history of urban and territorial planning policies in the Balearic Islands and the challenges involved in rectifying them, with global sustainability and well-being as references.

**KEY WORDS:** Ecologist movement, sustainability, territorial planning policies, the Balearic Islands.

<sup>1</sup> L'Institut d'Estudis Autònoms, del Govern de les Illes Balears, engegà l'edició d'una obra col·lectiva per commemorar el vintè aniversari de govern autònom (1983-2003). Aquesta institució adreçà una comanda de col·laboració al GOB –el 2002, per boca del director, Lluís J. Segura Ginard–, que es concretà en aquest text d'anàlisi ecologista crítica de les polítiques territorials d'aquells vint anys i de polítiques pròpies de planificació urbanística i d'infraestructures. Després de les correccions d'impremta, a finals de 2003, se'ns comunicà que la publicació havia estat censurada per part dels nous ocupants del Consolat de Mar. A dia d'avui, 2006, les polítiques urbanístiques i d'infraestructures han superat qualsevol experiència anterior de creixement i transformació territorial (amb la construcció d'autopistes, l'aprovació de plans territorials insulars, la desprotecció d'espais naturals, etc.), que ben segur faran necessària la revisió d'aquesta anàlisi en futurs estudis.

## 1. Introducció. Justificació i objectius

Els topònims de les destinacions turístiques madures arrossegueu la seva imatge. Torremolinos, Marbella, Benidorm o Tenerife tenen connotacions rànies per la imatge emblemàtica de declivi de la seva oferta i de saturació que s'han forjat amb el seu creixement forassenyat.

A les Balears, en canvi, s'ha treballat més bé el rejuveniment de la seva imatge amb les «moratòries», «l'esponjament» urbà, «l'ecotaxa», la protecció d'espais naturals, les limitacions al creixement urbanístic...; així s'ha millorat la seva projecció com a destinació turística de qualitat als mercats emissors. Tanmateix, les variables que ens deslliuren de la degradació que sí que experimenten les altres destinacions turístiques abans referides semblen més complexes i contingents: la dificultat d'accés –que no és per carretera–, l'estacionalitat, l'escassa importància d'altres activitats més agressives –que sí que conviuen amb el turisme en d'altres destinacions–, la manca de règim fiscal especial –que ens diferencia de les illes Canàries, sotmeses per aquest motiu a una major atracció econòmica–, a més de la presència d'un cert moviment autòcton territorialista (Blázquez 2005), que és conseqüència de la dependència econòmica del turisme, i d'aquest amb la qualitat de l'entorn –a diferència d'altres indrets amb economies més diversificades, d'interessos divergents i menys consens entorn a l'habitabilitat.

En relació amb aquest darrer factor, les illes Balears han experimentat mesures de limitació del creixement amb l'ordenació

territorial, urbanística i turística –qüestions en les quals centrarem la nostra anàlisi–, arran de la voluntat de la seva ciutadania, expressada pels poders públics: legislatiu, executiu i judicial. La planificació urbanística ha de ser una eina de control social de l'ús del sòl, que implica l'habitatge i com a conseqüència la pressió demogràfica i la seva transformació de l'entorn (pel fet de consumir recursos i energia i produir residus). Aquest document pretén analitzar, planerament, l'abast de les polítiques de planificació urbanística, en un intent de clarificar el seu potencial d'intervenció ciutadana per posar fre a la insostenibilitat. Més enllà de l'anàlisi crítica, es perfilen propostes ecologistes en matèria urbanística i d'ordenació del territori; encara i a risc de quedar marginats pel corrent majoritari del consens, serem maximalistes, atenent el lema «siguem realistes, demanem l'impossible».

## 2. Una diagnosi de la política urbanística i d'ordenació del territori de l'autonomia de govern a les illes Balears (1983-2003)

La nova capacitat legislativa i executiva autonòmica millorà la proximitat i les possibilitats de participació ciutadana i transparència informativa de l'acció de govern. Amb aquests nous mitjans, aviat es féu palesa l'assumpció de la *responsabilitat ciutadana* per la millora de l'habitabilitat local i la defensa del patrimoni comú, especialment amb la defensa dels espais naturals (per exemple amb la promulgació de la primera llei del nou Parlament autonòmic).<sup>2</sup> Tanmateix, no es defuig de la *subjugació* a la *dialèctica mercantil* i a la divisió interna-

<sup>2</sup> Llei 1/1984, de 14 de març, d'Ordenació i Protecció d'Àrees Naturals d'Interès.



cional de les funcions territorials, que ens adjudica el paper de semiperifèria de plaer (com a «pati amb jardí i piscina» d'Europa). La competitivitat en el reclam del capital ens força a la contínua ampliació dels productes turístics; en darrer extrem, prioritant l'activitat immobiliària amb fins especulatiu per sobre la turística i productiva.

A grans trets i en comparació amb d'altres destinacions turístiques de l'Estat espanyol, l'Administració pública balear *ha fet passes per frenar* la urbanització i la transformació del sòl per a usos d'infraestructura. Aquest tarannà reflecteix la sensibilitat insular vers la limitació espacial que ens imposa la nostra geografia, i per l'evidència aclaparadora de l'increment estival de la pressió demogràfica (Rullan 2003b). L'Administració pública balear també es fa ressò de la necessitat de mantenir un entorn de qualitat no massificat, per tal de mantenir la competitivitat com a destinació turística i residencial. Nogensmenys, la demanda desbordant per a l'adquisició d'immobles ha reforçat l'afany de lucre dels propietaris, que s'oposen a més construcció per contribuir a l'alça dels preus dels seus béns.

L'ordenació del territori i l'urbanisme són, a més, de les poques competències «fortes» del Govern, on concentra gran part del seu marge de maniobra, amb certa intervenció i regulació pública, i sobretot descentralitzada.

El territori es pot descompondre en estructures vertebradores: els sistemes urbans, les línies de comunicacions i transports, la xarxa d'espais naturals i els espais rurals, de producció agrícola, ramadera i forestal. Atès que les variables clau de la sostenibilitat són la pressió demogràfica i les estructures de producció i consum, l'objectiu principal de les polítiques d'ordenació territorial ha estat la regulació de la urbanització i l'edificació en els sistemes urbans, per tal de modular, principalment, la

*capacitat d'acollida per a l'allotjament*, tant residencial com turística.

Les competències urbanístiques corresponen en primera instància als Ajuntaments, que proposen l'aprovació definitiva del seu planejament municipal als Consells Insulars. Per la seva banda, les institucions de govern supramunicipal –Consells i Govern de les Illes Balears– empen d'altres instruments d'ordenació territorial i urbanística per tal d'establir els límits del creixement urbà i de la capacitat d'allotjament. Per la seva banda, el Govern central ha desenvolupat un marc legal bàsic tendint a objectius diametralment contraris als proposats des dels governs del país –amb els Reials decrets llei 5/1996 i 4/2000 i amb la Llei 7/1997–, per tal de liberalitzar el sòl i incrementar-ne l'oferta per urbanitzar.

Les línies d'acció governativa per assolir el control del desenvolupament urbanístic han abordat tres àmbits territorials: el sòl urbanitzable, el sòl urbà i el sòl rústic. La diagnosi que detallarem a continuació se centrarà en aquests tres àmbits, pel fet que les mesures que s'hi apliquen varien força d'un a l'altre, i que s'han normativitzat separatament.

Altrament, les polítiques sectorials d'*infraestructures i equipament* –aeroports, ports, carreteres, residus, abastament d'aigua i d'electricitat..., es realitzen, totalment o parcialment, al marge de l'urbanisme i l'ordenació del territori, desdient les polítiques de limitació del creixement. Per aquest motiu també es presentaran propostes d'ordenació referents a aquests elements.

## 2.1. La limitació del creixement urbà

La planificació física del territori, que empra eines urbanístiques i d'ordenació territorial, s'ha usat des de les institucions públiques balears per limitar el creixement del sòl urbà, bàsicament, amb la *reclassificació dels sectors de sòl urbanitzable* herència d'un passat més desenvolupista.

Tots els casos que s'esmenten suposen la reclassificació de sectors de sòl urbanitzable no executats –és a dir, sense pla parcial aprovat definitivament o sense que s'hagi assolit la transformació urbanística– en sòl rústic.

L'acció legislativa balear s'inicia, el 1984, amb la possibilitat d'apartar els espais de més interès natural i rural de l'extensió de la urbanització, mitjançant la seva classificació com a sòl rústic d'especial protecció, amb la figura d'Àrea Natural d'Interès Especial (ANIE). Aquest procés culmina amb l'aprovació de la Llei d'Espais Naturals<sup>3</sup> al Parlament balear, el 1991, amb l'oposició parlamentària del Partit Popular. Per aquest camí s'impossibilita la urbanització d'una mica més d'un terç del nostre territori. Però s'exclouen espais naturals importants, que per Mallorca es calcula en torn de les 26.000 ha,<sup>4</sup> i a més no es posa fre a la seva edificació extensiva (amb xalets unifamiliars dins parcel·les mínimes), ni es resol la seva gestió ambiental com a espais naturals protegits. Tanmateix, aquesta limitació a la urbanització s'empra com a reclam pel creixement qualitatiu, que gira l'interès del mercat vers l'interior, valorant els espais verges d'urbanització per a la residència i el lleure. Nogensmenys, per aquestes dates el creixement de l'oferta turística reglada –hotels i apartaments– es conté, decantant-se la inversió –més immobiliària i especulativa que turística i productiva– per promoure l'oferta no reglada i de segones residències arreu de les Illes: als nuclis rurals, ciutat vella, foravila i als espais naturals.

La declaració de *Parcs i Reserves Naturals* s'inicia el 1988 amb la protecció

efectiva de s'Albufera de Mallorca. Aquestes figures sí que es conceben per a la correcta gestió ambiental d'espais consagrats a la conservació de la naturalesa, assolint el 6,2% de l'extensió terrestre de l'Arxipèlag el 2003, amb la declaració del Parc Natural de cala d'Hort, cap Llentrisca i sa Talaia, per part del Pacte de Progrés.<sup>5</sup> Cal objectar, però, que s'empren aquestes figures amb actitud reactiva, per reclassificar sectors de sòl urbanitzable a sòl rústic d'especial protecció, i així posar fre a l'extensió de la urbanització, l'edificació d'habitatges al sòl rústic, la construcció de camps de golf, etc.

El 1995 i 1997 s'aproven respectivament els Plans d'Ordenació de l'Oferta Turística (POOT) de les illes de Mallorca, i Eivissa i Formentera. L'àmbit d'aplicació d'aquests plans són les zones turístiques litorals, 37 a Mallorca, 11 a Eivissa i 3 a Formentera. Aquests plans limiten el creixement del sòl urbà als costats i darrere els nuclis turístics preexistents, per tal d'evitar la creació d'un continu urbà al llarg del litoral (Blasco 2002, 231), encara que no reclassifiquen sòl.

Més tard, el 1996, Calvià comença a fer seu el propòsit que ens ocupa reclassificant 1.600 ha. *de sòl urbanitzable a sòl rústic*. Aquesta mesura es pren mitjançant la revisió del seu planejament urbanístic municipal, que és aprovat definitivament pel Consell de Mallorca el 1999. La pràctica establerta pel consistori calviàner es pren com a exemple per l'intent de reclassificació de 76 sectors de sòl urbanitzable a sòl rústic el 1998, per part del Consell de Mallorca, amb govern del Pacte de Progrés. Tot i l'anul·lació per sentència del Tribunal Superior de Justícia de

<sup>3</sup> Llei 1/1991, de 30 de gener, d'Espais Naturals i de Règim Urbanístic de les Àrees d'Espacial Protecció de les Illes Balears.

<sup>4</sup> <<http://www.gobmallorca.com/comuni/com2004/040721.htm>>.

<sup>5</sup> Primera legislatura, 1999-2003, sense cap govern insular o autonòmic en mans del Partit Popular.

Balears d'aquesta suspensió, pel fet de considerar que el Consell Insular no tenia competències en matèria d'ordenació del territori, s'ha de valorar l'interès de les forces polítiques que governaven aquesta institució llavors per posar fre al creixement urbà.

El 1999 s'aproven –a instàncies del govern del Partit Popular presidit per Jaume Matas– les Directrius d'Ordenació Territorial (DOT) de les Illes Balears, que imposen, en la mateixa línia d'acció política territorial, la reclassificació de 4.500 ha. de sòl urbanitzable (51 de les 76 urbanitzacions que intentà reclassificar el Consell) a sòl rústic. Les DOT també prohibeixen la creació de nous sectors de sòl urbanitzable dins les àrees de protecció territorial de 100 a 500 metres de la línia de costa. Els nous sectors de sòl urbanitzable només es podran ubicar a les Àrees de Transició que envolten els nuclis urbans existents amb una amplada màxima també de 500 m. Aquesta darrera norma impossibilita l'aparició de nous nuclis urbans fora de l'àrea de transició que envolta els existents. El creixement del sòl urbà per a usos residencials i turístics, dins aquestes àrees de transició, s'haurà de limitar a un màxim d'entre el 10 i el 12% per illa en els deu anys següents a l'aprovació de les DOT. En nombre de places, aquest creixement suposa 300.000 places noves.

Cal remarcar que tot i que es posa fre al creixement urbà, que es pot donar entorn dels nuclis urbans actuals, no es posa cap límit a la urbanització per fer nous *polígons industrials, de serveis i d'oci*. Aquesta darrera qüestió no ha estat en absolut regulada fins a dia d'avui, per la qual cosa la promoció urbanística continua forçant el model territorial a cop, sobretot, de nous centres comercials i d'oci a l'estil dels coneguts parcs temàtics i camps de golf. Per aquest camí, veiem aparèixer nous complexos urbanístics dependents del trànsit motoritzat, amb la construcció al veïnat de noves

carreteres i autopistes. S'il·lustra aquest fenomen per l'aparició prematura de les grans superfícies comercials al cap d'amunt del carrer del General Riera de Palma, es Coll d'en Rebassa, sa Cabana o es Cauïlls de Marratxí; tots ells previs a la construcció de viari de gran capacitat i alta velocitat.

## 2.2. La limitació de l'edificabilitat del sòl rústic

La regulació de l'*edificabilitat del sòl rústic*, especialment d'habitatges, és motivada per l'intent de preservar la ruralia i els espais naturals; encara que més recentment, i a causa de la proliferació de xalets a foravila, també serveix per tal de limitar l'increment de la capacitat d'allotjament residencial i turístic. A Mallorca, paguen l'impost de béns immobles 38.878 edificis el 2000, mentre el 1975 només el pagaven a l'entorn de 4.000 (Munar 2004a, 573). La legislació estatal del sòl només preveu la construcció d'habitatges unifamiliars al sòl rústic com una cosa excepcional. La Llei 6/1998, sobre Règim del Sòl i Valoracions, exclou el residencial d'entre els drets d'ús del sòl classificat com a no urbanitzable (art. 20). Però, la promulgació de la *Llei 6/1997, de Sòl Rústic de les Illes Balears*, trastoca aquesta regla, fent possible la seva proliferació sistemàtica (Munar 2004b, 122-129). La facultat d'edificar al sòl rústic es limitava al supòsit de possibilitar l'habitatge de les persones treballadores del camp –«habitatge annex a explotació agrícola»–, fins a 1997, en què la Llei 6/1997 li concedí l'ús genèric d'habitatge al camp, regulant en positiu l'edificació en sòl rústic com un dret de desenvolupar-hi habitatges unifamiliars aïllats. La Llei 6/1999, de Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears, beneeix aquesta «llosa» sobre el sòl rústic, tal com queda reflectit a la seva Matriu d'Ordenació del Sòl Rústic. Posteriorment,

només s'ha prohibit aquest ús a les ANEI –amb la Llei 9/1999, de Mesures Cautelars i d'Emergència relativa a l'Ordenació del Territori i l'Urbanisme de les Illes Balears–, però s'ha mantingut aquesta mateixa edificabilitat irracional per a tota la resta del sòl rústic. El procés ha estat, per tant, genèricament liberalitzador per a l'edificació extensiva d'habitatges aïllats al camp. Per aquest camí ens enfrontam al procés anomenat *rururbanització* (Binimelis 2002), que estén les necessitats d'accessibilitat i d'infraestructures al camp, proliferant l'hàbit –a totes llums insociable i malbaratador de recursos– de viure a foravila.

Les limitacions d'aquest aprofitament edificatori del sòl rústic es remunten a les primeres figures de planejament urbanístic, que determinaven les parcel·les mínimes i els paràmetres edificatoris per a la concessió de llicències d'obres per a la construcció d'habitatges unifamiliars aïllats. L'extensió d'aquestes parcel·les depenia de diferenciar entre terrenys d'ús agrícola i ramader extensiu i intensiu (en referència a la legislació agrària), i del valor ambiental dels terrenys que es volguessin preservar de l'edificació. Així, per exemple, el Pla Provincial d'Ordenació de Balears, aprovat el 1973, ja estableix la inedificabilitat del sòl rústic inclòs dins Elements Paisatgístics Singulares així com la superfície creixent de la parcel·la mínima per als inclosos dins Paisatge Protegit i Paratge Preservat.

El mateix principi de protecció de valors ambientals s'ha emprat per a l'increment de la *parcel·la mínima*, per exemple amb la classificació com a sòl rústic protegit mitjançant la declaració d'Àrea Natural d'Espècial Interès (ANEI) o d'Àrea Rural d'Interès Paisatgístic (ARIP). Una altra precaució de la legislació urbanística respecte de la construcció d'habitatges al camp fa referència a limitar el risc de formació de nous nuclis de població que s'esdevé de la concentració d'aquests habitatges auto-

ritzats; la qual cosa es regula mitjançant un procediment específic.

La *Llei 9/1999*, de Mesures Cautelars i d'Emergència relatives a l'Ordenació del Territori i l'Urbanisme de les Illes Balears, aprofundeix en la protecció del sòl rústic protegit prohibint l'ús edificatori d'habitatge unifamiliar en la totalitat de les ANEI i a la franja de 500 metres des de la ribera de mar (100 m en el cas de Formentera). Però el més important és la seva suspensió dels usos edificatoris, destinats a la construcció d'habitatges unifamiliars, a les parcel·les segregades amb posterioritat a l'entrada en vigor de la *Llei 6/1997*, de Sòl Rústic de les Illes Balears. Per aquest camí, es posa fre –cautelarment fins a l'aprovació dels Plans Territorials Insulars– a la parcel·lació del sòl rústic amb propòsits edificatoris.

### 2.3. Les limitacions a la consolidació i la densificació del sòl urbà

Les anàlisis geogràfiques d'ocupació del sòl mostren evidències de *l'escassa consolidació de l'actual sòl urbanitzat o urbà*. Gairebé resta per edificar un 40% del sòl urbanitzat –transformat amb sistemes generals de dotació de serveis, carrers i infraestructures. Dit d'una altra manera, resta sòl vacant suficient per construir quasi un altre 45% de places d'allotjament, respecte de les que ja tenim (exactament es calcula un parc d'allotjament existent d'entorn d'un 1.850.000 places i capacitat de creixement al sòl vacant per a 830.000 places més) (Ferrer 2000). Però encara cal afegir-hi l'increment de capacitat d'acollida del que ja està construït, per exemple amb la reconstrucció, rehabilitació o ampliació del parc residencial i turístic actual. Els nombres finals s'aproximen a la duplicació del sostre de capacitat d'acollida actual, fins a fer-nos a prop dels 3,5 milions de places, entre residents i turistes; que segons els models d'afluència turística i d'aprofitament residencial actuals es podria ocupar en un

80% al màxim de la temporada alta. Cal ressenyar que parlem només del sòl ja transformat, ja urbanitzat o urbà, sense comptar les noves urbanitzacions que, com hem vist, encara són possibles o l'edificació al sòl rústic; segons càlculs de 1999 –que només han variat una mica per al sòl rústic, arran de la Llei 9/1999– el sostre màxim de creixement potencial se situava en 4,2 milions de places (Rullan 1999, 436).

Les experiències d'intervenció en la intensitat d'ús del sòl urbà i en els seus ritmes de consolidació s'inicien amb l'*ordenació turística* el 1984 i 1987, en què s'aproven els Decrets de Mesures d'Ordenació d'Establiments Hotelers i Allotjaments Turístics. Es tracta dels coneguts Decrets Cladera (en referència al conseller Jaume Cladera, que els va promoure) números 30/1984 i 103/1987. La seva novetat consisteix a exigir 30, primer, i després 60 m<sup>2</sup> mínims de solar per plaça als nous establiments turístics. Al cap i a la fi, l'ordenació va promoure el control de la densitat de l'allotjament per tal d'evitar situacions de saturació. Els Plans d'Ordenació de l'Oferta Turística (POOT) de Mallorca i d'Eivissa i Formentera, aprovats pels Decrets 54/1995 i 42/1997 respectivament, generalitzen els 60 m<sup>2</sup> mínims de solar/plaça i obliguen a establir estàndards mínims d'equipaments i paràmetres edificatoris.

L'ordenament de la *densitat potencial de tot el sòl urbà* s'inicia amb dos Decrets de 1993 i 1994, que són substituïts pel Decret 2/1996, sobre Regulació de les Capacitats de Població en els Instruments de Planejament General i Sectorial. El nou càlcul dels Índexs d'Intensitat d'Ús Residencial i Turístic, per a tot el sòl urbà, permet aproximar les xifres màximes de potencial urbanístic d'acollida de població –que regiran les dotacions d'infraestructures i equipaments– a les densitats que realment es poden desenvolupar.

La «*moratòria turística*», que aplica la Llei 4/1998, de Mesures Transitòries Relatives a l'Atorgament d'Autoritzacions Prèvies de Construccions, Obres i Instal·lacions d'Empreses i Activitats Turístiques, imposa una nova política de *numerus clausus*, amb la necessitat de donar de baixa les places turístiques obsoletes equivalents a les de l'autorització que es vulgui aconseguir. Aquesta moratòria es fa ferma amb l'aprovació de la Llei 2/1999, General Turística de les Illes Balears, que reproduceix la fórmula de reconversió obligatòria per intercanvi forçós de places velles per places noves. Les seves principals mancances són la possibilitat de transferir places d'una zona turística a una altra, que es premien les operacions de menys places amb equivalències que comencen sent de dues noves places per cada plaça donada de baixa i d'altres excepcions a la regla d'una per una que permeten operacions avantatjoses, per exemple, quan el solar en què s'enderroquen les places es converteix en espai lliure públic.

L'Ajuntament de Calvià ha volgut ser pioner en la intervenció alentidora del creixement de la capacitat d'allotjament, també dins els seus nuclis urbans. Tanmateix, aquests nuclis tenen un sobre-dimensionament que els possibilita incrementar la seva capacitat d'allotjament almenys en un 30%, segons els estudis realitzats per a l'elaboració de la seva Agenda 21 Local (Prats 1995). L'enderrocament d'edificis obsolets, amb l'anomenat «esponjament» urbà, s'ha concretat en 18 operacions que han contribuït a dotar de més espais lliures públics als nuclis turístics més madurs i en declivi. El 1999 el Ple de l'Ajuntament aprovà inicialment la modificació puntual del seu Pla General d'Ordenació Urbana per incorporar la possibilitat de programar l'execució de llicències d'edificació d'ús residencial o turístic en sòl urbà, segons el càlcul de

l'increment de l'1% anual de la capacitat d'allotjament. Tanmateix, aquesta modificació puntual del PGOU no fou aprovada definitivament pel Consell de Mallorca, el maig de 2001.

Calvià es féu, doncs, precursora -frustrada- de l'establiment de quotes al creixement de la capacitat d'allotjament. Seguint-ne l'exemple, la Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transports del Govern de les Illes Balears promogué una «Norma Territorial Cautelar» per regular l'execució de llicències d'edificació, ben bé en la mateixa línia, en el tràmit de modificació de les DOT (BOIB núm. 92 ext., de 3 d'agost de 2001). La seva proposta consistia a limitar el creixement de la capacitat d'allotjament progressivament des del 3 a l'1% anual. Però tampoc aquesta proposta de moderació del ritme de creixement urbanístic prosperà, bloquejant-se'n l'aprovació definitiva en el tràmit parlamentari. D'igual manera, els Consells han aprovat Normes Territorials Cautelars, provisionals, prèvies a l'aprovació dels respectius Plans Territorials Insulars: dues per part dels de Mallorca i Menorca i una per part del d'Eivissa i Formentera.<sup>6</sup>

### 3. Els reptes de la política urbanística i d'ordenació del territori a les illes Balears (1983-2003)

Està ben demostrat que el sistema econòmic que regeix les nostres vides a les illes Balears és insostenible, pel simple fet que el capitalisme autoexpansiu i d'incessant acumulació xoca amb les fronteres físiques

d'un entorn natural finit. Per exemple en termes de petjada ecològica, es demostra que fem ús d'una extensió sis vegades superior a la disponible a l'arxipèlag Balear per proveir-nos de recursos i que s'absorbeixin els nostres residus (Murray 2000), la qual cosa només és possible per la polarització social entre el centre i la perifèria de l'economia - món capitalista, dels poderosos sobre els sotmesos.

Per si no n'hi havia prou només amb la necessitat de compromís global amb la sostenibilitat, les condicions d'habitabilitat local empitjoren amb l'increment de la pressió turística, provocant pèrdua de qualitat de l'entorn, congestió i una creixent sensació d'aclaparament (GOB 2001).

Amb aquesta diagnosi, el remei més immediat és limitar l'increment de la capacitat d'allotjament residencial, com ja s'ha fet amb el turístic, amb un *pla d'etapes* que transiti per limitar-ne els ritmes de creixement, seguit de la moratòria que el contingui amb *numerus clausus*, per acabar assolint el decreixement sostenible (Rullan 2003a, 400).

#### 3.1. Primer estadi: calmar el creixement

Coneixedors del fet que el parc d'habitatges ha augmentat un 25% en els darrers deu anys, i que tanmateix els seus preus augmentaren en un 70% en només tres anys (1998-2001) (Andreu et al. 2003, 37), és necessari limitar-ne el ritme de creixement immediatament. L'eina que s'ha dissenyat per a l'establiment de ritmes són les *quotes* de concessió de llicències d'obres, mitjançant la determinació de terminis per al seu inici. Si es pren com a referent el parc actual d'habitatges i llits turístics, el ritme serà, en la pràctica, decreixent (Rullan 2005).

6 Per a una anàlisi més actualitzada d'aquest instrument de contenció urbanística, consultau Rullan 2005.



El creixement del parc s'ha de limitar immediatament a la capacitat vacant dins el sòl urbà, que es compon de: l'edificabilitat vacant (possibilitats d'ampliació d'edificacions existents), l'increment de l'aprofitament residencial vacant (possibilitats de reforma interior d'edificacions existents per tal d'incloure-hi més habitatges) i solars buits (als quals encara es poden construir habitatges de nova planta). Per tant, s'ha de derogar l'article 33 de les DOT, per tal d'impossibilitar el nou creixement del sòl urbà o urbanitzable.

Assolir el consens per tal de fer possible només aquest primer estadi exigeix escometre d'altres aspectes del problema socioambiental i territorial (Murray 2003). Més enllà del necessari corollari urbanístic i d'ordenació del territori, també calen mesures socials i econòmiques:

— Aprovar una *Llei del Sòl*, que doni forma al model urbanístic balear, relegant la llei vigent (text refós de la Llei del sòl de 1976), preconstitucional i desenvolupista.

— L'aplicació rigorosa de la *disciplina urbanística*.

— La *prohibició de construcció d'habitatges en sòl rústic* per potenciar-ne els usos productius –especialment amb agricultura ecològica– i de conservació de la biodiversitat i dels processos ecològics –declarant nous parcs i reserves naturals fins a assolir l'estàndard del 12% del territori protegit amb aquestes figures de planificació i gestió efectiva.

— La intensificació o l'«esponjament», segons els casos, dels nuclis urbans per tal d'assolir *densitats d'habitatge* eficients i confortables alhora, d'entorn dels 150 habitants per hectàrea. Per aquest camí es faria molt més convenient també l'ús del transport col·lectiu.

— La planificació dels usos –habitatges, serveis i equipaments– amb criteris de *creació de proximitat*, per tal de minimitzar els desplaçaments i incrementar la mobilitat.

— La inversió de manteniment en les *polítiques de carreteres*, però no d'ampliació, per posar més obstacles al trànsit motoritzat privat, per obligar així a la transició vers mitjans de transport col·lectiu públics. En cap dels casos és acceptable la construcció de noves autopistes com les que es fan fins al campus de la UIB, Lluçmajor, Peguera o amb una segona autopista de cintura a Palma.

— La *prohibició de més ampliacions* de la capacitat d'acollida de passatgers dels ports i els aeroports. Per aquest mitjà es podrà limitar la pressió demogràfica a les mateixes portes d'entrada a les Illes.

— La *reducció de l'edificabilitat al sòl urbà* amb índex d'intensitat d'ús residencial i turístic elevat que permeti el mínim nombre d'habitatges per solar; idealment, només un.

— La *penalització fiscal de les segones residències* i de les adquirides amb propòsits especulatiu o d'explotació turística amb progressivitat impositiva (per exemple de l'impost de béns immobles) per als propietaris de més nombre d'habitatges.

— El *fre* a la urbanització de més *polígons* industrials i de serveis, incloent-hi les grans superfícies comercials.

— El *gravamen fiscal als habitatges buits*.

— La requalificació forçosa de sòl urbà per a la construcció d'*habitatges de promoció pública*, a fi de pal·liar les dificultats d'accés al primer habitatge.

— La *rehabilitació* d'edificis existents per a ús d'habitatge. Els ajuts públics a l'adquisició d'habitatge i a la promoció, pública i privada, d'habitatges de protecció oficial s'ha de reconduir cap a aquesta alternativa. També hi contribuiria la regulació dels ritmes de creixement mitjançant quotes, que desviarien les inversions cap a aquesta altra activitat (Rullan 2005, 11).

— La *penalització dels lloguers d'habitatges per a usos turístics*, pel fet que



efectuen una activitat empresarial encoberta i, per tant, defraudadora del sistema tributari i fiscal.

— L'obligada utilització de mesures de *construcció bioclimàtica* i d'estalvi energètic, de materials i d'aigua en totes les obres a realitzar.

— El reconeixement del *valor patrimonial* de les trames urbanes i les edificacions existents que el mereixin, evitant processos destructius i especulatius als nuclis antics, com ha estat el cas de sa Gerreria a Palma.

— L'exempció de càrregues fiscals a l'*herència* d'habitatges per al seu ús com a primer i principal.

L'objectiu últim del fre al creixement del parc residencial i turístic és la minva de la insostenibilitat del model de consum abusiu de recursos —energètics i materials— i de producció desenfrenada de residus. Nogensmenys, aquest propòsit fa coincidir l'objectiu de la *sostenibilitat global* amb la millora del *benestar local*. Per tant, totes les altres mesures que es plantegen com a complementàries —bé s'hagin esmentat o bé s'hagin omès per lapsus— han d'anar orientades a *frenar el consumisme* i rebaixar l'opulència, vers l'austeritat i la reconversió ecològica. Una bona eina de diagnosi per tal d'establir la mesura de la insostenibilitat és la petjada ecològica i la creació d'entropia, que han de minvar.

### 3.2. Segon estadi: *contenir el creixement*

A mitjan termini s'ha d'aplicar la *moratòria de places* —que ja s'aplica a l'allotjament turístic— per a tot tipus de residència de nova planta. Amb aquest sistema de *numerus clausus*, només es podria construir una nova plaça d'allotjament a canvi de l'enderrocament d'una d'antiga.

La mateixa filosofia per permetre només la *substitució de capacitat*, s'hauria d'aplicar a les infraestructures, per tal de limitar el consum d'energies i materials. L'increment de

l'eficiència energètica computaria en pro del consum energètic decreixent, posant la tecnologia al servei del progrés i no del creixement.

Això faria que deixàssim de perdre qualitat de vida i deixàssim d'incrementar la nostra contribució a la insostenibilitat global, minorant el risc ambiental i la distribució desigual de les oportunitats d'accés al benestar.

### 3.3. Tercer estadi: *el decreixement sostenible*

És el gran repte pendent de disseny en els propers vint anys de govern. Atès que el model econòmic actual és incapaç de proporcionar les mateixes oportunitats d'accés al benestar a tots els ciutadans del món, el repte és evitar aquesta manca d'equitat i abandonar l'actitud violenta dels poderosos per defensar els privilegis dels aquiescents ciutadans opulents del pobles del Centre, que monopolitzen la tecnologia, els mitjans de comunicació de masses, els mercats financers, l'explotació dels recursos naturals i les armes de destrucció massiva. Amb aquesta premissa, el compromís solidari i l'ajut mutu han de prevaler en el repartiment dels recursos disponibles, amb models socioambientals més justs.

Si veritablement volem fer realitat aquests propòsits globals, hem de començar actuant al nostre entorn més immediat. Cal rebaixar la nostra contribució a la insostenibilitat, *decreixent* en capacitat d'allotjament, aflluència turística i població resident; però més especialment en consumisme i malbaratament de recursos. Ens hem d'avançar a la fallida socioambiental definitiva amb una reconversió ecològica en profunditat.

Només així podrem guanyar qualitat de vida i conciliar-nos amb l'equilibri ecològic i els pobles del Sud, compartint solidàriament les nostres oportunitats de benestar.

## 4. Conclusions

Les caresties que fem patir als pobles del Sud i la violència amb què els les imposam només es poden resoldre si minvam el nostre nivell d'opulència aquí, els pobles del Centre. La coincidència que l'excés de consumisme ens pugui resultar insatisfactori –per la minva de qualitat del nostre entorn immediat i de la nostra salut, o pel seu fonament en la insatisfacció insaciable– és una sinèrgia que redunda en la tesi anterior, la considerem o no prioritària. Mentre l'encanteri de la «fuita cap endavant» del consumisme té un procés de frenada més lent (pot ser, fins i tot, de freqüent «retorn» des de l'opulència a l'austeritat), l'eina més efectiva, pel domini ciutadà que consensua l'habitabilitat i la sostenibilitat per tal d'assolir el decreixement sostenible, és l'ordenació del territori; i les passes que cal seguir son la imposició de ritmes per calmar el creixement i la moratòria per contenir-lo. La sostenibilitat –benestar, justícia i seguretat ambiental– es degrada pel creixement forassenyat; i a nosaltres ens correspon posar-li fre primer a les illes Balears amb polítiques d'ordenació territorial preventives.

## 5. Bibliografia

ANDREU, N. [et al.] (2003a): *La mesura de la sostenibilitat del turisme a les Illes Balears*. Centre d'Investigació i Tecnologies Turístiques de les Illes Balears, CITTIB, Conselleria de Turisme, Govern de les Illes Balears, Universitat de les Illes Balears, Palma.

BINIMELIS, J. (2002): «Canvi rural i propietat estrangera a Mallorca». A Picornell, M. i Pomar, A. (eds.), *L'espai turístic*. INESE, Palma, pàg. 207-237.

BLASCO ESTEVE, A. (2002): «Planificación y gestión del territorio turístico de las

Islas Baleares». A BLANQUER, D. (dir.). *Ordenación y gestión del territorio turístico*, Tirant lo Blanch, València, pàg. 213-184.

BLÁZQUEZ, M. (2005): «El territorialismo y el ecologismo frente al turismo». *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, vol. IX, núm. 194 (24). <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-9.htm>>.

FERRER, A. (coord.) (2000): *Estudi de sòl vacant a les Illes Balears*. Direcció General d'Ordenació del Territori de la Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Territori del Govern de les Illes Balears.

GOB (GRUP BALEAR D'ORNITOLOGIA I DEFENSA DE LA NATURALESA) (2001): *Mallorca, al límit. Es hora d'aturar! Informe sobre la situació turística i urbanística de Mallorca*. Sèrie Temes del GOB, núm. 3.

<<http://www.gobmallorca.com/urban/moratoria.htm>>.

MUNAR, J. (2004a): *Règim jurídic urbanístic del sòl rústic de les Illes Balears*. Tesi doctoral inèdita, Departament de Dret Públic, Universitat de les Illes Balears.

— (2004b). *L'activitat urbanística en el sòl rústic. Comentari al títol III de la Llei 6/1997, de 8 de juliol*. Universitat de les Illes Balears, Palma.

MURRAY MAS, I. (2000): *The ecological footprint of the Balearic Islands (1989-1998). The impacts of mass tourism*. Memòria de doctorat, inèdita, Departament de Ciències de la Terra, Universitat de les Illes Balears.

MURRAY, I. (coord.) (2003). *Estratègia per a la Sostenibilitat de les Illes Balears. Bases per una societat sostenible*. Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears, Palma.

PRATS, F. (dir.) (1995): *Calvià Agenda Local 21. Desarrollo y sostenibilidad en los destinos turísticos maduros del litoral mediterráneo: el caso de Calvià en Mallorca (Islas Baleares)*. Ajuntament de

Calvià, Plan de Excelencia Turística, Turespaña, Ministerio de Comercio y Turismo. Calvià.

RULLAN SALAMANCA, O. (1999): «Crecimiento y política territorial en las Islas Baleares (1955-2000)». *Estudios Geográficos*, volum LX, núm. 236, pàg. 403-442, pàg. 436.

— (2003a): *La construcció territorial de Mallorca*, Editorial Moll, Palma, pàg. 400.

— (2003b): «Pot empitjorar el territori balear?». *Última Hora*, 11 de febrer de 2003, pàg. 35.

— (2005): «Una técnica urbanística para contener el crecimiento residencial en espacios con fuerte presión inmobiliaria», *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, vol. IX, núm. 194 (9). <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-9.htm>>.

---

## NORMES PER ALS AUTORS

La revista **TERRITORIS** del Departament de Ciències de la Terra de la UIB és oberta a totes les persones interessades en la ciència geogràfica i en l'anàlisi territorial. Cada original serà sotmès a la valoració de lectors externs. El Consell de Redacció es reserva la facultat d'efectuar-hi les correccions d'estil que estimi necessàries.

Una vegada acceptada la publicació d'un article, el Consell de Redacció s'encarregarà d'enviar-lo a l'autor amb la intenció que es faci càrrec de la correcció de les proves d'impremta i/o de les anotacions expressades pels lectors externs. Es procurarà que el text corregit es retorni al Consell de Redacció abans de deu dies.

**Text.** Se n'han d'enviar tres còpies impreses en paper, en folis DIN A4, i en disquet (format Word). L'espaiat interlineal ha de ser d'1,5. Els marges (superior, inferior, dret i esquerre) han de ser de 2,5 cm. El text no pot superar els vint folis en total, incloent-hi gràfics, mapes, notes i bibliografia.

L'original ha d'anar encapçalat pel títol de l'article, el nom i els cognoms de l'autor o els autors i la filiació institucional o el centre de treball. Cada article ha d'anar precedit per un resum, redactat en el mateix idioma del treball i en anglès, d'una extensió màxima de sis línies en cada idioma.

Després de cada resum s'han d'indicar les paraules clau representatives del contingut del treball, també en el mateix idioma del treball i en anglès.

Al text, i mitjançant anotació marginal en vermell, s'ha d'indicar el lloc aproximat on han d'aparèixer les figures (mapes, fotos i gràfics). Aquest tipus de material no es publicarà en color.

Els epígrafs s'han de jerarquitzar mitjançant l'ús de majúscula i minúscula, de major a menor, i anteposant, per aquest ordre, numeració romana, numeració àrbiga, lletra majúscula i lletra minúscula.

**Notes i citacions.** Les notes a peu de pàgina s'han d'utilitzar excepcionalment i només per donar-hi text addicional, mai referències bibliogràfiques.

Les citacions bibliogràfiques al text han de dur només el cognom de l'autor en minúscula, l'any i, en cas de reproduir part d'un text, la pàgina (Santos, 1996, 34). Si hi ha més de tres autors, s'ha de donar el primer seguit de et al. La referència completa s'ha de fer a la bibliografia.

**Quadres.** Han d'estar inserits en el text. Tots han de dur numeració romana i un títol breu, en minúscula.

**Figures.** Han de dur numeració àrbiga (Fig. 1, etc.) indistinta per a fotografies, mapes i gràfics. En tots els casos és obligatori enviar-les també en suport informàtic, en format TIFF, EPS o JPEG i a una resolució de 300 punts per polzada. Les fotos s'han d'enviar en paper i perfectament contrastades, amb indicació al dors del nom de l'autor i el número d'ordre. En els mapes i plànols, l'escala ha de ser sempre gràfica, mai numèrica, i s'hi ha d'indicar el nord.

Els dibuixos s'han d'enviar en net en paper vegetal normalitzat (DIN A4, DIN A3, etc.). Els que ofereixin defecte de delineació, de retolació o que utilitzin semiologia incorrecta, seran delineats de nou per la revista, i aquesta enviarà a l'autor el càrrec corresponent.

**Bibliografia.** Ha d'anar al final de l'article, en foli a part, per ordre alfabètic d'autors, d'acord amb el model següent, segons es tracti d'un llibre o un article de revista:

BERNAL SANTA OLALLA, B. (2001): *Las casas baratas en Burgos*. Burgos, Dossoles.

TROITIÑO VINUESA, M. Á. (1998): «Turismo y desarrollo sostenible en ciudades históricas». *Ería*, núm. 47, pàg. 211-227.

---

---

## NORMAS PARA LOS AUTORES

La revista **TERRITORIS**, del Departament de Ciències de la Terra de la UIB, está abierta a todas las personas interesadas en la ciencia geográfica y en el análisis territorial. Cada original será sometido a valoración por parte de lectores externos. El Consejo de Redacción se reserva la facultad de efectuar las correcciones de estilo que estime precisas.

Una vez se haya aceptado la publicación de un artículo, el Consejo de Redacción se encargará de enviarlo al autor con la intención de que se haga cargo de la corrección de las pruebas de imprenta y/o de las anotaciones expresadas por los lectores externos. Se intentará que la devolución del texto corregido al Consejo de Redacción no exceda de los 10 días.

**Texto.** Se enviarán tres copias impresas en papel, en hojas DIN A4, y en disquete (formado Word). El espaciado interlineal utilizado será de 1,5. Los márgenes (superior, inferior, derecha e izquierda) utilizados son de 2,5 cm. El texto no podrá superar las 20 hojas en total, incluyendo gráficos, mapas, notas y bibliografía.

El original irá encabezado por el título del artículo, el nombre y apellidos del autor o autores, la filiación institucional o centro de trabajo. Cada artículo debe estar precedido por un resumen, redactado en el mismo idioma del trabajo y en inglés, con una extensión máxima de 6 líneas cada uno. A cada uno de los resúmenes seguirán las palabras clave representativas del contenido del trabajo, también en el mismo idioma del trabajo y en inglés.

En el texto, y mediante anotación marginal en rojo, se indicará el lugar aproximado en el que deben entrar las figuras (mapas, fotos y gráficos). No se publicará este tipo de material en color.

Los epígrafes se jerarquizarán mediante el uso de la mayúscula y minúscula, de mayor a menor y anteponiendo, por este orden, numeración romana, numeración arábiga, letra mayúscula y letra minúscula.

**Notas y citas.** Las notas a pie de página se utilizarán excepcionalmente y sólo para contener texto adicional y nunca referencias bibliográficas.

Las citas bibliográficas en el texto llevarán solamente el apellido del autor en minúscula, el año y, en el caso de reproducir parte de un texto, la página (Santos, 1996, 34). De existir más de tres autores, se citará el primero, seguido de et al. La referencia completa se hará en bibliografía.

**Cuadros.** Estarán insertados en el texto. Todos llevarán numeración romana y un título breve, en minúscula.

**Figuras.** Llevarán numeración arábiga (Fig. 1, etc.) indistinta para fotografías, mapas y gráficos. En todos los casos es obligatorio su envío también en soporte informático, en formato TIFF, EPS o JPG i a una resolución de 300 puntos por pulgada. Las fotos se enviarán en papel y perfectamente contrastadas, indicando al dorso el nombre del autor y el número de orden. En los mapas y planos, la escala debe de ser siempre gráfica, nunca numérica y se indicará el Norte.

Los dibujos se enviarán en limpio en papel vegetal normalizado (DIN A4, DIN A3, etc.). Aquellos que ofrezcan defecto de delineación, de rotulación o que utilicen semiología incorrecta, serán delineados de nuevo por la Revista, pasando al autor el correspondiente cargo.

**Bibliografía.** Irá al final del artículo, en hoja aparte, por orden alfabético de autores, de acuerdo con el siguiente modelo según se trate de un libro o artículo revista:

BERNAL SANTA OLALLA, B. (2001): *Las casas baratas en Burgos*. Burgos, Dosssoles.

TROITIÑO VINUESA, M. Á (1998): «Turismo y desarrollo sostenible en ciudades históricas». *Ería*, nº 47, págs. 211-227.

---

---

## AUTHOR GUIDELINES

The journal **TERRITORIS**, published by the Department of Earth Sciences of the University of the Balearic Islands (UIB), will consider papers by all those interested in geography and territorial studies. Each original will be assessed by external readers. The Editorial Committee reserves the right to make any stylistic corrections that are deemed necessary.

Once a paper has been accepted for publication, the Editorial Committee will send the galleyproofs and/or comments by the external readers to the author for the paper to be corrected. Efforts must be made to return the corrected version to the Editorial Committee within 10 days.

**Text.** Three copies of the paper must be submitted, printed on A4 size sheets of paper, together with a copy on diskette (in Word format). 1.5 line spacing must be used and 2.5 cm margins (top, bottom, left and right). The text of the article may not exceed a total of 20 sheets of paper, including graphs, maps, notes and the bibliography.

The original must be headed by the title of the paper, the name and surnames of the author or authors and the institution or work centre to which they belong. Each paper must be preceded by an abstract, drafted in the same language as the paper and in English, each with a maximum of 6 lines. Each abstract should be followed by keywords representative of the content of the paper, also in the same language as the paper and in English.

In the text, via notes in the margin in red, the approximate place where any figures should be placed (maps, photos and graphs) must be indicated. This type of material will not be published in colour.

**Notes and Citations.** Footnotes should only be used in exceptional cases and only for additional text, never for bibliographical references.

Bibliographical citations within the text should only show the surname of the author in small letters, the year and, if part of a text is reproduced, the page number (e.g. Santos, 1996, 34). If there are more than three authors, the first should be cited, followed by et al. The full reference should be shown in the bibliography.

**Tables.** Tables must be inserted in the text. All should be numbered with Roman numerals and must bear a brief title in small letters.

**Figures.** These should be numbered with Arabic numerals (Fig. 1 etc.), whether they are photos, maps or graphs. In all cases, they must also be presented in a computerized format (TIFF, EPS or JPEG) with a resolution of 300 DPI. Photos must be sent on paper. They should have a perfect contrast and, on the back, should indicate the name of the author and the order in which they are numbered. Maps and plans must always include a graphic scale (never a numerical one), and the direction north.

Final copies of drawings should be sent on standard plant fibre paper (A4, A3 etc).

**Bibliography.** This should go at the end of the paper, on a separate sheet of paper. The authors should be listed in alphabetical order, as per the following examples for a book and article from a journal:

BERNAL SANTA OLALLA, B. (2001): *Las casas baratas en Burgos*. Burgos, Dosssoles.

TROITIÑO VINUESA, M. Á (1998): «Turismo y desarrollo sostenible en ciudades históricas». *Ería*, no. 47, pp. 211-227.

---

---

## NORMES À L'USAGE DES AUTEURS

La revue **TERRITORIS** du Département des Sciences de la Terre de l'UIB (Université des Iles Baléares) est ouverte à toutes les personnes intéressées par la géographie et l'analyse territoriale. Chaque original sera soumis à une évaluation de la part de lecteurs externes. Le conseil de rédaction se réserve le droit d'effectuer les corrections de style qu'il jugera pertinentes.

Dès lors que la publication d'un article aura été acceptée, le conseil de rédaction se chargera de le retourner à l'auteur afin qu'il procède à la correction des épreuves d'imprimerie et/ou des annotations consignées par les lecteurs externes. Le délai maximum recommandé pour la réexpédition du texte corrigé au conseil de rédaction sera de 10 jours.

**Texte.** Le texte devra être envoyé en trois exemplaires sur papier de format DIN A4 et être accompagné d'une copie sur disquette (format Word). L'espace interligne utilisé sera de 1,5 et les marges (supérieure, inférieure, de droite et de gauche) de 2,5 cm. La longueur maximum du texte ne devra pas dépasser 20 pages au total, graphiques, cartes, notes et bibliographie inclus.

Devront figurer en tête de l'original le titre de l'article, les nom et prénom de l'auteur ou des auteurs, ainsi que la filiation institutionnelle ou le lieu de travail. Chaque article devra être précédé d'un résumé, rédigé dans la même langue que l'article ainsi qu'en anglais, d'une longueur maximum de 6 lignes. Chaque résumé sera suivi des mots-clés représentatifs du contenu du travail, également dans les deux langues.

Dans le texte, l'endroit approximatif où devront être insérées les figures (cartes, photographies et graphiques) devra être signalé au moyen d'une note en rouge dans la marge. Ce matériel ne sera pas publié en couleur.

**Notes et citations.** Les notes de bas de page ne seront utilisées que de façon exceptionnelle et contiendront uniquement un texte additionnel et non pas des références bibliographiques.

Les citations bibliographiques insérées dans le texte devront indiquer uniquement le nom de l'auteur en minuscules, l'année et, s'il s'agit de la citation d'un passage, la page (Santos, 1996,34). Dans le cas de plusieurs auteurs, le premier sera cité suivi de "et al.". La référence complète devra figurer dans la bibliographie.

**Tableaux.** Ils seront insérés dans le texte. Ils devront porter la numérotation romaine et une légende courte en lettres minuscules.

**Figures.** Elles seront numérotées en chiffres arabes (Fig. 1, etc.) qu'il s'agisse de photographies, cartes ou graphiques. Dans tous les cas, l'envoi sur support informatique est obligatoire, au format TIFF, EPS ou JPEG et avec une résolution de 300 points par pouce. Les photographies devront être envoyées sur papier et parfaitement contrastées, avec indication au dos du nom de l'auteur et du numéro d'ordre. En ce qui concerne les cartes et les plans, l'échelle doit toujours être graphique et non pas numérique et le Nord indiqué.

Les dessins seront envoyés au propre sur papier calque naturel normalisé (DIN A4, DIN A3, etc.).

**Bibliographie.** Elle devra figurer à la fin de l'article, sur une feuille à part, par ordre alphabétique des auteurs, suivant le modèle ci-dessous selon qu'il s'agit d'un livre ou d'un article-revue:

BERNAL SANTA OLALLA, B. (2001): *Las casas baratas en Burgos*. Burgos, Dosssoles.

TROITIÑO VINUESA, M. Á (1998): «Turismo y desarrollo sostenible en ciudades históricas». *Ería*, n° 47, p. 211-227.

---





Universitat de les  
Illes Balears