

Indicadors de sostenibilitat i percepció social del Camí de Cavalls a Menorca

Memòria del projecte final de carrera, Febrer 2010
Llicenciatura en Ciències Ambientals



Direcció

Joan Rieradevall Pons

David Carreras Martí

Codirecció

Martí Boada Juncà

Jordi Garcia Orellana

Ester Garcia Solsona

Autors

Cristina Arjona Ruiz

Laura Palau Rof

Maria Vallès Casas

Mireia Caldés i Viñals

Montserrat Roca Martí

Sandra Torres González

Sangara Escuder Bonilla

Xavier Andoni Tibau Alberdi



Als pares i mares, germans i germanes, avis i àvies, amics i amigues, i parelles, en especial al Simone Costa, per ser l'intendent més polifacètic especialista en risotto.

Als professors de la unitat de Projectes de la Universitat Autònoma de Barcelona, especialment al Joan Rieradevall, que més que un tutor ha estat un ambaixador de la cultura i gastronomia menorquina; al Jordi Garcia-Orellana i al Jordi Duch, per enriquir aquest projecte amb el seus coneixements, desinteressadament.

Als experts en estudis sociològics i antropològics, per millorar el resultat final de l'enquesta i l'entrevista.

A l'Observatori Socioambiental de Menorca, en concret al David Carreras, per vetllar per la nostra estada a Menorca i fer-nos sentir com a casa; a la Marta Pérez, per traslladar-nos la seva experiència amb l'enquesta; a l'Àlex, per ser un crack en GIS i ser una persona excepcional; i a la Fina, per la seva alegria tot i fer-la plegar tard.

Al grup de Cobertes, a les nombroses paparres i a tota la fauna de Santa Eulària, per formar entre tots una gran família.

Als usuaris del Camí de Cavalls que ens van respondre amablement a l'enquesta.

A sa gent de Menorca, per ser com és i preservar el seu patrimoni natural i cultural, fent única s'illa. També recordarem es "jaleos" i enyorarem ses ensaïmades i sa sobrassada fins sa tornada.

Menorca

*És petita Menorca, però és molt gran.
I és molt gran, perquè jo que tant l'aprecii
em sembla que cadascun dels seus pujols
s'enfila tan amunt que juga amb els núvols.*

*Les seves platges són galanes catifes
d'arena molt blanca, grans i ben petites,
que compenetrades amb el bes del mar,
es fan infinites. La blavor de l'aigua,
just al seu final, rep el tint de les boires:
Trebajúger, cala en Turqueta, la Vall...*

*El seu pla s'enfila humil en el rocam
del Toro, Santa Àgueda, Son Telm, s'Enclusa...
i es buida presumtuós en el barranc
d'Algendar i canals Salat i dets Horts.*

*És encisador moure'ns i passejar-nos
entremig d'arbres: ullastres, pins, sivines....;
entremig d'aus: la fotja, el rascló, la cega...;
entremig d'insectes: l'aranya, el llagost...;
entremig de cases de lloc: s'Aranjassa,
son Patrici, es Canaló, es Molí de baix...*

*Els pobles menorquins conserven el blanc
pur de la calc, en els seus murs de marès.
I els vents, senyors prepotents del seu entorn,
criden molt fort en les seves nits de festa.
Ciutadella, Mercadal, Maó, Fornells,
Ferrerries, Llumaçanes, Sant Climent,
Sant Lluís, Alaior, es Castell, es Migjorn,
són les seves naus replenes de records
llançades al mar pels avatars del temps,
i avui amarrades en un mateix port.*

*L'altitud de Menorca a tots ens defuig.
Mirant amunt juguem amb el blau del cel
quan el sol s'estén lliure pel seu espai.
I els dies en què el cor se sent ofegat,
l'aire fresc que ens arriba per tot arreu,
ens dibuixa tan tendrament un somrís,
que ens sentim satisfets de ser menorquins.*

És petita Menorca, però és molt gran.

Joan Bosco Faner

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

BLOC I: MARC GLOBAL

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ILLA DE MENORCA	2
2.1. Situació geogràfica	2
2.2. Geomorfologia	4
2.3. Clima	5
2.4. Biodiversitat	5
2.5. Demografia	6
2.6. Economia	8
2.7. Turisme	8
2.8. Camí de Cavalls a l'illa de Menorca	10
2.8.1. Història del Camí de Cavalls	10
2.8.2. Marc legal del Camí de Cavalls	11
2.8.3. Actors del Camí de Cavalls	15
3. ANTECEDENTS	17
3.1. Indicadors ambientals	17
3.2. Cartografia amb sistemes d'informació geogràfica a Menorca.....	17
3.2.1. Història cartogràfica de Menorca.....	18
3.2.2. Recursos cartogràfics de Menorca disponibles a la xarxa	19
3.2.3. Aplicació dels SIG a Menorca.....	20
3.3. Cartografia de camins	21
3.3.1. Història cartogràfica dels camins.....	22
3.3.2. Treballs cartogràfics realitzats per a la gestió de camins	23
3.4. Estudis sociològics i antropològics a l'illa de Menorca.....	24
4. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI	26
5. DESCRIPCIÓ DELS OBJECTIUS	27
5.1. Objectius generals	27
5.2. Objectius específics	27
5.2.1. Objectius específics dels indicadors.....	27
5.2.2. Objectius específics de SIG.....	28
5.2.3. Objectius específics de l'estudi sociològic.....	28
5.2.4. Objectius específics de l'estudi antropològic	28

BLOC II: METODOLOGIA

6. METODOLOGIA DE LA CARACTERITZACIÓ DEL CAMÍ DE CAVALLS	30
6.1. Marc d'estudi: els sectors nord-oest i sud-est	30
6.2. Els trams del Camí de Cavalls	31
6.3. El sistema del Camí de Cavalls.....	33
6.4. Caracterització del Camí de Cavalls	35
6.4.1 Metodologia de la caracterització del Camí de Cavalls.....	35
 7. METODOLOGIA DE L'APLICACIÓ DEL SISTEMA D'INDICADORS	
SOCIOAMBIENTALS	37
7.1. Classificació dels indicadors per atributs.....	37
7.1.1 Vector temàtic	38
7.1.1 Tipus de gestió	38
7.1.2 Sistema d'estudi	38
7.1.4 Àmbit d'aplicació	39
7.2. Descripció del sistema d'indicadors.....	41
7.2.1 Artificialització de l'entorn del camí	42
7.2.2 Presència d'abocaments al llarg del camí	47
7.2.3 Pressió humana	50
7.2.4 Punts de recollida de residus.....	52
7.2.5 Qualitat de la flora terrestre: presència d'espècies exòtiques i ruderals	55
7.2.6 Accessos al camí	58
7.2.7 Amplada del camí	62
7.2.8 Senyalització del traçat	67
7.2.9 Transitabilitat i risc	71
7.2.10 Presència de serveis al llarg del camí	76
7.2.11 Pressupost destinat al camí	79
7.2.12 Béns d'Interès Cultural accessibles des del camí	81
7.2.13 Estat de conservació de la paret seca	84
7.2.14 Grau de protecció del territori	87
7.3. Desenvolupament de l'Índex de Puntuació Normalitzat.....	90
 8 METODOLOGIA DEL SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA	93
8.1 Introducció	93
8.2 Metodologia de treball	94
8.2.1 Metodologia de l'anàlisi quantitativa dels indicadors.....	95
8.2.2 Metodologia d'anàlisi qualitativa dels indicadors.....	100
 9 METODOLOGIA DE L'ESTUDI SOCIOLÒGIC	101
9.1 Introducció	101
9.2 Disseny del qüestionari	101
9.2.1 Primera versió del qüestionari	102
9.2.2 Segona versió del qüestionari	103
9.2.3 Tercera versió del qüestionari (versió definitiva)	104

9.3	Disseny de l'enquesta	107
9.3.1	Univers de l'estudi	108
9.3.2	Tipus de mostratge	108
9.3.3	Instruments i tècnica de mesura	110
9.3.4	Treball de camp: espai i temps	110
10	METODOLOGIA DE L'ESTUDI ANTROPOLÒGIC	111
10.1	Introducció	111
10.2	Disseny de l'entrevista	112
10.3	Aplicació de l'entrevista	114

BLOC III: ANÀLISI DELS QUADRANTS, RESULTATS, DIAGNOSI I CONCLUSIONS DE L'APLICACIÓ DELS INDICADORS

11	CARACTERITZACIÓ DELS TRAMS DEL CAMÍ DELS SECTORS	
	NORD – OEST I SUD – EST DE MENORCA	116
11.1	Caracterització dels trams del sector nord-oest	116
11.2	Caracterització dels trams del sector sud-est	120
12	INVENTARI, DIAGNOSI I CONCLUSIONS DELS SISTEMA D'INDICADORS	125
12.1	Inventari, diagnosi i conclusions dels indicadors	125
12.1.1	Artificialització entorn al camí	126
12.1.2	Presència d'abocaments de residus al llarg del camí	133
12.1.3	Pressió humana	139
12.1.4	Punts de recollida presents al llarg del camí	143
12.1.5	Qualitat de la flora terrestre: presència d'espècies exòtiques i ruderals	148
12.1.6	Accessos al camí	154
12.1.7	Amplada de camí	161
12.1.8	Senyalització del traçat	166
12.1.9	Transitabilitat i risc	170
12.1.10	Presència de serveis al llarg del camí	177
12.1.11	Pressupost destinat al camí	182
12.1.12	Béns d'interès cultural (BIC's) accessibles del camí	183
12.1.13	Estat de conservació de la paret seca	188
12.1.14	Grau de protecció del territori	193
12.2	Inventari, diagnosi i conclusions del sistema integrats dels indicadors	198
12.2.1	Ànlisi de l'Índex de Puntuació Normalitzat	198
12.2.2	Inventari integrat del sistema d'indicadors	200
12.2.3	Diagnosi integrat	202
12.2.4	Conclusions	209

BLOC IV: INVENTARI, DIAGNOSI I CONCLUSIONS DE L'ESTUDI SOCIOLÒGIC

13	INVENTARI DE L'ESTUDI SOCIOLÒGIC	212
13.1	Distribució temporal i espacial de la realització d'enquestes	212
13.2	Resultats de l'estudi sociològic del Camí de Cavalls	214

14	DIAGNOSI DE L'ESTUDI SOCIOLÒGIC	225
14.1	Perfil d'usuari del Camí de Cavalls.....	225
14.1.1	Procedència dels usuaris.....	225
14.1.2	Tipologia i integrants del grup.....	225
14.1.3	Educació, renda, sexe i edat dels usuaris	227
14.2	Perfil de l'usuari no menorquí del Camí de Cavalls.Turista	227
14.2.1	Tipus i municipi de l'allotjament	228
14.2.2	Nombre de visites i durada de l'estada	228
14.3	Camí de Cavalls.....	229
14.3.1	Coneixement i motiu d'us.....	229
14.3.2	Valoració de l'estat del Camí de Cavalls	231
14.4	Percepció i propostes de millora dels usuaris.....	233
15	CONCLUSIONS	236

BLOC V: PROPOSTES DE MILLORA

16	PROPOSTES DE MILLORA	240
16.1	Propostes de la metodologia dels indicadors	240
16.2	Propostes de la temporalitat d'aplicació dels indicadors i del qüestionari	246
16.3	Propostes de la gestió del Camí de Cavalls	248

BLOC VI: PROGRAMACIÓ, PRESSUPOST, GLOSSARI, ACRÒNIMS I BIBLIOGRAFIA

17	BIBLIOGRAFIA	262
17.1	Llibres i altres publicacions	262
17.2	Documents en línia	262
17.3	Informació legislativa.....	263
17.4	Pàgines web	264
18	PROGRAMACIÓ	269
19	PRESSUPOST	271
20	GLOSSARI	272
21	ACRÒNIMS	280

ANNEXOS

Annex I: Mapes de l'estat socioambiental del Camí de Cavalls

Annex II: Model d'enquestes i entrevista per l'estudi sociològic i antropològic

Annex III: Resultats de l'estudi sociològic dels usuaris del Camí de Cavalls.

Annex IV: Fitxes de camp dels indicadors socioambientals

Annex V: Caracterització dels sectors nord- est i sud-oest

Annex VI: Herbari de la flora exòtica i ruderal del Camí de Cavalls

Annex VII: Contingut del CD i DVD

Índex taules

Bloc I

Taula 2.1: Quadre resum de la legislació del Pla Especial del Camí de Cavalls.	13
--	----

Bloc II

Taula 6.1: Enumeració dels trams que integren el Camí de Cavalls.....	32
Taula 6.2: Els trams del Camí de Cavalls que integren el sector nord – oest	33
Taula 6.3: Els trams del Camí de Cavalls que integren el sector sud–est	33
Taula 6.4: Criteris de delimitació dels diferents subsistemes presents en el sistema Camí de Cavalls.....	34
Taula 6.5: Caracterització dels trams del Camí de Cavalls.....	35
Taula 7.1: Classificació dels indicadors pels quatre atributs diferents.	40
Taula 7.2: Valors d'artificialització corresponents a la valoració 1.	43
Taula 7.3: Valors d'artificialització corresponents a la valoració 2	45
Taula 7.4: Valoració qualitativa de l'artificialització de l'entorn del camí.	46
Taula 7.5: Valoració qualitativa dels abocaments presents en un tram	48
Taula 7.6: Nova valoració qualitativa dels abocaments presents en un tram	49
Taula 7.7: Valoració qualitativa de la pressió humana	51
Taula 7.8: Nova valoració qualitativa de la pressió humana	51
Taula 7.9: Valoració qualitativa del volum dels punts de recollida presents en un tram.....	54
Taula 7.10: Classificació de la flora exòtica i ruderal i valoració qualitativa	57
Taula 7.11: Valoració qualitativa en funció del nombre d'accessos per longitud de tram	60
Taula 7.12: Nova valoració qualitativa dels accessos al camí	61
Taula 7.13: Codi d'amplada dels diferents intervals en què s'ha classificat l'amplada del camí .	63
Taula 7.14: Valoració qualitativa del tram segons l'amplada mitjana ponderada.	65
Taula 7.15: Nou codi d'amplada dels diferents intervals en què s'ha classificat l'amplada del camí.....	65
Taula 7.16: Correspondència entre el codi de valoració de CC'08 i el nou codi de valoració.	66
Taula 7.17: Valoració qualitativa del tram segons la densitat de fites cada 100m.....	70
Taula 7.18: Nova valoració qualitativa a partir de les noves categories de senyalització	70
Taula 7.19: Factor de gravetat per a cada tipologia de risc puntual.	73
Taula 7.20: Factor de gravetat per a cada tipologia d'obstacles lineals.	74
Taula 7.21: Valoració qualitativa dels trams segons els valors llindars de la transitabilitat.	74
Taula 7.22: Valoració qualitativa dels serveis presents al camí.	77
Taula 7.23 : Valoració qualitativa dels trams segons el percentatge d' accessos a BIC's.....	83
Taula 7.24: Valoració qualitativa segons els valors llindars de conservació de la paret seca.	86
Taula 7.25: Valoració qualitativa del grau de protecció mitjana d'un tram de camí	89
Taula 7.26: Interval de categories de valoració qualitativa de cada indicador	90
Taula 7.27: Relació entre les categories de valoració qualitativa del sistema d'indicadors i el valor numèric de normalització	91
Taula 7.28: Relació entre les categories de valoració qualitativa del sistema d'indicadors i els resultats de l' <i>índex de puntuació normalitzat</i>	92
Taula 9.1: Fitxa tècnica de l'enquesta.	108

Bloc III

Taula 11.1: Longitud dels trams del Camí de Cavalls del sector nord-oest.	116
---	-----

Taula 11.2: Longitud dels trams del sector nord-oest del Camí de Cavalls segons la tipologia de camí.	117
Taula 11.3: Longitud dels trams del Camí de Cavalls del sector sud-est.	120
Taula 11.4: Longitud dels trams del sector sud-est del Camí de Cavalls segons la tipologia de camí.	121
Taula 12.1: Inventari de l'artificialització de l'entorn del Camí de Cavalls.	126
Taula 12.2: Valoració qualitativa de l'artificialització de l'entorn al Camí de Cavalls.	130
Taula 12.3: Inventari dels abocaments de residus localitzats al llarg del Camí de Cavalls.	133
Taula 12.4: Valoració qualitativa dels abocaments de residus localitzats al llarg del Camí de Cavalls.	137
Taula 12.5: Inventari de la pressió humana al llarg del Camí de Cavalls.	139
Taula 12.6: Valoració qualitativa de la pressió humana al llarg del Camí de Cavalls.	140
Taula 12.7: Inventari dels punts de recollida de residus trobats en el Camí de Cavalls.	143
Taula 12.8 : Valoració qualitativa dels punts de recollida de residus al llarg del Camí de Cavalls.	143
Taula 12.9: Inventari de la flora exòtica i ruderal trobada en els diferents trams del Camí de Cavalls.	148
Taula 12.10: Valoració qualitativa de la flora exòtica i ruderal trobada al llarg del Camí de Cavalls.	151
Taula 12.11: Inventari del nombre d'accessos localitzats al llarg del Camí de Cavalls.	154
Taula 12.12: Valoració qualitativa dels accessos al camí localitzats al llarg del Camí de Cavalls.	158
Taula 12.13: Inventari segons el codi d'amplada que presenta el Camí de Cavalls al llarg del seu recorregut.	160
Taula 12.14: Valoració qualitativa de l'amplada del Camí de Cavalls al llarg del seu recorregut.	164
Taula 12.15: Inventari del nombre total de fites localitzades al llarg del Camí de Cavalls.	166
Taula 12.16: Valoració qualitativa de la senyalització localitzada al llarg del Camí de Cavalls.	168
Taula 12.17: Inventari de la transitabilitat i el risc present al llarg del Camí de Cavalls.	170
Taula 12.18: Valoració qualitativa de la transitabilitat i del risc present al llarg del Camí de Cavalls.	174
Taula 12.19: Inventari dels serveis localitzats al llarg del Camí de Cavalls.	177
Taula 12.20: Valoració qualitativa dels serveis del Camí de Cavalls per tram i sector.	180
Taula 12.21: Inventari de l'accessibilitat als BIC's des del Camí de Cavalls.	183
Taula 12.22: Valoració qualitativa de l'accessibilitat als BIC's des del Camí de Cavalls.	185
Taula 12.23: Quantificació dels enderrossalls i del quilometratge de paret seca presents al Camí de Cavalls.	188
Taula 12.24: Valoració qualitativa dels enderrossalls per quilòmetre de paret seca del Camí de Cavalls.	190
Taula 12.25: Inventari de la longitud del Camí de Cavalls amb una figura de protecció del territori.	193
Taula 12.26: Valoració qualitativa del Camí de Cavalls protegit per una figura de protecció del territori.	195
Taula 12.27: Rangs de l'índex de puntuació normalitzat vectorial i integrat.	200
Taula 12.28: Puntuació de <i>l'índex de puntuació normalitzat</i> del Camí de Cavalls per trams, sectors, vectors, indicadors i al conjunt de l'illa.	201
Taula 12.29: Resultats de l'IPNV al total de l'illa i desviació típica associada	203

Bloc IV

No existeix cap taula en aquest bloc.

Bloc V

Taula 16.1: Propostes de millora metodològiques dels indicadors	241
Taula 16.2: Proposta de valoració dels abocaments de residus del Camí de Cavalls.	242
Taula 16.3: Proposta de valoració de la pressió humana del Camí de Cavalls.....	243
Taula 16.4: Proposta de valoració de l'amplada del Camí de Cavalls.....	244
Taula 16.5: Proposta de valoració de la transitabilitat del Camí de Cavalls.	245
Taula 16.6: Propostes de la temporalitat d'aplicació dels indicadors i del qüestionari	246
Taula 16.7: Propostes de millora de la gestió del Camí de Cavalls	248

Bloc VI

Taula 18.1: Programació de les activitat.	
--	--

Índex figures

Bloc I

Figura 2.1: Situació de Menorca.	2
Figura 2.2: Figures de protecció de Menorca.	3
Figura 2.3: Mapa geològic de l'illa de Menorca.....	4
Figura 2.4: Població de Menorca en el període 1900 - 2007.....	6
Figura 2.5: Piràmide de distribució de la població menorquina per sexe i edat al 2000.....	7
Figura 2.6: Evolució de les places d'allotjament del sector turístic a l'illa de Menorca del 1983-2008.....	9
Figura 2.7: Relacions entre els principals actors implicats en el procés de reobertura del Camí de Cavalls de Menorca	15
Figura 3.1: Una de les primeres imatges de Menorca de l'època medieval de Cresques.	18
Figura 3.2: Mapa de Menorca de J. Binimelis en la versió de F.X. de Grama (1765).	19
Figura 3.3: Representació cartogràfica dels BIC's de Menorca.....	21

Bloc II

Figura 6.1: Ubicació dels sectors d'estudi en l'illa de Menorca.	31
Figura 6.2: Representació dels 15 trams que divideixen el Camí de Cavalls	32
Figura 6.3: Exemple de representació dels límits i subsistemes del sistema Camí de Cavalls....	34
Figura 6.4: Exemple d'aplicació de la metodologia de caracterització.....	36
Figura 7.1: Divisió del sistema d'estudi en camí i entorn.	39
Figura 7.2: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'artificialització al llarg del camí.	42
Figura 7.3: Exemple gràfic del resultat de l'indicador per l'eix X.	44
Figura 7.4: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'abocaments al llarg del camí.	47
Figura 7.5: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de pressió humana al llarg del camí.	50
Figura 7.6: Tipologia de punts de recollida que es troben en el Camí de Cavalls	52
Figura 7.7: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de punts de recollida al llarg del camí.	53
Figura 7.8: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de qualitat de flora al llarg del camí	56
Figura 7.9: Illa de Menorca amb el traçat del Camí de Cavalls i les principals vies de comunicació dels municipis.	58
Figura 7.10: Representació del tipus d'accessos al Camí de Cavalls	59
Figura 7.11: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'accessos al llarg del camí.	59
Figura 7.12: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'amplada al llarg del camí.....	62
Figura 7.13: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de senyalització al llarg del camí.	69
Figura 7.14: Exemples d'obstacles o punts de risc que es poden observar en el Camí de Cavalls.	72
Figura 7.15: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de transibilitat i risc al llarg del camí	72
Figura 7.16: Exemple de la tipologia de serveis que es troben al llarg del Camí de Cavalls.	76
Figura 7.17: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador	

de serveis al llarg del camí.	77
Figura 7.18: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de pressupost al llarg del camí.....	79
Figura 7.19: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de BIC's accessible al llarg del camí.	82
Figura 7.20: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'estat de conservació de la paret seca al llarg del camí.	85
Figura 7.21: Grau de protecció del territori de Menorca	87
Figura 8.1: Especificacions tècniques del <i>software</i> emprat.	94
Figura 9.1: Versió catalana de la primera pàgina del qüestionari utilitzat en l'estudi sociològic.	105
Figura 9.2: Versió catalana de la segona pàgina del qüestionari utilitzat en l'estudi sociològic.	106
Figura 10.1: Model d'entrevista per l'estudi antropològic.....	113

Bloc III

Figura 11.1: Tipologia de camí dels trams del Camí de Cavalls del sector nord-oest de Menorca.	117
Figura 11.2: Tipologia de camí dels trams del Camí de Cavalls del sector sud-est de Menorca.	121
Figura 12.1: Artificialització de l'entorn del camí dels trams situats al sector nord-oest de Menorca.	127
Figura 12.2: Artificialització entorn el camí dels trams del sector sud-est.	128
Figura 12.3: Artificialització global de l'entorn del camí al sector nord-oest de Menorca. Percentatge dels quilòmetres de tot el sector, amb diferents rangs de valoració.	129
Figura 12.4: Artificialització global de l'entorn del camí al sector sud-est de Menorca. Percentatge de quilòmetres de tot el sector, amb diferents rangs de valoració.	129
Figura 12.5: Percentatge de la superfície d'abocaments del sector nord-oest segons la tipologia.	135
Figura 12.6: Percentatge de la superfície d'abocaments del sector sud-est segons la tipologia.	136
Figura 12.7: Percentatge del volum total dels punts de recollida de residus dels trams del Camí de Cavalls, per sectors.	145
Figura 12.8: Nombre d'accessos segons el tipus i l'estat en els trams del camí del sector nord-oest de Menorca.	155
Figura 12.9: Nombre d'accessos segons el tipus i l'estat, en els trams del camí del sector sud-est de Menorca.	156
Figura 12.10: Nombre d'accessos, segons el tipus i l'estat, per sectors.	157
Figura 12.11: Distribució dels accessos, segons el tipus, per sectors.	157
Figura 12.12: Percentatge d'accessos, segons el tipus i l'estat, per sectors.	158
Figura 12.13: Longitud del tram en funció del codi d'amplada, en els trams del camí del sector nord-oest.....	162
Figura 12.14: Longitud del tram en funció del codi d'amplada, en els trams del sector sud-est de Menorca.	163
Figura 12.15: Longitud del sector en funció del codi d'amplada, en els sectors nord-oest i sud-est	164
Figura 12.16: Tipologia dels serveis del Camí de Cavalls al sector nord-oest de Menorca (%). ..	178
Figura 12.17: Tipologia dels serveis del Camí de Cavalls al sector sud-est de Menorca (%).	179
Figura 12.18: Representació dels diferents rangs i valoracions qualitatives per als diferents resultats del IPNV.	199
Figura 12.19: Resultats del IPNI dels indicadors i del IPNV del conjunt del Camí de Cavalls	203
Figura 12.20: Representació de l'índex global per trams	205
Figura 12.21: Representació de la puntuació global per sectors	206
Figura 12.22: Puntuació global entre el nord i el sud del Camí de Cavalls	206

Figura 12.23: Puntuació global del IPNI per indicadors i del IPNV entre la meitat sud i nord de l'illa de Menorca.	207
--	-----

Bloc IV

Figura 13.1: Distribució de les enquestes realitzades segons el tram, la franja horària i el dia. L'equivalència entre tram i número consta en el Bloc III.	213
Figura 13.2: Representació del número d'enquestes realitzades per quadrant i/o tram al Camí de Cavalls de Menorca (juliol i agost 2009).....	214
Figura 14.1: Procedència dels usuaris del Camí de Cavalls segons l'Estat i la Comunitat Autònoma en el cas Espanya (%).	225
Figura 14.2: Tipologia dels grups que transiten el Camí de Cavalls (%).	226
Figura 14.3: Nombre d'integrants dels grups d'usuaris del Camí de Cavalls (%).	226
Figura 14.4: Renda dels usuaris del Camí de Cavalls (%).	227
Figura 14.5: Tipologia d'allotjament dels turistes usuaris del Camí de Cavalls (%).	228
Figura 14.6: Nombre de visites a Menorca dels usuaris del Camí de Cavalls (%).	229
Figura 14.7: Font d'informació sobre el Camí de Cavalls consultada pels usuaris (%).	230
Figura 14.8: Motiu d'ús del Camí de Cavalls per part dels seus usuaris (%).	230
Figura 14.9: Valoració quantitativa del paisatge, el patrimoni històric i la transitabilitat del Camí de Cavalls per part dels seus usuaris.	231
Figura 14.10: Valoració qualitativa de la senyalització, la informació sobre l'entorn i l'amplada del Camí de Cavalls per part dels seus usuaris.	232

Bloc V

Figura 16.1: Valoració de la transitabilitat dels 15 trams del Camí de Cavalls ordenats de menor a major.	245
--	-----

Bloc VI

No existeix cap figura en aquest bloc.

Índex imatges

Bloc I

Imatge 2.1: Forma abanderada de la vegetació a causa del vent a Menorca.	5
--	---

Bloc II

Imatge 7.1: Exemples de punts en el camí on s'aplica la valoració 1. A l'esquerra, tram entre Cap d'en Font i Es Canutells; a la dreta, tram entre Cap d'en Font- Alcalfar	43
Imatge 7.2: Exemples de punts en el camí on s'aplica la valoració 2. A l'esquerra, tram entre Sant Tomàs i Son Bou; a la dreta, el camí al seu pas pel nucli de Sant Tomàs.....	44
Imatge 7.3: Exemple de tram amb una amplada mitjana de més de 2m.	63
Imatge 7.4: Exemple de tram amb una amplada mitjana entre 0,7 i 2m	64
Imatge 7.5: Exemple de tram amb una amplada mitjana inferior a 0,7 m.....	64
Imatge 7.6: Exemples de senyalització en el Camí de Santiago	67
Imatges 7.7: Exemples de senyalització que es poden trobar al Camí de Cavalls.	67
Imatge 7.8: Exemple de fites i cartell en mal estat que es poden trobar al Camí de Cavalls.....	68
Imatges 7.9 : Patrimoni arqueològic: Jaciment de la ciutat romana de Sanisera Sanitja de Cap de Cavalleria (esquerre), Necròpolis de Cala Morell (dreta)	81
Imatges 7.10: Patrimoni arquitectònic: Torres de defensa a Punta Prima (esquerra) Far de Punta Nati (dreta).....	81
Imatge 7.11: Mur de paret seca en bon estat de conservació.	84
Imatge 7.12: Paret seca en mal estat on es pot observar un exemple d'enderrossall superior a un metre d'amplada	85
Imatge 9.1: Exemple de fragment del camí amb baixa freqüentació on s'aplica el primer mètode de selecció.	109
Imatge 9.2: Exemple de fragment del Camí amb una freqüentació moderada on s'aplica el segon mètode de selecció.	109
Imatge 9.3: Realització d'una enquesta al tram Cap d'en Font - Alcalfar.....	110

Bloc III

Imatge 11.1: Detall del sistema dunar del tram Cala Tirant - Binimel·là.	118
Imatge 11.2: Detall del Camí de Cavalls del tram Binimel·là - Cala Pilar.	118
Imatge 11.3: Cala Pilar, situada en el tram Cala Pilar - Cala Morell.	119
Imatge 11.4: Visió, al fons, del far de Punta Nati del tram Cala Morell – Ciutadella.	120
Imatge 11.5: Detall de la Cala de Sant Tomàs del tram Sant Tomàs - Cala en Porter.	122
Imatge 11.6: Detall del Camí de Cavalls a Biniparratx del tram de Cala en Porter – Cap d'en Font.	123
Imatge 11.7: Detall del camí en el tram Cap d'en Font - Alcalfar, zona urbanitzada de Punta Prima al fons.	123
Imatge 11.8: Detall de Cala Rafalet situada al tram Alcalfar - Maó.....	124
Imatge 12.1: Punts de recollida de residus situats al tram de Cala Tirant - Binimel·là, amb caracterització de camí de servei.	144

Bloc IV

Imatge 14.3: Fita del Camí de Cavalls al far de Favàritx.	234
Imatge 14.2: Panell informatiu i fites del Camí de Cavalls deteriorats.....	234
Imatge 14.3: Avís de propietat privada al Camí de Cavalls.	235
Imatge 14.4: Protecció de les dunes a Binimel·là.	235

Bloc V

No existeix cap imatge en aquest bloc.

Bloc VI

No existeix cap imatge en aquest bloc.

1.INTRODUCCIÓ

Menorca és una destinació turística de primer ordre ja que presenta una sèrie de característiques que la fan atractiva: un clima marcat per estius llargs, secs i calorosos; un relleu amb gradients i contrastos que configura una gran diversitat de paisatges; la presència humana des de temps pretèrits que ha modelat l'entorn donant lloc a espais semi-naturals de gran interès socio-cultural i valor natural, com són els camins litorals i en particular el Camí de Cavalls.

Els camins litorals són vies rurals, naturals o construïdes que recorren per la franja de contacte entre la terra i el mar, un espai socialment desitjat, econòmicament potent i ambientalment fràgil. Els camins, a diferència de les vies motoritzades, són infraestructures toves que a priori tenen un impacte baix sobre el territori. Les seves funcions tradicionals com la comunicació veïnal, la ramaderia i l'accés als camps i a les explotacions agrícoles han quedat relegades en un segon terme per les noves funcions relacionades amb activitats d'oci i turisme: la contemplació del paisatge, la pràctica d'activitat física i de salut, el senderisme, l'apropament al patrimoni històric i cultural i els valors naturals, etc.

És important poder avaluar el desenvolupament sostenible del Camí de Cavalls i fer-ne un seguiment, ja que és un recurs turístic per si mateix, a la vegada que discorre per un territori amb una forta pressió turística que podria repercutir en el seu estat i evolució.

Des de fa un temps, els indicadors són una eina àmpliament utilitzada en l'avaluació de la sostenibilitat. El projecte final de carrera "*Indicadors de sostenibilitat i percepció social del Camí de Cavalls a Menorca*" és la projecció de l'estudi "*Disseny d'un sistema d'indicadors ambientals en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls 2008: sector sud-oest i nord-est*". A més de concloure l'aplicació dels indicadors i digitalitzar els resultats obtinguts en els quadrants sud-est i nord-oest, s'ha avaluat l'estat socioambiental de la totalitat del Camí de Cavalls a partir d'un *Índex de Puntuació Normalitzat*. D'altra banda, s'ha definit el perfil majoritari de l'usuari del Camí de Cavalls durant els mesos d'estiu a partir d'un qüestionari, i s'ha realitzat un model d'entrevista per copsar l'opinió dels principals actors vinculats al camí.

Aquest projecte s'emmarca dins d'un conveni de col·laboració entre dos centres d'estudis ambientals: l'ICTA (Institut de Ciència i tecnologia Ambientals) amb la seva seu a la UAB (Universitat Autònoma de Barcelona) i l'OBSAM (Observatori Socioambiental de Menorca) amb la seva seu a l'IME (Institut Menorquí d'Estudis).

BLOC I:

MARC GLOBAL



El Camí de Cavalls es situa a l'illa més oriental i meridional de les Illes Balears i l'aparició d'aquest, es remunta al s.XIV. Així doncs, per poder emmarcar el present projecte, en aquest bloc es realitza, primerament, una descripció de l'illa de Menorca i, posteriorment, es detallen els antecedents consultats organitzats en els següents apartats: indicadors ambientals del Camí de Cavalls, sistemes d'informació geogràfica (SIG) a Menorca, cartografia de camins i estudis sociològics i antropològics a l'illa de Menorca. A més, es detalla la justificació de la realització del projecte i, finalment, els seus objectius.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ILLA DE MENORCA

En el següent apartat es realitza una descripció general de l'illa de Menorca per tal de contextualitzar el Camí de Cavalls. Els aspectes més rellevants de l'illa que s'han destacat són la seva situació geogràfica, geomorfològica i climàtica, pel que fa als aspectes físics. Dels aspectes ecològics, es destaca la biodiversitat i, pel que fa al context socioeconòmic, es tracta la demografia i l'economia.

2.1. Situació geogràfica

Menorca és una illa situada al Mar Mediterrani Occidental a 75km de Mallorca (mesurats des del Cap d'Artrutx de Menorca i el Cap Freu de Mallorca), es tracta de l'illa més oriental i meridional de l'arxipèlag Balear. El nom prové de Minorca, com a conseqüència de la seva menor grandària respecte l'illa de Mallorca. L'illa té una forma allargada tal i com ho suggereixen les següents dades: la distància màxima a l'illa és de 48,4km del Cap de Menorca a Ciutadella a la Punta de S'Esperó a Maó, en canvi, de nord a sud, només és de 23,2km (de la Punta de na Guillemassa a Fornells). La superfície total, comptabilitzant l'illa i els petits illots que l'envolten, és de 694 km² i té un perímetre d'aproximadament 442km (OBSAM, 2001-2002) (Figura 2.1).



Figura 2.1: Situació de Menorca.
Font: CIME

L'illa de Menorca fou declarada Reserva de la Biosfera per la UNESCO a l'octubre de 1993 i ampliada al 2004, atenent a l'alt grau de compatibilitat aconseguit entre el desenvolupament de les activitats econòmiques, el consum de recursos i la conservació del patrimoni i del paisatge. És un territori intensament humanitzat amb un paisatge rural tradicional on hi destaca un element que el fa característic, la paret seca, que té aproximadament 15.000km (GOB Menorca, 2007). Pertànyer a una Reserva de la Biosfera implica un desenvolupament sostenible tant per l'activitat humana com per l'explotació dels recursos naturals i culturals.

La declaració de Menorca com a Reserva de la Biosfera i el caràcter menorquí d'estima a la seva terra, han propiciat la conservació de la gran biodiversitat existent. A partir d'aquí, es van crear diverses figures de protecció d'espais naturals (Figura 2.2):

- Parc Natural de s'Albufera des Grau, Illa d'en Colom i Cap de Favàritx (aprovat l'any 1995 i ampliat el 2004).
- Àrees Naturals d'Especial Interès (ANEI) i Àrees Rurals d'Interès Paisatgístic (ARIP), declarades per la Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.
- Alzinars protegits (declarats pel Decret 130/2001 del Govern Balear).
- Sòl rústic protegit segons el Pla Territorial Insular (PTI) (aprovat l'any 2003), que distingeix entre: protecció normal (àrees naturals d'interès territorial; àrees rurals d'interès paisatgístic i àrees de protecció territorial) i alt grau de protecció.
- Reserva marina del nord de Menorca.
- Espais de la Xarxa Natura 2000 (aprovat pels Decrets 28/2006 i 29/2006).

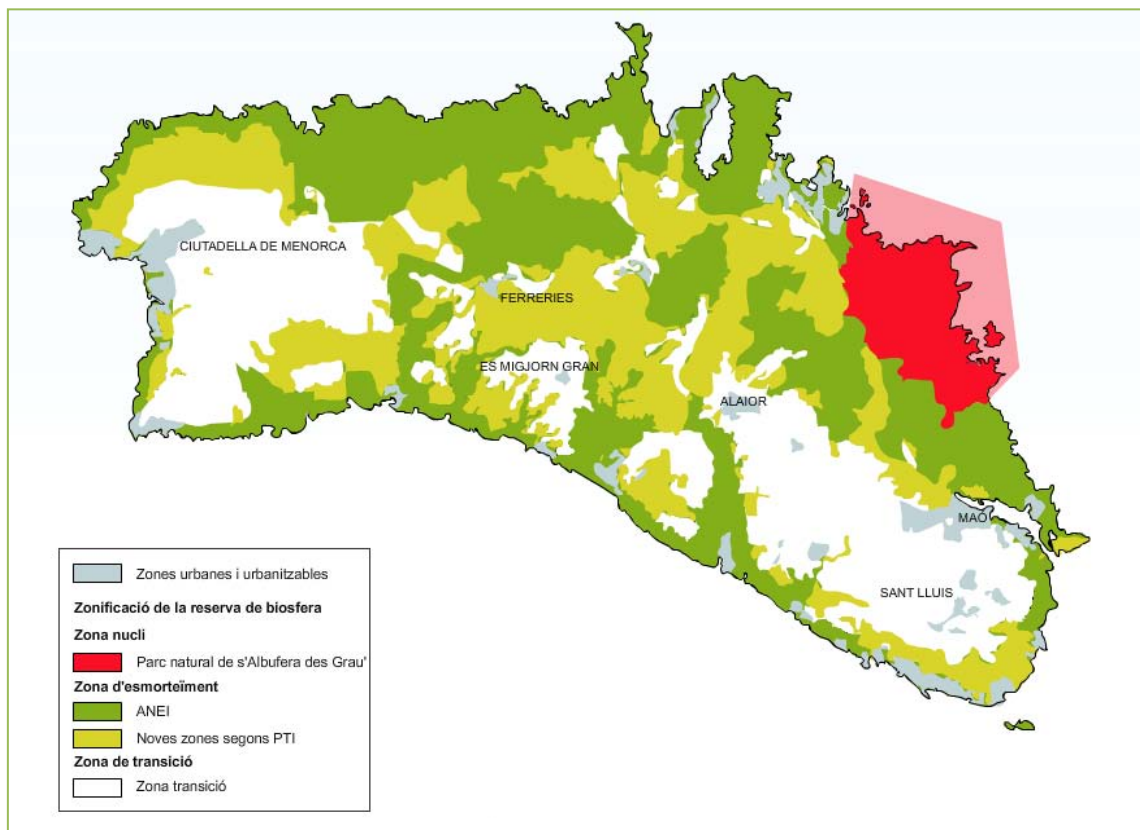


Figura 2.2: Figures de protecció de Menorca.

Font: www.biosferamenorca.org

2.2. Geomorfologia

Els materials que conformen l'illa de Menorca comencen a formar part de la història fa uns 410 milions d'anys, al final de l'Era Primària, en el Devonià. En concret, els materials més antics es situen a la part nord-est de Menorca, al Cap de Cavalleria (OBSAM, 2008).

L'illa es caracteritza per estar separada en dues grans unitats dividides per una recta imaginària des del port de Maó fins a Cala Morell, al nord de Ciutadella (Figura 2.3). La regió nord, també de Tramuntana, està formada per un relleu accentuat de materials del Paleozoic, el Juràssic i el Cretaci. La costa d'aquesta regió és rocosa, molt irregular i accidentada. La part sud anomenada d'es Migjorn Gran és una regió formada per materials del Miocè. És una àmplia regió homogènia constituïda per roques que no han patit conseqüències de tectònica i, per tant, és poc accidentada.

El fet que la regió de Tramuntana i la d'Es Migjorn Gran tinguin una geologia diferent, també reflexa clares diferències en altres aspectes morfològics de l'illa: l'edafologia, els vents, l'hidrologia superficial i la subterrània, comportant, en conseqüència, un efecte biològic.

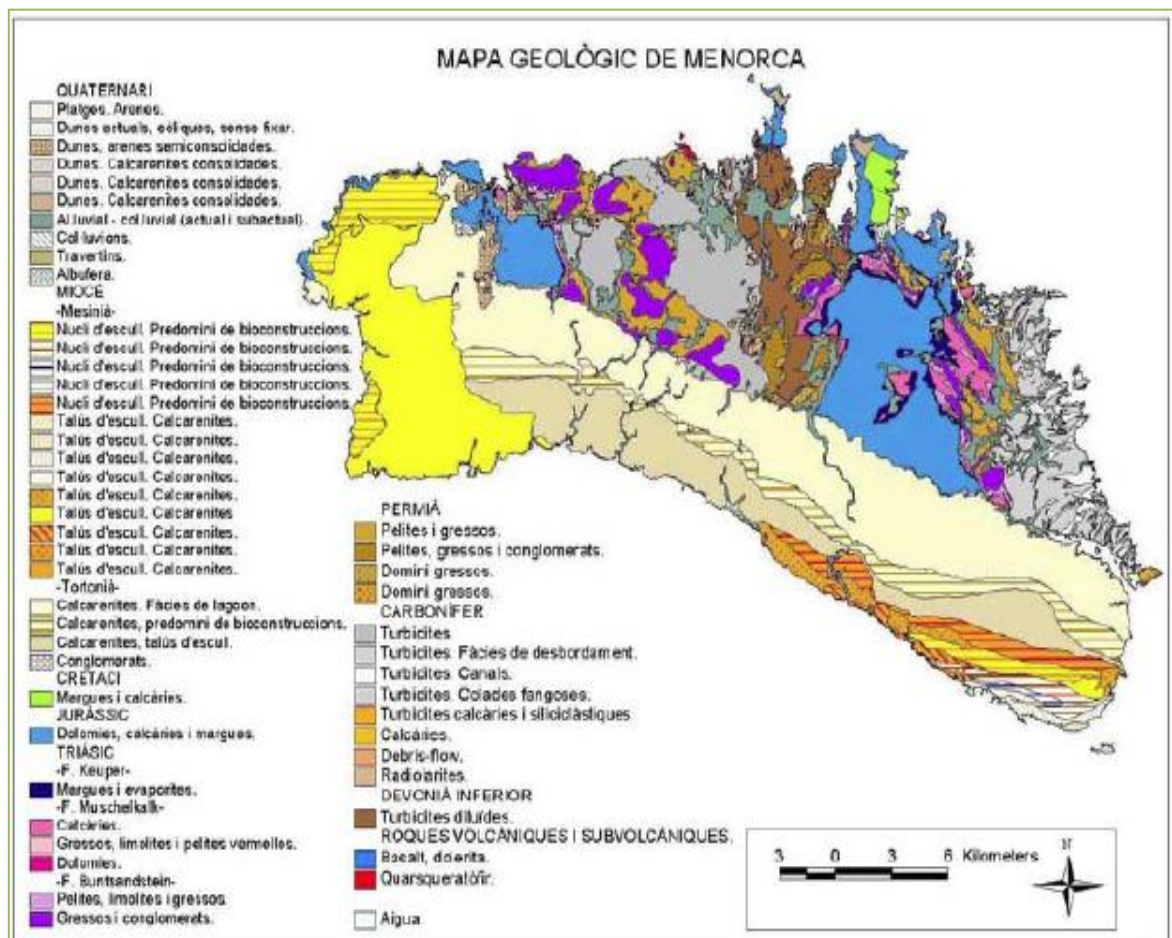


Figura 2.3: Mapa geològic de l'illa de Menorca.

Font: OBSAM

2.3. Clima

La climatologia de l'illa de Menorca presenta trets característics del clima mediterrani amb una pluviositat mitjana de 600mm/any, repartida principalment en la tardor i l'hivern. La temperatura mitjana anual és de 17,2°C amb estius calorosos, que coincideixen amb el període més sec, i hiverns suaus, a causa de l'efecte termoregulator del mar. Tots aquests trets característics s'han descrit de forma general a l'illa però, cal esmentar que, per exemple, existeix una variació en la precipitació entre el nord-est (650mm/any) i el sud-est (450mm/any) (OBSAM, 2008).

Un aspecte important de la climatologia de Menorca és el vent, predominantment del nord (Tramuntana), encara que des de l'abril fins al juliol augmenta la importància dels vents de component sud. El que realment crea un modelatge, sobretot a la flora, és el vent carregat de sals marines. L'impacte de l'aerosol salí sobre les superfícies foliars exposades provoca la mort dels teixits. Així, les ventades fortes procedents del nord fan perdre massa als arbres i arbustos en el seu costat nord en relació al sud, i els fa adquirir una forma abanderada (Imatge 2.1).



Imatge 2.1: Forma abanderada de la vegetació a causa del vent a Menorca.

Font: CC'09

2.4. Biodiversitat

Menorca és un territori únic, amb un elevat valor ambiental i paisatgístic que, conjuntament amb els valors socioculturals, que s'han explicat anteriorment, van determinar que la UNESCO declarés el 1993 l'illa de Menorca com a Reserva de la Biosfera. El Parc Natural de s'Albufera és el nucli d'aquesta Reserva de la Biosfera amb un total de 3.456 hectàrees (Comas, 2004).

Els valors ambientals de l'illa de Menorca són molt diversos, destaquen la rellevància dels valors endèmics de la seva biota, on gràcies a l'aïllament i a l'especificitat dels ecosistemes, els diferents tàxons s'han especialitzat en funció a la diversitat d'ambients. Amb un destacat patrimoni natural, conté un ventall de paisatges que engloba els diferents ecosistemes mediterranis occidentals, excepte els de muntanya. La presència de valors biològics i ecològics resulta molt rellevant en determinats hàbitats que solen ser els més fràgils i els més amenaçats, com les zones dunars, els penya-segats, les praderies submarines, les masses forestals i les zones humides.

Concretament, Menorca té un total de 150 espècies endèmiques de fauna, de les quals la més emblemàtica és la sargantana balear (*Podarcis lilfordi*) amb 9 subespècies diferents en alguns illots de l'illa. S'han llistat un total de 582 espècies d'animals vertebrats, i 1.313 tàxons en qüestió de flora (OBSAM, 2002). Tot i això, l'espècie més destacada de l'illa, quant a valor ecològic, és la *Posidonia oceanica*, un endemisme mediterrani. Aquesta és una fanerògama marina i bentònica d'elevada importància que forma extenses praderies, essent l'hàbitat d'espècies de peixos, invertebrats i algues, i la font de generació i preservació de la sorra de les platges de l'illa davant la manca d'aportaments fluvials.

2.5. Demografia

La població de Menorca ha anat augmentant any rere any. El 1950 l'illa comptava amb 41.412 habitants i, el 2007, la població de dret, és a dir, l'empadronada en els diferents municipis de l'illa, és de 90.235 habitants (Figura 2.4). Això suposa una densitat de població de 129,7 habitants/km².



Figura 2.4: Població de Menorca en el període 1900 - 2007.

Font: IBAE

Als anys '60 es manifesta un fort creixement de població degut al creixement de l'economia de Menorca, que experimenta un canvi com a conseqüència de la producció industrial i de l'aparició de l'activitat turística, la qual proporciona a l'illa mà d'obra, turistes i estiuers.

A l'any 2003 hi consten més de 7.500 habitants d'origen estranger, representant més del 10% del padró. Donada la finalitat de la seva estància a Menorca i la seva procedència, se'n poden diferenciar dos tipus: els que s'estan a l'illa per qüestions laborals (sobretot, sud-americans i magrebins) i els que tenen la voluntat de passar-hi llargues temporades (jubilats britànics). També han influït el nombre d'immigrants estatals (sobretot andalusos i catalans) en l'evolució de la demografia de Menorca, que representen el 22% del padró d'habitants (CC'08, 2008).

La part més oriental de Menorca (Maó, Es Castell i Sant Lluís) presenta la màxima densitat de població de l'illa amb 341 habitants per km², en canvi, la regió central d'aquesta (Alaior, Es Mercadal i Es Migjorn) mostra les densitats més baixes amb 51,7 habitants per km². En la posició intermèdia hi trobem la zona oest (Ciutadella i Ferreries) amb 105,95 habitants per km² (CIME, 2008).

La piràmide de distribució per sexe i edat de Menorca (Figura 2.5) demostra que la població menorquina segueix el model típic dels països desenvolupats.

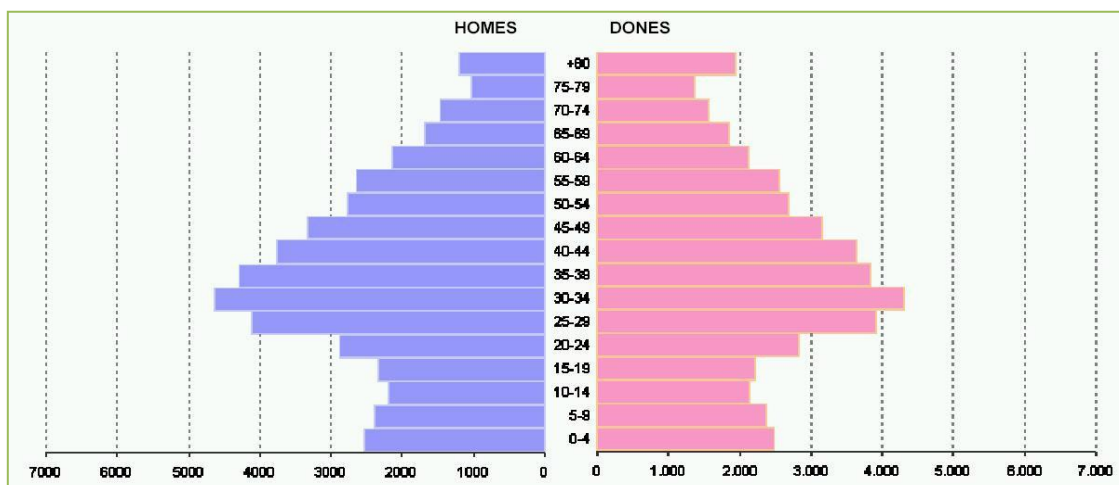


Figura 2.5: Piràmide de distribució de la població menorquina per sexe i edat al 2000.

Font: IBAE 2000

Hi ha un major nombre de persones d'entre 30 i 50 anys, mentre que la població més jove és menor. És rellevant la població que forma part de la tercera edat, ja que a Menorca l'esperança de vida és alta.

2.6. Economia

L'evolució de l'economia menorquina ha permès una major protecció dels ecosistemes naturals de l'illa. Fins el segle XVI, l'economia es basava en el sector primari: agricultura i ramaderia, destacant l'ovina. Es van iniciar també les activitats manufactureres i, en conseqüència, el comerç i el transport. Al llarg del s. XVIII, l'illa va ser colonitzada per la corona britànica, fet que va conduir l'illa a una època d'esplendor econòmica i es va impulsar el desenvolupament del port de Maó i la construcció de vaixells.

A finals del segle XVIII el comerç de blat de moro va protagonitzar una crisi en el comerç marítim, ja que l'augment poblacional necessitava una major quantitat d'aquest cereal. Durant el segle XIX es va produir una crisi econòmica des de 1820 fins a 1840 que provocà l'emigració de treballadors cap a Argel i l'estancament de la indústria naval (*Hernández, 2000*).

Durant la primera meitat del s.XX es van exportar productes artesanals i es van realitzar diversos intents de modernització de l'agricultura i de la indústria. Un cop arribada la dictadura franquista, donat que Menorca és el punt més oriental d'Espanya, es va utilitzar amb finalitats militars, especialment durant els anys 60. Les entrades econòmiques d'aquesta època les van generar el comerç amb els militars i, més endavant, va ser substituït sobretot pel turisme britànic i espanyol. El turisme ha esdevingut l'activitat econòmica més important de l'illa, com també ho són la ramaderia i la fabricació de formatge amb denominació d'origen de Maó, la indústria i artesanian del calçat, marroquineria i pell en general, la bijuteria, la xarcuteria i altres petites indústries.

2.7. Turisme

El turisme arriba a l'illa a partir dels anys 60, provocant una reestructuració econòmica que comporta un cert abandonament de l'activitat agrària i dels sectors de transformació dedicats als productes agroalimentaris, el calçat, la bijuteria i els mobles.

L'activitat turística ha pres una gran embranzida en els últims 25 anys (Figura 2.6), de tal manera que es tracta de la principal font d'ingressos de Menorca, constituint la base de l'economia de l'illa. Tot i així, aquesta no és contínua al llarg de l'any, sinó que es concentra en els mesos de maig a octubre, i es basa principalment en el turisme de sol i platja (*CC'08, 2008*).

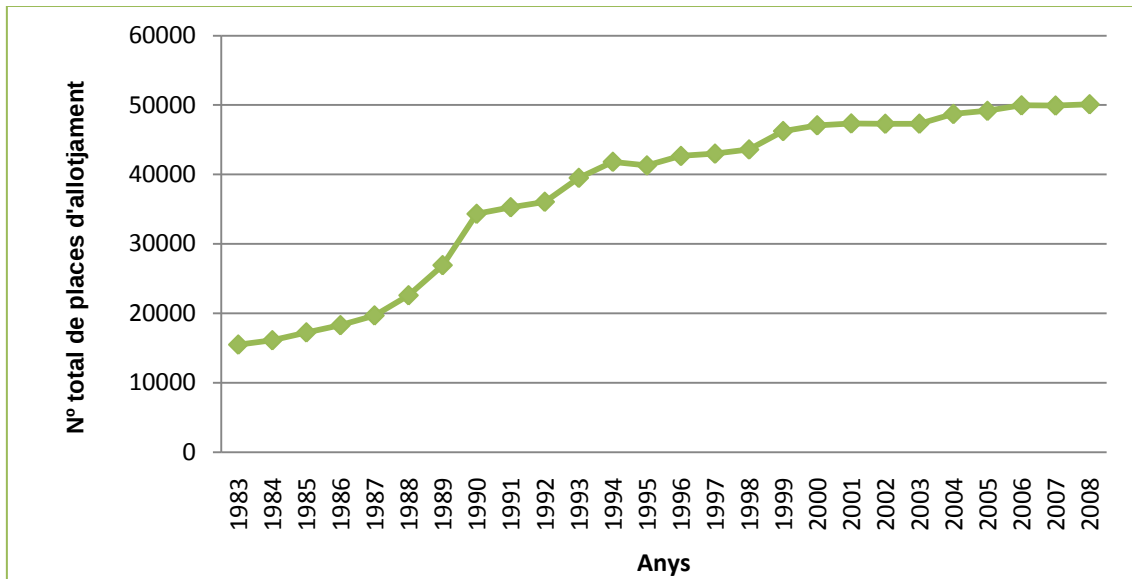


Figura 2.6: Evolució de les places d'allotjament del sector turístic a l'illa de Menorca del 1983 al 2008.

Font: OBSAM

D'altra banda però, cal remarcar que s'ha fet un esforç per combatre la principal amenaça per als recursos naturals de Menorca: la pressió humana creixent, derivada fonamentalment a l'activitat turística. De fet, el PTI constitueix una eina clau que vetlla per a la conservació de les àrees més valuoses en termes ecològics, paisatgístics, agropecuaris i culturals. A més, assegura que els usos més agressius amb l'entorn, com la urbanització i les infraestructures, es localitzin en els espais amb menys riquesa ambiental.

Concretament, degut a la gran importància del turisme a Menorca, s'ha dut a terme un tractament individualitzat de la seva ordenació, mitjançant planificació sectorial integrada en el PTI: el Pla d'Ordenació de l'Oferta Turística. A grans trets, l'essència d'aquest té l'objectiu d'assolir la sostenibilitat territorial, tal i com guia el PTI, i millorar i reformular l'oferta turística actualment existent (*Informe Ambiental del Pla Territorial Insular de Menorca, 2006*).

El perfil dels turistes que van visitar Menorca en els mesos d'estiu del 2006, és majoritàriament d'origen anglès seguit de l'espanyol. Acostumen a ser famílies amb fills que es veuen motivats pel turisme de sol i platja que ofereix l'illa, així com els valors naturals que aquesta presenta. El turisme a Menorca s'allotja principalment en hotels i instal·lacions turístiques, tot i que no és menyspreable la quantitat de turistes que s'allotgen en cases particulars. Pel que fa al municipi d'allotjament, més d'una tercera part del turisme s'allotja a Ciutadella, cosa que el converteix amb el municipi que més turistes acull (*Explotació dels resultats de l'enquesta TURISME 2006, OBSAM*).

2.8. Camí de Cavalls a l'illa de Menorca

El Camí de Cavalls és l'eix central del projecte i, com a tal, s'ha d'emmarcar en el seu context. Així, s'explica la història i el marc legal referents a aquest camí i, per últim, es determinen els actors socials que hi estan vinculats.

2.8.1. Història del Camí de Cavalls

El Camí de Cavalls és un traçat de l'illa de Menorca amb una llarga història, encara que avui dia el seu origen és poc clar. Aliens a qualsevol investigació sobre la matèria, el raonament d'aquest apartat es basarà en el treball de l'historiador Nicolàs Mascaró, en documentació de La Coordinadora en Defensa del Camí de Cavalls i en el projecte CC'08.

Al llarg del temps, els historiadors han arribat a un consens a l'hora de precisar que el Camí de Cavalls es va crear amb la finalitat de defensar l'illa en cas d'una invasió. Aquest permetria a l'autoritat militar una bona vigilància de les costes i una bona comunicació i servei entre talaies, les bateries i altres fortificacions existents al llarg de l'illa menorquina. A banda d'aquesta activitat inicial, el camí sembla que també ha permès el lliure pas de tots els ciutadans sense exclusió, fet que es reflexa en els múltiples documents i manifestacions escrites que s'aporten al treball de Nicolàs Mascaró.

On no existeix tanta unanimitat és a l'hora de concretar l'origen d'aquest. Diversos autors el situen a l'any 1331, aproximadament, relacionant-lo amb la institució de les cavalleries, per part de Jaume II de Mallorca del 1300. Documents històrics dels s. XVII i XVIII, certifiquen que el Camí de Cavalls ja l'empraven antigament.

Durant la primera dominació anglesa, cap al 1736, el governador Richard Kane, en els seus escrits, ja considerava el Camí de Cavalls com un "Camí Reial" i va ordenar mantenir-lo net i transitable (*La Coordinadora en Defensa del Camí de Cavalls, 2008*).

Cal dir que existeix un acord entre historiadors en situar l'origen del Camí de Cavalls abans de la dominació francesa de Menorca (1756-1763). Es pot afirmar la seva anterioritat, gràcies a la cartografia de l'època i a escrits de 1756-1763 on, sota el Govern del Comte de Lannion, s'ordenava la consolidació i eixamplament del camí, amb la finalitat de servir les bateries i atalaies de la costa.

Cada cop que s'intuïa perill a l'illa, l'autoritat militar ordenava mantenir en bon estat el Camí de Cavalls. Aquest fet queda palès en la finalització de la Guerra Civil el 1939, moment en què el camí recupera el seu valor defensiu. Aleshores, es va ordenar el manteniment del camí en bones condicions de visibilitat i conservació, suprimint, per part dels propietaris, tota classe d'obstacles i tanques permanents entre les finques afectades.

Després de la Guerra, el camí va tornar a ser oblidat militarment. Durant els períodes de pau i fins l'actualitat, ha estat utilitzat principalment per: els pagesos, els excursionistes i, a l'estiu, els banyistes per accedir a les cales de l'illa. Tot i així, van anar desapareixent molts trams degut a l'abandonament, el creixement urbanístic i l'apropiació privada.

Per retornar el valor pràctic, cultural i lúdic, en definitiva, la utilitat d'aquest vell camí a la societat menorquina, fa uns anys es va fundar La Coordinadora en Defensa del Camí de Cavalls. Arrel d'això, es va iniciar una campanya de gran transcendència que va fer que el Govern Balear aprovés el desembre del 2000 una llei amb l'objectiu de restablir el traçat original del Camí de Cavalls i destinar-lo a ús públic per accedir-hi a peu, en bicicleta o a cavall. Al 2002 es va crear la delimitació del traçat el més semblant possible al camí històric per poder crear el 2003 El Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, de caràcter normatiu i de gestió. L'últim procés que ha tingut lloc, en concret el 2008, ha estat l'acord amb els propietaris de tots aquells traçats que eren de propietat privada i que havien de passar a ser una servitud pública.

El passat gener del 2009, el Consell Insular de Menorca va signar un protocol de col·laboració amb el "Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino" per tal de contribuir en les despeses de condicionament del Camí de Cavalls. L'objectiu fixat és que, ja incorporat en la "Red de Caminos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente", sigui transitable l'estiu del 2010.

"La incorporació del Camí a la "Red de Caminos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente" permetrà, no només oferir a la ciutadania un atractiu per a la pràctica d'activitats vinculades amb la naturalesa i la salut, com el senderisme, cicloturisme o el turisme ecològic, sinó també impulsar el desenvolupament sostenible potenciant la diversificació econòmica i la dinamització social del medi rural" (Marc Pons, 2009).

2.8.2. Marc Legal del Camí de Cavalls

Com s'ha mencionat anteriorment, el Camí de Cavalls de l'illa de Menorca és un dels pocs camins històrics que té una llei pròpia. En aquest apartat, es pretén resumir breument quins són els textos jurídics que emparen aquest camí en l'actualitat. Per ampliar aquesta informació, hom pot consultar els següents textos esmentats, o bé el projecte CC'08, en el qual s'exposa detalladament tota la documentació jurídica.

La Llei 13/2000 del Camí de Cavalls

La Llei 13/2000 de 21 de desembre del Camí de Cavalls de Menorca va ser aprovada a l'empara de l'Estatut d'Autonomia de les Illes Balears i, en concret, pels preceptes 10.3 i 10.21, sobre ordenació del territori i patrimoni històric en relació amb l'article 148.1 de la Constitució.

El Parlament Balear, d'acord amb les competències atorgades per l'Estatut d'Autonomia (principalment els articles 10.3 i 10.21), va aprovar la Llei del Camí de Cavalls (Taula 2.1), amb la finalitat de protegir i recuperar per a la ciutadania aquesta realitat històrica i cultural, en el marc de les matèries d'ordenació del territori i patrimoni cultural. L'objectiu consisteix en establir el pas públic sobre el traçat original del Camí de Cavalls i permetre l'ús general, lliure i gratuït.

S'ha d'esmentar, així mateix, la sentència núm. 432/1996, de 19 de juliol, del Tribunal Superior de Justícia (TSJ) de les Illes Balears, confirmada posteriorment per la sentència del TSJ de 21 de maig del 2001. En aquesta queda de manifest el reconeixement de la competència exclusiva de la comunitat autònoma balear en l'ordenació del territori i, concretament, del litoral i, en conseqüència, el ple reconeixement de la potestat legislativa, reglamentària i de la funció executiva. Es preveu fins i tot la possibilitat d'alterar el règim jurídic d'ús dels elements que conformen el domini públic marítimo-terrestre.

La delimitació del traçat del Camí de Cavalls, aprovada per acord plenari del Consell Insular de Menorca en data de 20 de maig de 2000, és uniforme i unitària al voltant de l'illa de Menorca i, per tant, no és admissible cap tipus d'interrupció física de l'esmentada delimitació.

El Camí de Cavalls travessa, però, en alguns trams, d'acord amb la delimitació aprovada, algunes zones amb situació especial, la zona de domini públic marítimo-terrestre estatal, zona militar (la zona militar de Sant Isidre), zones d'especial protecció (Parc Natural de s'Albufera d'Es Grau), zones de pas per l'àmbit de carreteres i zones urbanes. Això fa que la gestió d'aquests trams no depengui sols del Consell Insular, sinó que la gestió d'aquestes zones s'ha de complementar amb la formulació de convenis de col·laboració amb les administracions competents.

Taula 2.1. Quadre resum de la legislació del Pla Especial del Camí de Cavalls.

Pla Especial formulat a partir de la legislació vigent		
Formulat en compliment de la Disposició final de:		
Llei 13/2000	21	Camí de Cavalls
Aprovada a l'empara de l'Estat d'Autonomia de les Illes Balears	desembre	
Formulat a l'empara de la legislació urbanística estatal:		
RD 1346/1976	9 juliol	Aprovació de text refós de la Llei sobre el règim de sòl i ordenació urbana
RD 2159/1978	23 juny	Aprovació del Reglament de planejament i normativa concordant, de la legislació urbanística i ambiental balear
RDL 1/1992	26 juny	Aprovació del text refós de la Llei sobre el règim de sòl i ordenació urbana
Llei 1/1984	14 març	Ordenació i protecció d'àrees naturals d'interès especial i concordant
Llei 22/1988	28 juliol	Costes
Llei 5/1990	24 maig	Carreteres de la CAIB
Llei 1/1991	30 gener	Espais naturals i règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears
Llei 6/1998	13 d'abril	Règim de sòl i valoracions

Font: CC'08

Aquest quadre resum mostra els diferents rangs legislatius que hi ha sobre el Camí de Cavalls: Reial Decrets Legislatius (RDL), Reial Decrets (RD) i lleis, formulats a partir de la legislació urbanística estatal i autonòmica.

Òrgan Gestor del Camí de Cavalls

Correspon al Consell Insular de Menorca (CIME) el desenvolupament i gestió del Camí de Cavalls d'acord amb aquest Pla Especial, i dins del marc de la Llei 13/2000, de 21 de desembre.

No obstant, el CIME podrà delegar competències de gestió a favor d'un òrgan de gestió o establir convenis de col·laboració tant amb persones físiques com jurídiques i públiques o privades, ajustant-se a les previsions legals en matèria de règim local.

En qualsevol cas el CIME, directament, o a través de l'òrgan gestor que nomeni, designarà un equip tècnic de suport format per tècnics competents en la matèria i en nombre necessari per coordinar les tasques periòdiques o esporàdiques establertes en el Pla Especial, amb la finalitat de fer el seguiment i control del Camí de Cavalls de cara a determinar les mesures adients a formular i aprovar pels òrgans competents. Així mateix, el Consell Insular o l'òrgan gestor nomenat adscriurà guardes forestals especialitzats en nombre suficient per portar a terme la vigilància del Camí de Cavalls,

als efectes del compliment de les normes que regulen el comportament dels seus usuaris i totes aquelles altres actuacions vinculades al Camí de Cavalls. Aquests podran ser recolzats en les seves tasques pels policies municipals i, si s'escau, per altres cossos de seguretat de l'Estat.

El Pla Especial del Camí de Cavalls, l'àmbit competencial autonòmic i el domini públic marítimo-terrestre

El Pla Especial del Camí de Cavalls es va formular en compliment del que disposa la Disposició Final primera de la Llei 13/2000 de 21 de desembre, del Camí de Cavalls de Menorca. Tanmateix, aquest Pla Especial es va formular a l'empara de la legislació urbanística estatal.

L'objecte del Pla Especial del Camí de Cavalls és establir aquelles mesures que siguin necessàries per tal de:

- Determinar i consolidar les característiques físiques del Camí de Cavalls, el seu àmbit, així com els instruments de gestió i execució necessaris. Definir tots els termes i característiques que es veuen inclosos al camí, començant per aquest mateix.
- Establir els mecanismes per garantir l'ús públic, comú i general del camí, i establir les normes i sistemes que l'ordenen i el regulen, d'acord amb les seves característiques. Marcar el camí, establir zones habilitades de descans i una bona senyalització són pautes necessàries per a garantir un bon ús públic d'aquest. Solucionar possibles problemes amb les barreres que hi ha habilitades, ja que són objecte de discussió, sobretot per part del propietari.
- Assegurar-ne un ús racional i la conservació adequada, mitjançant l'adopció de mesures de manteniment, de control i de protecció necessàries.
- Garantir la defensa i la integritat del camí mitjançant l'exercici de totes les facultats administratives que siguin necessàries. A través de la llei vigent s'estableix la seva protecció, però és convenient divulgar-la per al seu compliment.
- Impulsar polítiques de sostenibilitat, educació i divulgació ambientals. Promocionar el camí és una via enfocada cap al sector turístic que pot potenciar l'augment de visites al camí i, per tant, afavorir que hi hagi una major inversió per part del Consell Insular.

2.8.3. Actors del Camí de Cavalls

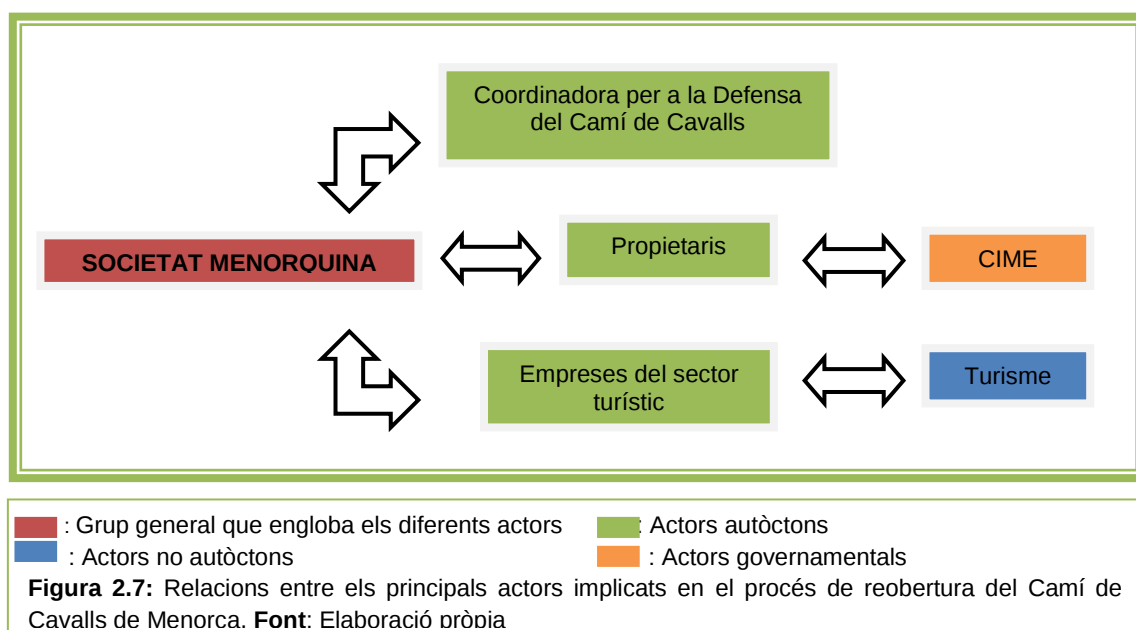
El Camí de Cavalls i la seva recuperació ha implicat a diferents actors de la societat menorquina (Figura 2.7) en un procés complicat degut a la diversitat d'opinions i interessos sobre l'ús més apropiat del Camí de Cavalls.

L'any 1996 es va crear la Coordinadora per a la Defensa del Camí de Cavalls per donar veu a la demanda social de recuperar el dret del poble a emprar l'antic camí. Per tal de reivindicar aquest fet, la coordinadora, que agrupa més de 90 associacions, ha dut a terme de forma molt activa, xerrades, festivals, exposicions i més de 50 excursions.

En resposta a aquesta petició de la societat, el Govern Balear va elaborar la Llei 13/2000 del Camí de Cavalls, el 2002 el Consell Insular va delimitar el traçat del camí i l'any següent, es va aprovar el Pla Especial del Camí de Cavalls. Finalment, es va procedir a l'expropiació de pas pel camí l'any 2008.

El Consell Insular ha estat clau pel què fa a la negociació amb pagesos i propietaris per tal d'arribar a un acord i definir el traçat més idoni pel Camí de Cavalls. En alguns casos el procés de reobertura del camí s'ha vist obstaculitzat per la negativa d'alguns propietaris en cedir el pas. Per tal de solucionar-ho, s'han intentat respectar al màxim els interessos dels propietaris, a la vegada que s'ha intentat dotar el camí d'unes característiques apropiades.

El Camí de Cavalls és una atracció turística de la qual actualment ja se'n treu profit. Hi ha empreses que organitzen excursions a cavall i en bicicleta per a turistes, i en moltes pàgines web d'hotels, el Camí de Cavalls és anunciat com a atracció natural i paisatgística. La seva rehabilitació pot fer que l'oferta turística en aquest sentit augmenti i que tot el sector esdevingui un actor molt important en el futur del camí.



El nombre d'actors implicats en el procés de reobertura del Camí de Cavalls és molt elevat. Una comunicació fluïda entre tots ells, moderada pel CIME, és essencial per minimitzar el nombre d'incidències i dotar al procés de reobertura d'un clima de consens i de la participació de tots els actors.

3. ANTECEDENTS

Els antecedents proporcionen la informació dels estudis realitzats fins al moment sobre una matèria. Aquest apartat és important ja que, a partir d'aquests treballs, s'obtenen les eines i la informació per emmarcar el projecte. A continuació, es presenten els antecedents dels indicadors ambientals, de la cartografia amb sistemes d'informació geogràfica a Menorca, de la cartografia de camins i dels estudis sociològics i antropològics a l'illa de Menorca.

3.1. Indicadors ambientals

L'antecedent principal d'indicadors és el projecte *Disseny d'un sistema d'indicadors en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008* (CC'08, 2008). A partir de la vigència del Pla Especial de Protecció (PEP) i la posada en marxa dels primers mecanismes de regulació del camí, va sorgir la necessitat de valorar l'estat de conservació en què es trobava el Camí de Cavalls de Menorca, del qual existia una mancança important d'informació. Per a realitzar la valoració ambiental es van elaborar 14 indicadors socioambientals que permeten la realització d'una "fotografia" de l'estat ambiental en el moment inicial de la nova orientació de l'ús del Camí de Cavalls, i un seguiment de l'evolució d'aquest. A partir d'aquest projecte doncs, s'obtenen els indicadors de referència amb els quals s'elaborarà la diagnosi ambiental dels quadrants nord-oest i sud-est del camí per tal de poder fer una diagnosi global del Camí de Cavalls a tota l'illa.

Els 14 indicadors que s'han elaborat en el projecte CC'08 són presentats en fitxes descriptives que recullen tota la informació necessària per a la seva aplicació: la definició, la justificació de la seva selecció, el sistema d'estudi, la font de les dades que cal obtenir, la finalitat de l'indicador, la tendència desitjada, la metodologia, els valors acceptables, la relació amb altres indicadors i la fitxa de protocol pel treball de camp.

En el projecte CC'08 s'han aplicat els 14 indicadors en els quadrants nord-est i sud-oest de l'illa. D'aquesta manera, s'han obtingut una sèrie de resultats i valoracions que permetran, juntament amb l'aportació del present treball, realitzar la valoració de tot el Camí de Cavalls.

3.2 Cartografia amb sistemes d'informació geogràfica a Menorca

Els antecedents sobre la cartografia amb sistemes d'informació geogràfica (SIG) a Menorca són extensos: primerament, es fa un incís en la història cartogràfica de Menorca; en segon terme, s'expliquen els recursos cartogràfics de Menorca disponibles a la xarxa; i, per últim, es tracta l'aplicació del propi SIG a Menorca.

3.2.1. Història cartogràfica de Menorca

“Menorca és, possiblement, l'illa més cartografiada de totes les terres de rang geogràfic similar” (Vidal, 2002).

La tradició cartogràfica de Menorca es remunta a l'Alta Edat Mitjana, on hi trobem imatges de l'illa en alguns documents manuscrits. Durant la Baixa Edat Mitjana, van prosperar els prodigiosos portulans o cartes de navegar; en la confecció d'aquests, els italians i els jueus mallorquins tingueren un paper eminent.

Les primeres imatges de Menorca de l'època medieval són figures minúscules i imprecises, quan no fantàstiques, pel que fa a les formes i continguts. Es destaca aquí un dels més il·lustres dels mapes medievals, l'Atlas Català, atribuït al taller mallorquí conegut com dels Cresques¹, datat al 1375, on Menorca ocupa uns 10mm (Figura 3.1).

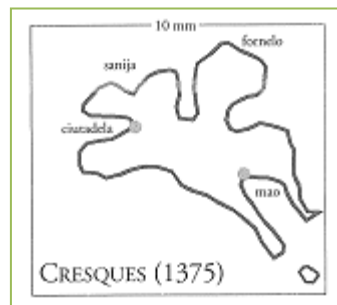


Figura 3.1: Una de les primeres imatges de Menorca de l'època medieval de Cresques.
Font: “La imatge cartogràfica de l'illa de Menorca. Des dels orígens al primer terç del segle XVIII”

En el període del Renaixement, en el context de la moda dels “illaris” italians, no es van produir avenços significatius en aquest camp.

Així, no es pot parlar d'un mapa mínimament fidel a la realitat fins que, a finals del segle XVI, la cartografia holandesa, en plena expansió hegemònica, va dibuixar en els seus mapes generals una Menorca de formes senzilles però clarament inspirades en la realitat. El “model holandès” de l'illa de Menorca va ser reproduït en multitud d'atles i altres documents durant els dos segles posteriors. D'altra banda, en aquesta època es creu que un cartògraf local, el mallorquí Joan Binimelis, va elaborar un notable mapa de Menorca, tot i que no es coneix amb exactitud en quin any (possiblement 1570). Exceptuant aquest cas, encara enigmàtic, els primers mapes de Menorca són comparables, en quantitat i qualitat, als de qualsevol altra illa mediterrània d'importància similar (Figura 3.2).

¹ Cresques Abraham i el seu fill Jadufà Cresques que pertanyen a l'escola Mallorquina de Cartografia, una de les més importants escoles cartogràfiques de la Baixa Edat Mitjana.

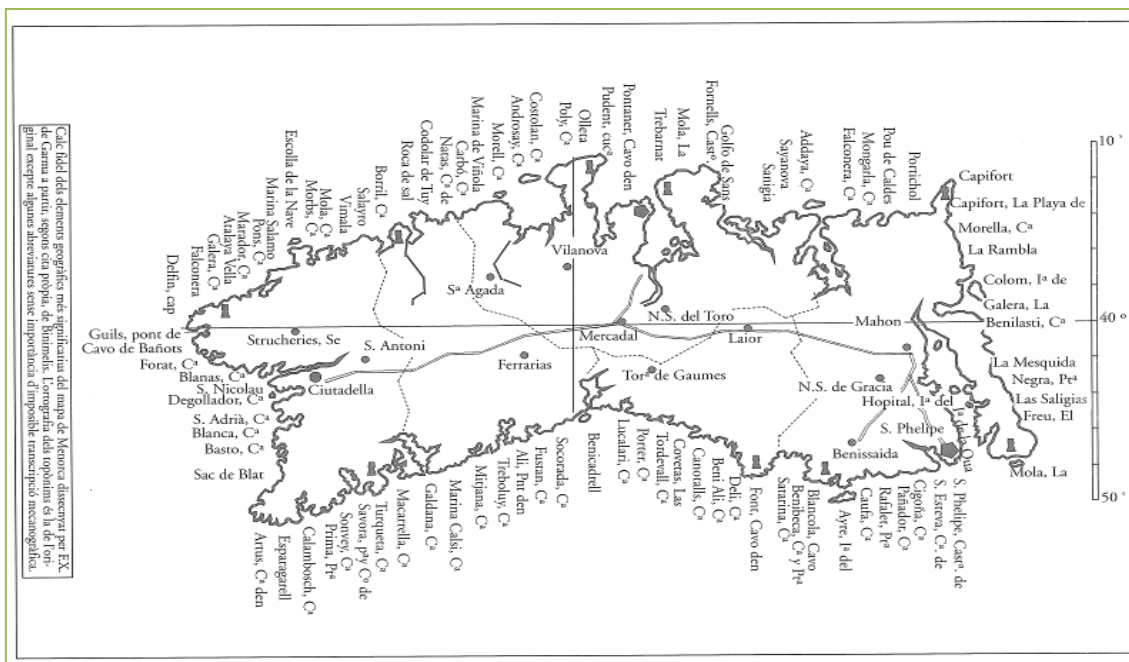


Figura 3.2: Mapa de Menorca de J. Binimelis en la versió de F.X. de Grama (1765).

Font: "La imatge cartogràfica de l'illa de Menorca.

Des dels orígens al primer terç del segle XVIII" (pàg. 264)

No va ser fins a finals del segle XVII que es van assolir millores qualitatives, quan la situació de l'illa va canviar radicalment i el Mediterrani va tornar a ser teatre de gran activitat econòmica i política. El desenvolupament de la tecnologia naval i la dinàmica geopolítica van fer que el port de Maó esdevingués una peça molt preuada per les potències amb interessos en el Mediterrani². Gràcies a tot això, en el primer terç del segle XVIII i en el context de l'administració britànica de l'illa, Menorca ja comptava amb excel·lents mapes topogràfics a gran escala impensables en molts altres territoris de dimensió similar. Aquests van ser els models en què es van inspirar les editorials europees per realitzar els mapes de Menorca durant el Segle de les Llums.

A la segona meitat del s.XIX es van aixecar, per iniciativa local, els mapes cadastrals de tots els municipis i, a finals del segle, va començar la cartografia oficial: la marina va aixecar i va editar bons mapes hidrogràfics i l'exèrcit va preparar excel·lents mapes topogràfics amb corbes de nivell.

3.2.2. Recursos cartogràfics de Menorca disponibles a la xarxa

Actualment i gràcies a diverses institucions, Menorca disposa de registres cartogràfics extensos i precisos a l'abast de tothom. Destaca el portal web de Cartografia de Menorca, desenvolupat pel CIME, que facilita l'intercanvi d'informació cartogràfica entre les diverses administracions i usuaris interessats. Entre altres coses, s'hi troba: un visor de mapes (el visor de cartografia del SITMUN³); una aplicació que permet fer

² Tanmateix, però, fins aleshores, la fama cartogràfica de Menorca no descansava principalment en els aixecaments científics, sinó en la producció de mapes de consum (els demanats pel lector particular i el col·leccionista).

³ El SITMUN (Sistema d'Informació Territorial Municipal) és una eina que permet la consulta de cartografia i de bases de dades amb informació referida al territori, amb l'únic requisit de disposar d'un navegador i connexió a Internet.

un vol virtual en tres dimensions sobre Menorca (amb tecnologia GeoShow3D); un catàleg de metadades* que permet consultar de quina cartografia disposa el CIME i quines característiques té; un enllaç a la pàgina web de la Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears (IDEIB)⁴ i recursos educatius relacionats amb el territori.

Un valor afegir del portal cartogràfic de Menorca i de la IDEIB és que permeten descarregar la informació amb formats aplicables a un SIG*. Això facilita la seva anàlisi i tractament informàtic. Més concretament, la informació geogràfica s'ofereix de tal manera que es pot consumir amb la majoria de programes de SIG i Computer-Aided Design (CAD*) com són el GvSIG*, MicroStation, ArcGIS*; amb visualitzadors en 3D, com ara Arcexplorer o Google Earth, i altres visors web que ho permetin, com per exemple el visor de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE).

La cartografia de l'Observatori Socioambiental de Menorca (OBSAM) ha desenvolupat un SIG que consisteix en la creació de noves capes d'informació cartogràfica i en la digitalització de diferents mapes elaborats per diversos autors que només es trobaven en format paper. Els mapes cartografiats són una representació de diferents variables descriptives del territori insular que permeten una gestió més eficient. La finalitat d'obtenir informació georeferenciada* és d'interès permanent per a l'observació constant de la realitat insular.

En definitiva, gràcies a l'existència d'aquests tipus de recursos, actualment es disposa d'una valuosa informació cartogràfica de Menorca acompanyada de les seves característiques (metadades), la qual facilitarà l'elaboració del present treball.

3.2.3. Aplicació dels SIG a Menorca

A més dels recursos on-line utilitzats en cartografia, existeixen diverses aplicacions de SIG en treballs i projectes sobre l'illa de Menorca:

Pla Territorial Insular (PTI): utilitza cartografia com un instrument per analitzar el territori i poder dissenyar un model territorial insular basat en el principi de sostenibilitat. A tall d'exemple, incorpora cartografia detallada dels béns d'interès cultural (BIC's) de Menorca, que s'utilitzarà en el present treball (Figura 3.3).

⁴ Una IDE és un marc tecnològic que permet publicar informació geogràfica per mitjans telemàtics i que ofereix una sèrie de serveis perquè els usuaris puguin cercar informació geogràfica, visualitzar-la, utilitzar-la i combinar-la a través d'Internet segons les seves necessitats. Així, IDEIB va ser inaugurada el juliol del 2008 per la Conselleria de Mobilitat i Ordenació del Territori del Govern de les Illes Balears. És una infraestructura que recull en una base de dades tota la cartografia existent de Menorca. En aquest sentit, no es tracta d'un recurs purament menorquí, però sí d'una font d'informació de cartografia menorquina.

*Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

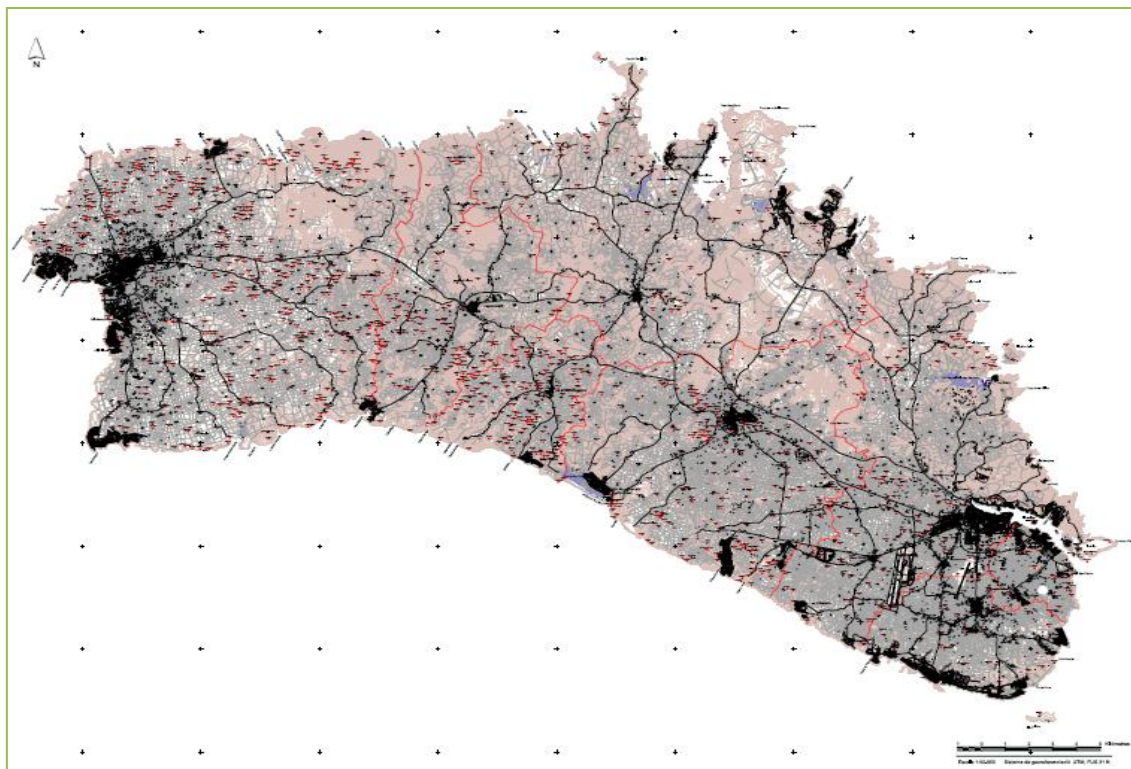


Figura 3.3: Representació cartogràfica dels BIC's de Menorca.

Font: PTI Menorca (2003)

Ecologia de la planta invasora *Carpobrotus* (L.) NE Br (*Aizoaceae*) a Menorca: mitjançant la creació d'un SIG, s'ha pogut dur a terme una cartografia detallada de la planta invasora, *Carpobrotus* (*Aizoaceae*), i se n'ha determinat l'ocupació de la superfície i l'afectació total a l'illa de Menorca. Igual que en el present treball, s'usa el SIG com a eina per digitalitzar un indicador (Ocupació de superfície per part d'una planta invasora).

Estudi del grau d'urbanització del litoral: la cartografia digital de l'ocupació del sòl a Menorca, realitzada per l'OBSAM (que conté tant el mapa de cobertes del sòl com el d'usos del sòl a una escala de detall de 1:5.000) ha estat emprada com a font d'informació en format SIG per a elaborar un estudi sobre l'ocupació del sòl en el litoral menorquí. Aquest antecedent és útil ja que l'ocupació de sòl també és un bon indicador, similar al d'"Artificialització de l'entorn al camí", que s'aplica en el present treball.

3.3. Cartografia de camins

En aquest subapartat d'antecedents es concreta la història cartogràfica, particularment, sobre camins. Posteriorment, es detallen els treballs cartogràfics realitzats per a la gestió de camins.

3.3.1. Història cartogràfica dels camins

Per entendre com antigament es descrivien o representaven els camins, cal recordar que la percepció de les mesures en el passat es regien per paràmetres diferents a la metrologia organitzada en l'actualitat. Antigament el cos humà o la natura era el que s'utilitzava per la metrologia. Els que cultivaven la terra i criaven el ramat, eren un dels elements de referència per realitzar aquestes mesures.

L'aparició dels primers mapes es va produir abans de l'aparició de les escriptures i es van utilitzar per establir distàncies, recorreguts i localitzacions amb la finalitat de poder-se desplaçar d'un indret a un altre. Existeixen proves rescatades en diferents parts del planeta i perfectament documentades mitjançant les quals es pot observar la varietat i quantitat de representacions, sobre pedra o roca, canyes i altres utensilis (*Herrero*).

Existeix una tendència majoritària entre la comunitat científica a l'hora de fixar l'inici de la mesura del terreny, situant-la en el gran imperi de la vall i delta del Nil. Els egipcis ja tenien taules gravades on estaven assenyalats els camins de la Terra amb els límits dels continents i dels mars. També es coneixen les inscripcions geogràfiques trobades en les ruïnes de Thebas per Mariette, remuntant la seva antiguitat al s.XVII a.C. Aquestes inscripcions no s'assemblen als nostres mapes actuals, donat que només existeixen figures etnogràfiques acompanyades de llegendes indicadores de pobles, aplicant un procediment semblant al que posteriorment van utilitzar els romans (*Madariaga*).

No es pot parlar de representacions de camins abans del s.XIII sense parlar de la cartografia grega a l'època de l'imperi romà. Claudio Ptolomeo de Ptolomeica (de 90 a 168 dC), va realitzar moltes investigacions relacionades amb la cartografia de camins, les quals queden reflectides en les seves obres com *Gran sinaxi matemàtica* o *Almagesto*, *Canon de les ciutats senyalades* però sobretot *Geographias Hyphégesis*. També és important Estrabón que va escriure *Tabula de Peutinger* on es descrivien les principals rutes de l'imperi.

Tot i que els avenços cartogràfics aconseguits pels grecs van arribar a nivells de perfecció, no es van tornar a igualar fins al s.XV, ja que a l'Edat Mitjana van desaparèixer les coordenades i la geografia matemàtica, i aquestes van ser substituïdes per les expressions basades en la Bíblia.

No és fins a mitjans del segle XV, quan gràcies a la navegació, la cartografia mundial es va desenvolupar per poder cartografiar el nou món. Les "cartes portulanes" van introduir la brúixola, que van portar els àrabs d'Orient, i es va produir una certa revolució amb les cartes de navegació, deixant de banda els mapes medievals. Comença l'onda expansiva dels descobriments i Copernico, Kepler i Galileo en el segle XVII marquen una nova ruta en el coneixement del planeta.

És a partir del s.XVII, amb el nacionalisme, quan els geògrafs es comencen a interessar més per la cartografia i la topografia nacional detallada i, amb aquestes, per la quantificació dels diferents camins històrics existents.

En el s.XX, la cartografia ha experimentat una sèrie d'innovacions tècniques importants. La fotografia aèria es va desenvolupar durant la I Guerra Mundial i es va utilitzar de forma més generalitzada en l'elaboració de mapes durant la II Guerra Mundial. Els Estats Units van enviar el 1966 el "Satélite Pageos" i a la dècada els 70, els tres satèl·lits Landsat, la funció dels quals és l'estudi de la geodèsia mitjançant equips fotogràfics d'alta resolució instal·lats en els satèl·lits. Tot i aquests avenços en la cartografia, encara queden per realitzar estudis topogràfics i fotogramètrics de grans àrees de la superfície terrestre que encara no s'han estudiat en detall (*Cagliani*).

La cartografia de camins ha avançat molt en els últims anys. Des de les diferents institucions o organitzacions s'ha dut a terme la digitalització dels camins, dels senders i de les pistes forestals per poder treballar les dades d'aquests des de diferents àmbits professionals i tècnics.

3.3.2. Treballs cartogràfics realitzats per a la gestió de camins

Actualment, a l'estat espanyol, existeix molta bibliografia de la utilització del SIG per la gestió, l'inventari i la catalogació de camins ja que és una eina fonamental per tractar-los des de la sostenibilitat, el turisme, el propi manteniment, etc. Cal pensar que, per camí, es poden englobar des de les vies pecuàries fins a les vies verdes, passant per les pistes forestals. Aquest procediment servirà, posteriorment, per establir una pròpia metodologia.

Com a documents de referència es presenten alguns projectes creats per l'Àrea de Consultoria (ARC)⁵. L'any 2001 es va realitzar el projecte *Camins Vius* per establir un sender de circumval·lació del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. L'objectiu era promoure el senderisme com a instrument de desenvolupament local a través de la rehabilitació dels camins, que històricament han comunicat les valls que envolten el parc nacional.

Entre els anys 2003 i 2005 l'ARC, juntament amb Naturgest, SL, va participar en l'elaboració d'un seguit d'inventaris de camins. Entre aquests, els inventaris comarcals del Garraf, l'Alta Ribagorça, el Berguedà, la Terra Alta, el Baix Camp, el Baix Llobregat, les Garrigues i el Vallès Occidental (tots ells encarregats pels respectius Consells Comarcals); l'inventari municipal de Sabadell (encarregat per l'Ajuntament de Sabadell); i l'inventari de camins rurals tradicionals de la Garrotxa (encarregat per l'associació la Garrotxa Terra d'Acolliment Turístic). En aquest mateix període, l'ARC, juntament amb el Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona,

⁵ ARC neix a l'Escola Universitària de Turisme i Direcció Hotelera amb una doble voluntat: implementar a la pràctica les tasques de recerca realitzades al CInERT i especialitzar-se en tots aquells temes que contemplen el turisme i el medi ambient.

també va elaborar “l'inventari de camins del Parc Natural del Montseny” (encarregat per les diputacions de Barcelona i de Girona). En tots aquests inventaris ha estat necessari un estudi d'interpretació i un SIG dels camins.

A la resta de l'Estat Espanyol, es treballa molt amb el SIG, per a la gestió de les vies pecuàries. Un exemple pot ser el cas del “Programa d'actuació de les vies pecuàries d'Extremadura” realitzat per José Maria Carrasco López o bé, la “Propuesta para deslindar las vías pecuarias” realitzat per Tomás Herrero Tejedor i altres.

Com a treball internacional es destaca el realitzat per Delfino Mendoza *Implementación de un sistema de gestión de caminos no pavimentados en Guatemala*, el qual és interessant per les seves característiques i el procediment metodològic que utilitza.

3.4. Estudis sociològics i antropològics a l'illa de Menorca

Una de les tres dimensions del projecte *Indicadores de sostenibilidad i percepció social del Camí de Cavalls a Menorca* és la percepció social del Camí de Cavalls que està articulada en una doble aproximació: la dels usuaris del camí, a partir de la realització d'enquestes; i la de personalitats de la societat menorquina, a través d'entrevistes cara a cara.

Pel que fa a la primera aproximació, a Menorca no existeix cap antecedent d'estudi sobre la tipologia d'usuari del Camí de Cavalls ni cap estudi sobre l'opinió que en tenen els usuaris. En canvi, Menorca sí que disposa d'un ampli bagatge d'estudis d'opinió sobre altres temàtiques realitzats per l'OBSAM, d'entre els quals es poden destacar els següents: *Explotació dels resultats de l'enquesta turisme 2005*, *Explotació dels resultats de l'enquesta turisme 2006* i *Movilidad en Menorca: datos para la reflexión*.

Els dos primers estudis són interessants ja que presenten una metodologia que pot ser útil a l'hora d'elaborar les enquestes destinades als usuaris del camí, sobretot als visitants, però també com a model per als usuaris menorquins.

En l'estudi *Explotació dels resultats de l'enquesta turisme 2005* es mostren els resultats obtinguts en la realització d'una enquesta destinada a conèixer el perfil del turista a Menorca en un període de temps concret, però també és la prova pilot d'un model base d'enquesta que es pot anar repetint periòdicament. D'aquesta forma, es podria disposar d'informació suficient per veure l'evolució del perfil de turista a Menorca al llarg del temps. Pel què fa a l'estudi *Explotació dels resultats de l'enquesta turisme 2006*, també pretén ser un document de referència per estudiar l'evolució del perfil del turista a Menorca i presenta els resultats obtinguts en les enquestes realitzades l'estiu del 2006. En tots dos estudis coincideixen el tipus de preguntes i els objectius de la realització d'aquesta, tot i que presenten diferències formals. Tenen en

compte el tipus d'allotjament, procedència, cost del viatge, motivació de la visita, coneixements previs de l'illa, grau de satisfacció, etc. per tal de tenir una visió global del turista i treure'n conclusions bàsicament de tipus econòmic.

Així doncs, és interessant conèixer la metodologia emprada en la realització d'aquests estudis, alhora que cal introduir noves qüestions a l'enquesta que incorporin, a més de qüestions econòmiques, qüestions socials i ambientals quant al perfil d'usuari del Camí de Cavalls.

El tercer estudi esmentat, *Movilidad en Menorca: datos para la reflexión*, tracta els resultats de l'enquesta de mobilitat origen-destí de caràcter domiciliari amb l'objectiu d'ampliar i aprofundir el coneixement sobre aquesta activitat tan natural i complexa. La mobilitat de Menorca ve descrita per les pautes que regeixen els desplaçaments quotidians de la població de l'illa en un dia laborable mitjà, és a dir: quants desplaçaments es realitzen diàriament i com es realitzen (amb quin mitjà de transport), per quin motiu i en quin moment es fan, i d'on a on van.

La novetat de l'estudi és l'enfocament des de la perspectiva de la mobilitat sostenible, un concepte que abasta el conjunt del sistema de desplaçaments de la població de l'illa i les vicissituds de tota la població i no només el tràfic rodat. En aquesta línia, l'enquesta de mobilitat recull la totalitat dels viatges realitzats per tots els ciutadans (independentment de la seva edat) en tots els mitjans de transport (fins i tot a peu), i es diferencia entre la temporada d'hivern i la d'estiu, això sí, mantenint la comparabilitat entre les dues fotografies.

Un dels resultats més interessants de l'estudi, pel que fa al projecte, és que a la temporada d'estiu (d'abril a setembre) més de la meitat dels desplaçaments són per motius d'oci, i d'aquests, un percentatge important es fan a peu. Això posa de manifest la importància de la mobilitat no obligada a l'illa de Menorca durant la temporada d'estiu, quan es concentren els residents i els turistes a l'illa.

4. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

El Camí de Cavalls és un valor cultural i paisatgístic de Menorca degut a la seva història i posició. Els diferents usos que la societat menorquina li ha donat al camí, des del moment de la seva creació fins als nostres dies amb l'entrada en vigor del Pla Especial de Protecció (PEP), l'han portat a l'estat de conservació en el que es troba actualment. Així doncs, el primer motiu que porta a justificar el present projecte és l'entrada en vigor del PEP atorgant un valor legal al camí i demostrant el paper important del Camí de Cavalls.

El fet que no existeixen precedents d'estudis sobre el Camí de Cavalls a Menorca va motivar que el projecte de CC'08 formulés les eines necessàries per poder fer una avaluació de l'estat actual del camí, i de la seva evolució al llarg del temps. El present projecte és indispensable per tal que l'estudi iniciat per CC'08 es pugui concloure. A part, d'aquesta forma, s'assoleix la visió global de l'estat ambiental del Camí de Cavalls que, fins ara, no existeix i es crea, així, un precedent.

A nivell internacional existeix una manca d'estudis científics que tractin sistemes d'indicadors de camins. Per aquest motiu, s'elaborarà un document científic on es detalli un sistema d'indicadors de camins aplicables a qualsevol part del món.

En els darrers anys la mateixa societat menorquina ha propiciat que el camí tingui un PEP. Aquest fet provoca que, no només sigui interessant l'estudi ambiental de l'estat del camí, sinó també la visió antropològica que tenen els diferents sectors implicats. La pagesia, l'administració, el sector turístic, etc. tenen diferents interessos que, en més d'una ocasió, han generat conflictes en tot el procés. És important incorporar una vessant antropològica al projecte per tal de conèixer la percepció dels actors implicats, ja que pot ser determinant pel futur i per la possible gestió del camí.

El Camí de Cavalls és un camí que dona la volta a tota l'illa, passant, en gran part, pel litoral, fent possible que esdevingui una nova atracció d'oci i turisme per a l'illa. El desconeixement de l'afluència d'usuaris i la possible atracció de turisme justifiquen la importància de conèixer el tipus d'usuari i la valoració que aquest en fa del Camí de Cavalls. Aquesta informació obtinguda pot ser una eina important pels òrgans gestors del Camí de Cavalls, ja que permet estudiar si s'assoleixen els objectius plantejats i desitjats sobre l'ús i la gestió.

En definitiva, la realització del present projecte permetrà fer una avaluació socioambiental completa del Camí de Cavalls, útil per conèixer el seu estat actual i necessària per tal que la gestió que se'n faci en un futur es basi en el coneixement del camí.

5. DESCRIPCIÓ DELS OBJECTIUS

La descripció dels objectius és essencial per entendre l'estructura del present projecte ja que engloba temàtiques i objectius molt amplis. Primerament, es realitza una descripció breu dels objectius generals i, posteriorment, es desenvolupen els objectius específics: dels indicadors, de SIG, de l'estudi sociològic i de l'estudi antropològic.

5.1. Objectius generals

S'efectuarà una avaluació global de l'estat ambiental del camí a partir dels indicadors. A més a més, es crearà un SIG que permeti la representació gràfica dels resultats dels indicadors i de la seva avaluació.

Es realitzarà una aproximació social al Camí de Cavalls que engloba la percepció dels actors de la societat menorquina rellevants en la seva gestió, així com el tipus d'usuari del camí.

A partir d'aquí, s'elaborarà uns productes de comunicació : a nivell divulgatiu es realitzarà una monografia sobre el sistema d'indicadors ambientals del Camí de Cavalls. A nivell científic, s'aportaran una sèrie d'indicadors que podran ser emprats per a qualsevol camí litoral del món.

5.2. Objectius específics

En concret, els objectius específics de l'estudi són els següents:

5.2.1. Objectius específics dels indicadors

Aplicar el sistema d'indicadors ambientals elaborat per CC'08 en els quadrants nord-oest i sud-est de Menorca.

Millorar el sistema d'indicadors incorporant propostes de millora per tal de maximitzar la seva utilitat i facilitar la seva aplicació pràctica en funció de l'experiència adquirida en el treball de camp.

Realitzar una avaluació de l'estat ambiental del Camí de Cavalls en els quadrants nord-oest i sud-est de l'illa a partir dels resultats obtinguts en l'aplicació del sistema d'indicadors.

Realitzar una avaluació integrat de l'estat socioambiental del Camí de Cavalls a partir dels resultats de la implantació del sistema d'indicadors als quadrants nord-est i sud-oest l'estiu del 2008 (CC'08) i als quadrants nord-oest i sud-est l'estiu del 2009 (CC'09).

Redactar una monografia sobre sistemes d'indicadors ambientals de camins en general i del cas concret del Camí de Cavalls de Menorca.

Redissenyar el sistema d'indicadors ambientals del Camí de Cavalls de Menorca per tal de fer-lo aplicable a qualsevol camí litoral del món.

5.2.2. Objectius específics de SIG

Crear una base de dades que reculli els resultats de l'aplicació dels indicadors als quadrants de l'àmbit d'estudi.

Realitzar una representació gràfica dels resultats de l'aplicació dels indicadors als quadrants nord-oest i sud-est de Menorca amb un software GIS.

Realitzar una representació gràfica de l'avaluació global de l'estat ambiental del Camí de Cavalls amb un software GIS.

Fer accessible el document a l'Institut Menorquí d'Estudis (IME), i fer possible que el públic pugui visualitzar els resultats dels indicadors i de l'avaluació global de l'estat ambiental del Camí de Cavalls.

5.2.3. Objectius específics de l'estudi sociològic

Desenvolupar eines sociològiques, a partir d'una enquesta, per conèixer el perfil d'usuari del Camí de Cavalls, així com copsar la seva opinió sobre alguns aspectes del camí.

Complementar la informació ambiental del camí obtinguda en l'aplicació del sistema d'indicadors amb la valoració dels seus usuaris.

5.2.4. Objectius específics de l'estudi antropològic

Crear un protocol d'estudi antropològic per conèixer la percepció dels principals actors de la societat menorquina rellevants en la gestió del Camí de Cavalls.

BLOC II: METODOLOGIA



Aquest bloc inclou la metodologia dels indicadors, de l'estudi sociològic i de l'estudi antropològic. Per tal que en el futur es pugui repetir l'estudi per veure la tendència de l'estat socioambiental del Camí de Cavalls, s'ha elaborat una metodologia clara i detallada sobre l'aplicació de cadascuna de les vessants del projecte.

En el següent esquema es mostren els dos pilars en què s'estructura el Bloc II per tal de facilitar al màxim la seva comprensió. Per aquesta raó, al començament de cada apartat es representa en verd la situació en l'esquema. D'una banda, dins de l'estat del camí es troba la metodologia de la caracterització del Camí de Cavalls, l'aplicació del sistema d'indicadors socioambientals i la digitalització dels resultats en un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG). D'altra banda, dins de la percepció es desenvolupa la metodologia de l'estudi social i de l'antropològic.



6. METODOLOGIA DE LA CARACTERITZACIÓ DEL CAMÍ DE CAVALLS

La metodologia de la caracterització del Camí de Cavalls permet entendre el marc d'estudi i les seves divisions pel seu estudi. La partició del camí en diferents trams, i alhora, en subsistemes, facilita l'estudi d'aquest a partir de l'aplicació dels indicadors. A més, la següent metodologia detalla el procediment seguit per caracteritzar el camí, per tal de poder interpretar els indicadors de forma més acurada amb la realitat, que es troba al llarg del Camí de Cavalls. A l'últim punt es detalla



6.1. Marc d'estudi: els sectors nord-oest i sud-est

El marc d'estudi del present treball es situa en:

- El sector nord-oest de l'illa de Menorca (Figura 6.1), des de Cala Tirant, situada al costat del nucli urbà de Fornells, fins a Ciutadella
- El sector sud-est de l'illa de Menorca (Figura 6.1), des de St. Tomàs, situat al terme municipal d'Es Migjorn Gran, fins a Maó, la capital menorquina.



Figura 6.1: Ubicació dels sectors d'estudi en l'illa de Menorca.

Font: Elaboració pròpia a partir de www.visitmenorca.com

6.2. Els trams del Camí de Cavalls

El Camí de Cavalls està dividit en 15 trams (Figura 6.2); per tal d'establir un ordre determinat, s'inicien a Maó i donen la volta a l'illa d'est a oest fins a Ciutadella per la costa nord, i d'oest a est de Ciutadella a Maó per la costa sud (*Pla Especial del Camí de Cavalls de l'illa de Menorca, 2002*).



Així, els 15 trams que integren el Camí de Cavalls són els següents:

Nº del tram	Nom del tram	Longitud del tram [km]
1	Maó – Es Grau	10,94
2	Es Grau – Favàritx	8,83
3	Favàritx – Son Saura del Nord	16,19
4	Son Saura del Nord – Cala Tirant	8,79
5	Cala Tirant – Binimel·là	8,43
6	Binimel·là – Cala Pilar	8,91
7	Cala Pilar – Cala Morell	12,83
8	Cala Morell – Ciutadella	19,61
9	Ciutadella – Son Xoriguer	14,92
10	Son Xoriguer – Cala Galdana	13,42
11	Cala Galdana – Sant Tomàs	10,38
12	Sant Tomàs – Cala en Porter	13,77
13	Cala en Porter – Cap d'en Font	10,97
14	Cap d'en Font – Alcafar	10,32
15	Alcafar – Maó	10,55

Font: Pla Especial del Camí de Cavalls (2002)

El sector nord-oest de l'illa de Menorca

La distància total del sector nord-oest és de 49,78 km, i els quatre trams que el conformen segons el Pla Especial del Camí de Cavalls són els següents:

Taula 6.2: Els trams del Camí de Cavalls que integren el sector nord-oest

Nº del tram	Nom del tram	Longitud del tram [km]
5	Cala Tirant – Binimel·là	8,43
6	Binimel·là – Cala Pilar	8,91
7	Cala Pilar – Cala Morell	12,83
8	Cala Morell – Ciutadella	19,61

Font: Pla Especial del Camí de Cavalls (2002)

El sector sud-est de l'illa de Menorca.

La distància total del sector sud-est és de 45,61 km, i els quatre trams que el conformen (Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, 2002) són els següents:

Taula 6.3: Els trams del Camí de Cavalls que integren el sector sud-est

Nº del tram	Nom del tram	Longitud del tram [km]
12	Sant Tomàs – Cala en Porter	13,77
13	Cala en Porter – Cap d'en Font	10,97
14	Cap d'en Font – Alcafar	10,32
15	Alcafar – Maó	10,55

Font: Pla Especial del Camí de Cavalls (2002)

6.3. El sistema del Camí de Cavalls

Per tal de realitzar l'estudi del Camí de Cavalls, a partir de l'aplicació dels indicadors, s'han establert una sèrie de criteris de delimitació, els quals, divideixen el camí en els següents subsistemes: voral, camí i *buffer*; aquests subsistemes són delimitats segons uns criteris de delimitació descrits a la Taula 6.4.

Taula 6.4: Criteris de delimitació dels diferents subsistemes presents en el sistema Camí de Cavalls.

Sistema Camí de Cavalls	Criteris de delimitació
Subsistema voral	Franja paral·lela i adjacent al camí, normalment estreta, d'amplada variable, situada entre la part física per on transcorren els usuaris del camí i la paret seca, la vegetació o la resta del terreny pel qual no es transita.
Subsistema camí	Part física per on transcorren els usuaris del camí.
Subsistema <i>buffer</i>	Franja paral·lela i adjacent al camí que inclou el voral. L'amplada és variable, ja que cada indicador necessita una amplada d'aquesta franja diferent, en funció de la mesura que es realitza.

Font: CC'08

Per a la implementació de cada indicador, és necessari la selecció dels subsistemes específics adients en cada cas. El Camí de Cavalls és heterogeni, i per això, sovint i manquen alguns dels subsistemes definits. A la Figura 6.3 s'observa la representació gràfica dels diferents subsistemes.

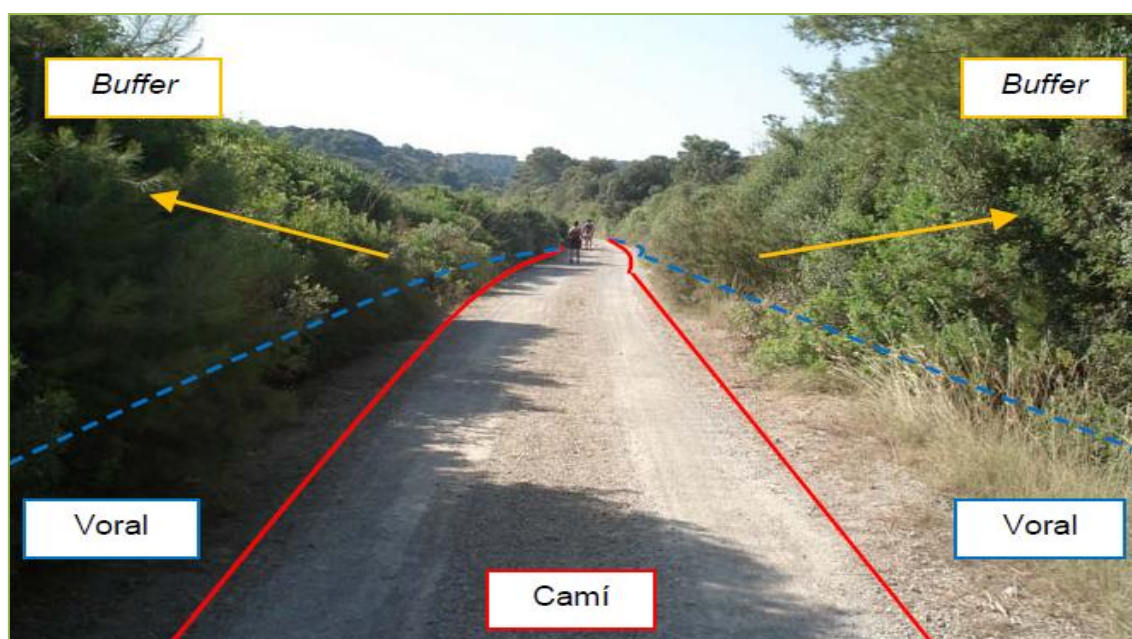


Figura 6.3: Exemple de representació dels límits i subsistemes del sistema Camí de Cavalls

Font: CC'08

6.4. Caracterització del Camí de Cavalls

S'ha dissenyat una caracterització del Camí de Cavalls degut a dues raons: a la gran heterogeneïtat morfològica que presenta al llarg de tot el seu traçat, per una banda, i a la gran diversitat d'ecosistemes que travessa, per l'altra.

Així, i amb la finalitat d'interpretar els resultats obtinguts mitjançant l'aplicació dels indicadors al camp, d'una forma més acurada i ajustada a la realitat, s'ha dividit en classes i subclasses (Taula 6.5).

Taula 6.5: Caracterització dels trams del Camí de Cavalls.

Codi	Classe	Codi	Subclasse
1	CAMINS DE SERVEIS	1.1	Carretera de doble carril
		1.2	Carrera d'un carril
		1.3	Carrer nucli tradicional
		1.4	Carrer nucli turístic
2	CAMINS AGRÍCOLES	2.1	Camins agrícoles amb paret seca doble
		2.2	Camins agrícoles amb paret seca única
		2.3	Camins agrícoles sense paret seca
		2.4	Camins agrícoles sense traçat amb paret
		2.5	Camins agrícoles sense traçat sense paret seca
3	CAMINS NATURALS	3.1	Camí costaner amb paret seca
		3.2	Camí costaner sense paret seca
		3.3	Camí forestal amb paret seca
		3.4	Camí forestal sense paret seca
		3.5	Platja
		3.6	Sistema dunar
		3.7	Zona humida

Font: Elaboració pròpia a partir de CC'08

6.4.1. Metodologia de la caracterització del Camí de Cavalls

Per realitzar una adequada caracterització cal anotar a l'ortofotomapa, de la zona d'estudi, el codi adient en el punt d'inici fins al punt on s'observi una variació destacable de la caracterització, entenent que la caracterització no varia fins la següent mesura. En el punt de la nova caracterització s'anota el nou codi, i així, successivament.

Una vegada recollides totes les dades, s'introdueixen en un SIG*. Alhora que es procedeix a digitalitzar aquesta informació, com a tram lineal, es contrasta amb el *shape** d'usos del sòl 2002, per tal d'assegurar que la caracterització està correctament realitzada. Això és realment útil, sobretot en aquells trams del camí on distingir entre, per exemple, "Camí agrícola sense traçat sense paret seca" i "Camí costaner sense paret seca" és quelcom difícil.

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

Material necessari

- Ortofotomapa 1:3.000:
 - o Traçat del Camí de Cavalls
- Caracterització dels trams en subclasses (Taula 6.5)
- Software SIG

A la Figura 6.4 es representa un exemple d'aplicació de la metodologia de caracterització del Camí de Cavalls.

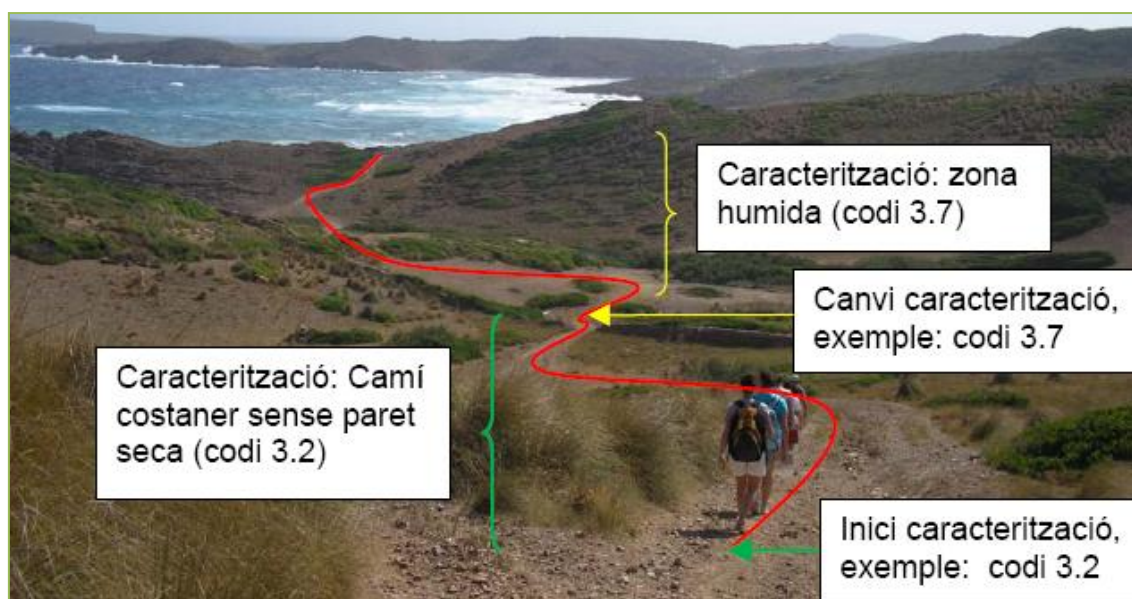


Figura 6.4: Exemple d'aplicació de la metodologia de caracterització
 Font: CC'08

7. METODOLOGIA DE L'APLICACIÓ DEL SISTEMA D'INDICADORS SOCIOAMBIENTALS

Així doncs, en el següent apartat es descriu la metodologia de l'aplicació del sistema d'indicadors socioambientals creats pel projecte *Disseny d'un sistema d'indicadors en camins i diagnosi socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008*, abreviat en (CC'08), i la incorporació de propostes de millora a partir de l'experiència en el treball de camp.



Primerament, es realitza una classificació dels indicadors en 4 atributs diferents, i posteriorment, es prossegueix a l'explicació metodològica de cada indicador socioambiental que consta l'estudi.

7.1. Classificació dels indicadors per atributs

A partir de l'aplicació d'un sistema de 14 indicadors socioambientals s'obté la radiografia de l'estat inicial del Camí de Cavalls. Posteriorment, aquests indicadors són classificats segons quatre atributs: el vector temàtic, el tipus de gestió, el sistema d'estudi i l'àmbit d'aplicació.

- Artificialització de l'entorn del camí
- Presència d'abocaments de residus al llarg del camí
- Pressió humana
- Qualitat de la flora terrestre: presència d'espècies exòtiques i ruderals
- Punts de recollida de residus
- Senyalització del traçat
- Amplada del camí
- Transitabilitat i risc
- Accessos al camí
- Presència de serveis al llarg del camí
- Pressupost destinat al camí
- Béns d'interès cultural (BIC's) accessibles des del camí
- Estat de conservació de la paret seca
- Grau de protecció del territori

7.1.1. Vector temàtic

Els indicadors es classifiquen en cinc vectors temàtics diferents: medi ambient, mobilitat, econòmic, cultural i legal (Veure Taula 7.1).

- **Vector medi ambient:** indicadors que mesuren elements derivats tant de l'ús específic del camí i de l'activitat antròpica en general, com de l'afluència humana en el camí i el seu entorn. Aquest vector agrupa quatre indicadors.
- **Vector mobilitat:** engloba els indicadors relacionats amb el trànsit pel camí.
- **Vector econòmic:** recull els indicadors que ofereixen informació sobre els inputs i outputs monetaris i dels béns materials associats al camí.
- **Vector cultural:** reuneix els indicadors relacionats amb el patrimoni històric i social fruit de l'evolució dels coneixements i tradicions dels menorquins.
- **Vector legal:** inclou l'indicador sobre el grau de protecció del territori per on transcorre el camí.

7.1.2. Tipus de gestió

Els indicadors es classifiquen en funció del tipus de gestió que impliquen per part de l'Administració competent (en el cas del Camí de Cavalls el Consell Insular de Menorca).

- **Gestió directe:** l'òrgan gestor del camí té la capacitat de proposar i realitzar les actuacions de forma autònoma.
- **Gestió indirecte:** necessitat d'altres actors perquè es duguin a terme les actuacions.

La majoria dels indicadors estan relacionats amb la gestió directe del camí excepte tres en què la gestió és indirecte (Veure Taula 7.1).

7.1.3. Sistema d'estudi

Els indicadors es classifiquen segons si el sistema d'estudi incideix al propi camí o a l'entorn d'aquest (Figura 7.1).

- **Sistema d'estudi entorn:** aquells indicadors que mesuren paràmetres en el voral o *buffer* del camí.
- **Sistema d'estudi camí:** aquells indicadors que mesuren paràmetres al propi camí, independentment de l'amplada d'aquest.

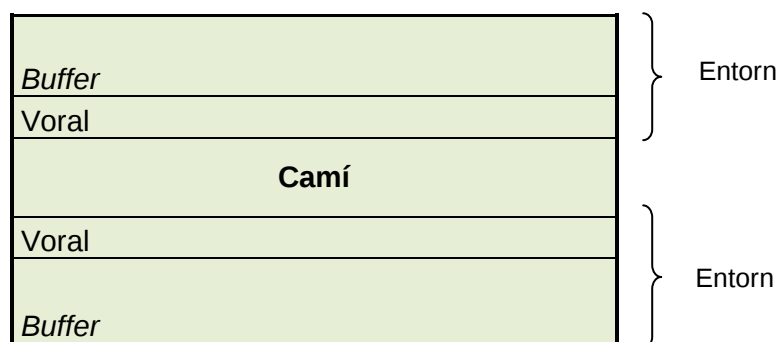


Figura 7.1: Divisió del sistema d'estudi en camí i entorn.

Font: Elaboració pròpia

7.1.4. Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació es refereix a l'espai on té competència un indicador. Els diferents àmbits d'aplicació són:

- **Global:** l'indicador es pot aplicar a qualsevol tipus de camí del món.
- **Local:** només es pot aplicar a una regió determinada perquè tracta un aspecte característic i específic del lloc.

La majoria dels indicadors tenen un àmbit d'aplicació global ja que es pretén que el sistema d'indicadors sigui universal, on només tres indicadors són exclusius de Menorca (Taula 7.1). No obstant això, aquests es podrien adaptar a altres territoris basant-se en les seves particularitats. Per exemple, l'indicador de Béns d'Interès Cultural (BIC's) accessibles de del camí es podria adaptar a altres camins a partir dels monuments històrics i culturals catalogats en el seu sistema d'estudi.

Taula 7.1: Classificació dels indicadors pels quatre atributs diferents.

INDICADOR	Tipus de gestió	Sistema d'estudi	Àmbit d'aplicació
Medi Ambient			
Artificialització a l'entorn del camí	I		G
Presència d'abocaments de residus al llarg del camí	D		G
Pressió humana	D		G
Punts de recollida de residus al llarg del camí	D		G
Qualitat de la flora terrestre: presència d'espècies exòtiques i ruderals	D		L
Mobilitat			
Accessos al camí	D		G
Amplada del camí	D		G
Senyalització del traçat del camí	D		G
Transitabilitat i risc	D		G
Econòmic			
Presència de serveis al llarg del camí	I / D		G
Pressupost destinat al camí	D		G
Cultural			
Béns d'interès cultural (BIC's) accessibles des del camí	D		L
Estat de conservació de la paret seca	D		L
Legal			
Grau de protecció del territori	I		G
D = Directe; I = Indirecte;  = Camí;  = Entorn; G = Global; L = Local			

Font: Elaboració pròpia

7.2. Descripció del sistema d'indicadors

A continuació, es presenta la metodologia d'aplicació dels catorze indicadors socioambientals, abordant els següents aspectes en cadascun d'ells:

- **Introducció:** breu definició de l'indicador i els seus objectius principals, justificant la seva utilitat i el seu interès pel camí.
- **Metodologia de treball:** s'explica tot allò que fa referència a la mesura de l'indicador al camp (sistema d'estudi, material necessari, metodologia) i el mètode de càlcul dels resultats de l'indicador (fórmula i unitats de mesura).
- **Valoració i anàlisis dels resultats:** es detalla la valoració qualitativa de l'indicador a partir de taules de valoració on es defineixen els valors llindars i el codi emprat en el mapa qualitatiu. A més, es donen guies per interpretar els resultats, com ara quins altres indicadors del sistema hi estan relacionats.
- **Aportacions:** recull de les modificacions, en cas que n'hi hagi, en la metodologia i la valoració dels indicadors que s'han introduït a partir de l'experiència pràctica a Menorca.

7.2.1 Artificialització de l'entorn del camí

Tot seguit, s'introdueix l'indicador d'artificialització* de l'entorn del camí, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació, valoració i s'adjunten les aportacions incorporades respecte CC'08.

A) Introducció

L'artificialització de l'entorn del camí s'entén com la presència d'elements humans pertorbadors (bàsicament edificacions i infraestructures) visibles des del camí. Aquesta artificialització adopta diverses formes i intensitats, i pot provocar un impacte visual.

L'aplicació d'aquest indicador ambiental permet quantificar el grau d'artificialització de l'entorn del camí al llarg del seu traçat a partir de les característiques dels elements artificialitzadors valorats (l'alçada, la distància al camí i la superfície ocupada).

L'artificialització de l'entorn del camí pot ser un indicador de l'impacte visual que es percep des del camí, però no són sinònims: l'artificialització es basa en la mesura objectiva de qualsevol edificació o infraestructura* humana que es pot veure des del camí (ja sigui un complex hotel·ler, un far, un BIC o una línia d'alta tensió), mentre que l'impacte visual és un concepte del tot subjectiu que es basa en la naturalesa d'aquests elements humans i la seva integració en el territori (per exemple, un BIC no provoca un impacte visual però sí unes línies d'alta tensió).

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

Correspon al camp visual de 360° que es té des de qualsevol punt del camí amb un *buffer* de 500m (Figura 7.2).

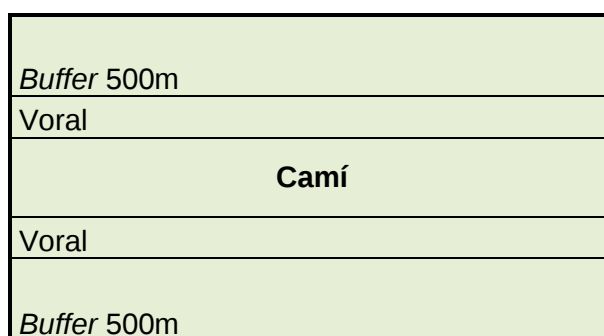


Figura 7.2: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'artificialització al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

Material necessari

- Ortofotomapa de la zona 1:3000 :
 - Traçat del Camí de Cavalls
 - *Buffer* de 500m
- Software GIS

Metodologia

Consisteix en l'anàlisi i prospecció de la conca visual de 360° des del camí, cada 100m. Segons els elements que s'observin des del camí es treballa amb un tipus de valoració:

- **La valoració 1:** s'utilitza en aquelles zones del camí on no es visualitzen construccions residencials ni hoteleres, però, en canvi, sí que es veu paret seca, construccions antigues o torres elèctriques, i també, quan s'observen edificacions i/o infraestructures allunyades, a una distància superior a 5km del camí (Imatge 7.1).



Imatge 7.1: Exemples de punts en el camí on s'aplica la valoració 1. A l'esquerra, tram entre Cap d'en Font i Es Canutells; a la dreta, tram Cap d'en Font - Alcalfar. **Font:** CC'09

En la mateixa valoració 1 s'atribueixen diferents valors segons els elements que es visualitzen des del camí (Taula 7.2):

Taula 7.2: Valors d'artificialització corresponents a la valoració 1

Tipus d'artificialització	Valor
Cap infraestructura	0
Infraestructura baixa*	1
Infraestructura alta*	2
Infraestructura allunyada > de 5km	3

Font: CC'08

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

- **La valoració 2:** s'aplica en aquells fragments del camí on s'observen construccions residencials i hoteleres visibles a una distància inferior a 5km des del camí (Imatge7.2).



Imatge 7.2: Exemples de punts en el camí on s'aplica la valoració 2. A l'esquerra, tram entre Sant Tomàs i Son Bou; a la dreta, el camí al seu pas pel nucli de Sant Tomàs. **Font:** CC'09

La valoració 2 d'artificialització s'obté a partir de la integració dels resultats en tres eixos: X, Y i Z.

- **L'eix X:** fa referència a la superfície de camp visual ocupada per les infraestructures i edificacions humanes dels 360° totals (Figura 7.3).

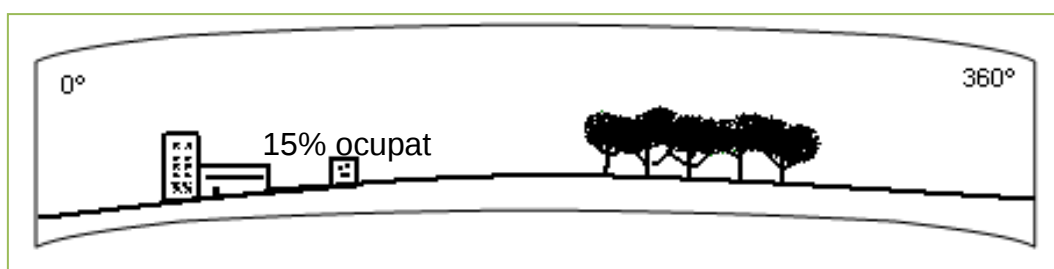


Figura 7.3: Exemple gràfic del resultat de l'indicador per l'eix X.
Font: Elaboració pròpia

- **L'eix Y:** representa la distància de les infraestructures i edificacions humanes respecte el camí.
- **L'eix Z:** representa l'alçada de les infraestructures i edificacions humanes visibles.

La quantificació de l'artificialització, segons la valoració 2, s'obté seguint la Taula 7.3 segons cada eix.

Taula 7.3: Valors d'artificialització corresponents a la valoració 2

Eix	Observació	Valor
X	0-20%	1
	20-40%	2
	40-60%	3
	60-80%	4
	80-100%	5
Y	A més de 500m	1
	Entre el valor Y=1 i Y=3	2
	Entre el sistema camí i els 500m	3
	Entre el valor Y=3 i Y=5	4
	Tocant el sistema camí	5
Z	Menor de 2m	1
	Alçada i quantitat d'elements entre el valor Z=1 i Z=3	2
	Més del 75% infraestructures < 9m (3 pisos)	3
	Alçada i quantitat d'elements entre el valor Z=3 i Z=5	4
	Més del 75% d'elements > 9m (> 3pisos)	5

Font: CC' 08

Mètode de càlcul

La valoració 1 s'obté directament de l'observació i varia entre 0 i 3. La valoració 2 s'obté a partir del sumatori del valor de l'indicador en cada eix i varia entre 0 i 15.

$$\text{Valor d'artificialització} = \sum X + Y + Z$$

El valor global d'artificialització de l'entorn del camí en un tram s'obté a partir de la mitjana ponderada entre el valor de l'indicador i la longitud de camí amb aquest valor:

$$\text{Valor de l'indicador} = \frac{\sum (\text{Valor d'artificialització} \cdot \text{Longitud de camí amb aquest valor}) [m]}{\text{Longitud total del tram} [m]}$$

Unitats de mesura: adimensional

C) Valoració i anàlisi dels resultats

La valoració qualitativa de cada tram s'obté mitjançant la Taula 7.4, a partir dels resultats de l'equació anterior. A més, s'especifica el codi del mapa on es representen els resultats de la valoració qualitativa (Mapa II de l'Annex I).

Taula 7.4: Valoració qualitativa de l'artificialització de l'entorn del camí.

Classificació artificialització	Valor llindar	Valoració qualitativa	Codi mapa
Elevada	≥ 10	- -	
Moderada	[5, 10)	-	
Baixa	< 5	+	

Font: CC'08

Per interpretar correctament els resultats s'ha de tenir en compte que un mateix valor global d'artificialització pot ser el resultat de diferents combinacions, corresponents a escenaris d'artificialització diferents.

No hi ha un rang establert sobre quins valors són acceptables i quins no, ja que depenen de les característiques de la zona. És a dir, no es poden considerar els mateixos valors per a una zona urbana, agrícola, de carretera o litoral (*Pla Especial del Camí de Cavalls de Menorca, 2002*).

L'objectiu és que els valors que s'obtinguin, es mantinguin, i que no augmentin, especialment, en zones protegides.

Indicadors relacionats:

- Presència de serveis al llarg del camí
- BIC's accessibles des del camí
- Estat de conservació de la paret seca
- Grau de protecció del territori

D) Aportacions

Es proposa mesurar l'artificialització de l'entorn del camí de forma contínua en tots aquells punts del camí en què aquesta variï significativament.

Això representa un doble avantatge respecte la mesura de forma puntual cada 100m: s'aconsegueix un registre de l'artificialització en tot el recorregut del camí; i s'és més fidel a la realitat, ja que es mesura en els punts de canvi i no en punts predeterminats independentment del camp de visió des d'aquests punts. En altres paraules, podria ser que l'artificialització de l'entorn del camí en un punt fos elevada però que no s'apreciés degut, per exemple, a la presència d'un conjunt d'arbres.

7.2.2. Presència d'abocaments al llarg del camí

Tot seguit, s'introdueix l'indicador de presència d'abocaments* al llarg del camí, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració, i s'adjunten les aportacions incorporades respecte CC'08.

A) Introducció

S'entén per abocament* l'indret destinat a abocar-hi quelcom, especialment runa o escombraries. (*Institut d'estudis catalans. Diccionari de la llengua catalana, 1995*). Al llarg del Camí de Cavalls s'hi desenvolupen moltes activitats diverses (ús del camí per arribar a la platja, espai d'esbarjo, ús del camí pels caminats, construcció de zones urbanes, etc.), algunes d'elles poden tenir conseqüències negatives per l'entorn del camí, i són un greu impacte ambiental i paisatgístic. Per això, els abocaments implica una valoració negativa en qualsevol tram on hi hagi abocaments.

Amb l'aplicació d'aquest indicador es pretén analitzar i quantificar la superfície que ocupen els abocaments de residus orgànics, inorgànics, deposicions orgàniques i de runa per tenir constància de la situació en la que es troba el camí. A més, la presència o absència d'abocaments en un tram ens pot donar informació sobre quin és l'ús del Camí de Cavalls.

- **Orgànics:** residus biodegradables com per exemple restes de menjar, de jardineria, etc. exceptuant les deposicions orgàniques que es tracten a part.
- **Inorgànics:** residus no biodegradables com ara plàstics, llaunes, ferralla, etc.
- **Runa:** conjunt de materials provinents d'una demolició o enderroc.
- **Deposicions orgàniques:** concentració d'excrements d'humans en una superfície determinada.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

El sistema d'estudi és l'àrea compresa des d'un *buffer* de 50m incloent el camí (Figura 7.4).

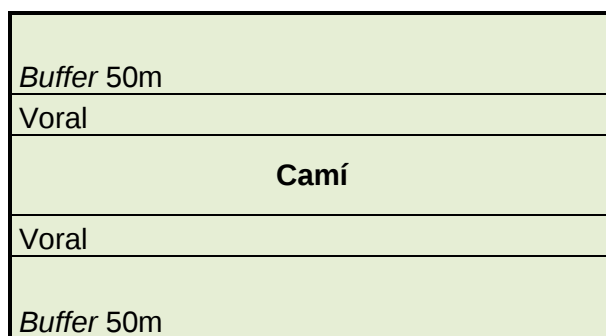


Figura 7.4: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'abocaments al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

Material necessari

- Càmera fotogràfica digital
- Ortofotomapes 1:3000:
 - o Traçat del Camí de Cavalls
 - o *Buffer* de 50 m
- Software GIS

Metodologia

Per facilitar l'obtenció de dades s'utilitza un ortofotomapa de la zona amb el traçat del Camí de Cavalls per visualitzar el seu traçat. Es situen a l'ortofotomapa tots els abocaments que es divideixen des del Camí de Cavalls fins a un *buffer* de 50 m, indicant el tipus i la superfície que ocupen. Seguidament es registren en un GIS i es precedeix a fer-ne la valoració quantitativa i qualitativa.

Mètode de càlcul

Per calcular la superfície total d'abocaments existents en un tram, es segueix la següent equació:

$$Valor\ de\ l'indicador = \sum (a_i \cdot b_i) [m^2]$$

Unitats de mesura: metres quadrats d'abocaments de residus en un tram

C) Valoració i anàlisi dels resultats

Així doncs, depenent de la superfície total d'abocaments en el tram el valor llindar indica la valoració qualitativa pertinent. A més a més, en la Taula 7.5 es troba el codi del Mapa III de l'Annex I, on es representen els resultats qualitatius de l'indicador.

Taula 7.5: Valoració qualitativa dels abocaments presents en un tram

Classificació abocaments	Valor llindar [m ²]	Valoració qualitativa	Codi mapa
Correcte	0	+	
Greu	[1 - 10)	-	
Molt greu	≥ 10	- -	

Font: CC' 08

La tendència desitjada és que no hi hagi abocaments al llarg del camí, és a dir, que es pugui classificar els trams amb una valoració positiva

Indicadors relacionats:

- Artificialització de l'entorn del camí
- Pressió humana
- Punts de recollida de residus

D) Aportacions

Per tal que els resultats no depenguin dels quilòmetres del tram es proposa la divisió de l'àrea dels abocaments per la longitud en quilòmetres del tram.

$$\text{Valor de l'indicador} = \frac{\sum[(a_i \cdot b_i) + \dots + (a_n + b_n)][m^2]}{\text{longitud total del tram [m]}}$$

En conseqüència, els rangs de la valoració quantitativa es detallen a la Taula 7.6, on a més, es representa el codi del mapa qualitatiu.

Taula 7.6: Nova valoració qualitativa dels abocaments presents en un tram

Classificació tram	Valor llindar [m ² d'abocador / km tram]	Valoració qualitativa	Codi mapa
Correcte	0	+	
Greu	(0 - 1]	-	
Molt greu	> 1	- -	

Font: Elaboració pròpia

7.2.3. Pressió humana

Tot seguit, s'introdueix l'indicador de pressió humana, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació, valoració, i s'adjunten les aportacions incorporades respecte CC'08.

A) Introducció

Un indicador socioambiental que està lligat amb l'estat del camí és la pressió humana* que aquest suporta, ja que permet entendre els impactes que se'n deriven, i saber el grau d'interès i reconeixement del camí per part dels usuaris.

El què es pretén amb l'ús d'aquest indicador és quantificar el nombre d'usuaris que freqüenten el Camí de Cavalls durant un dia dels mesos de màxima afluència turística a l'illa (juliol i agost). L'objectiu és veure l'evolució al llarg del temps, i valorar si el camí pot patir un impacte causat per la sobrefreqüentació d'aquest o pel contrari, veure si hi ha una afluència d'usuaris baixa degut a diversos motius relacionats amb el camí, com ara el desconeixement d'aquest, manca d'interès de la població o dels visitants, etc.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

El sistema d'estudi d'aquest indicador és el camí (Figura 7.5).

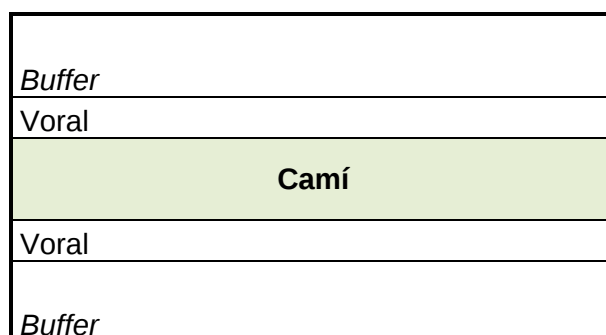


Figura 7.5: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de pressió humana al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

Material necessari

- Fitxa de camp

Metodologia

Es comptabilitzen totes les persones que circulen a peu, en bicicleta o a cavall, observades per un tècnic, al realitzar tot el tram caminant en una direcció determinada i a una velocitat constant de passeig des de l'inici fins al final d'aquest. A més, es diferencien si realitzen una sola etapa del camí (monoetapa)* o més d'una (plurietapa)*. És important que el recompte és faci els dies que no hi hagi condicions climàtiques adverses, ja que aquest fet podria variar substancialment l'afluència d'usuaris.

Mètode de càlcul

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

La valoració quantitativa es realitza a partir de l'aplicació de la següent equació:

$$Valor\ de\ l'indicador = \frac{n^{\circ}persones}{dia \cdot tram\ [km]}$$

Unitats de mesura: usuaris / longitud del tram en quilòmetres i dia

C) Valoració i anàlisi dels resultats

Ahora de valorar cal separar en funció si els usuaris són monoetapa o plurietapa. Una vegada determinat el nombre d'usuaris per a cada tram es pot valorar qualitativament segons la Taula 7.7 (al Mapa IV de l'Annex I es representen els resultats obtinguts de l'indicador segons el codi de la Taula 7.7).

Taula 7.7: Valoració qualitativa de la pressió humana

Classificació Pressió humana	Valor llindar [Usuaris / dia· tram]	Valoració qualitativa	Codi mapa
Elevada	>150	-	
Baixa	< 150	+	

Font: CC'08

La tendència desitjada és que augmenti el nombre d'usuaris/dia que utilitzen el Camí de Cavalls, però no que hi hagi una sobrefreqüentació ni una infrautilització d'aquest.

Indicadors relacionats:

- Accessos al camí
- Amplada del camí
- Presència de serveis al llarg del camí
- Béns d'interès cultural (BIC's) accessibles des del camí

D) Aportacions

Es proposa dividir la classificació de la freqüentació en tres intervals per tal de que es pugui valorar, no només la sobrefreqüentació, sinó també la infrafreqüentació del camí per part dels usuaris (Veure Taula 7.8).

Taula 7.8: Nova valoració qualitativa de la pressió humana

Classificació pressió humana	Valor llindar [Usuaris / dia· tram]	Valoració qualitativa	Codi mapa
Elevada	>150	-	
Moderada	(50 – 150]	+	
Baixa	≤ 50	-	

Font: Elaboració pròpia

7.2.4. Punts de recollida de residus

Tot seguit, s'introdueix l'indicador de punts de recollida de residus, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració, i s'adjunten les aportacions incorporades respecte CC'08.

A) Introducció

La presència de punts de recollida de residus al llarg del camí només es centra en les zones urbanes i en algun tram que transcorre per platja de tipologia urbana o semi-urbana* (A o B, segons *"Indicadors de Pressió Ambiental a les Platges de Menorca prova pilot (IPAPM'pp 2007)"*), ja que la resta del camí es considera un espai natural on, la presència d'aquests elements, seria quelcom pertorbador per al medi.

L'aplicació de l'indicador pretén quantificar el nombre de punts de recollida de residus que es localitzen al llarg del camí, per tal valorar si el nombre de papereres i contenidors instal·lats és suficient per a absorbir el volum de residus generats pels usuaris del camí. Els punts de recollida es classifiquen segons la seva tipologia en: papereres, contenidors generals, contenidors de vidre, contenidors de plàstic, contenidors de paper i bujols*. (Figura 7.6)



Figura 7.6: Tipologia de punts de recollida que es troben en el Camí de Cavalls

Font: CC'08

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

Aquest indicador sols s'aplica en trams urbans i en platges urbanes i semi-urbanes, les quals presenten algun tipus de punt de recollida. El sistema d'estudi és el que es presenta en la Figura 7.7.

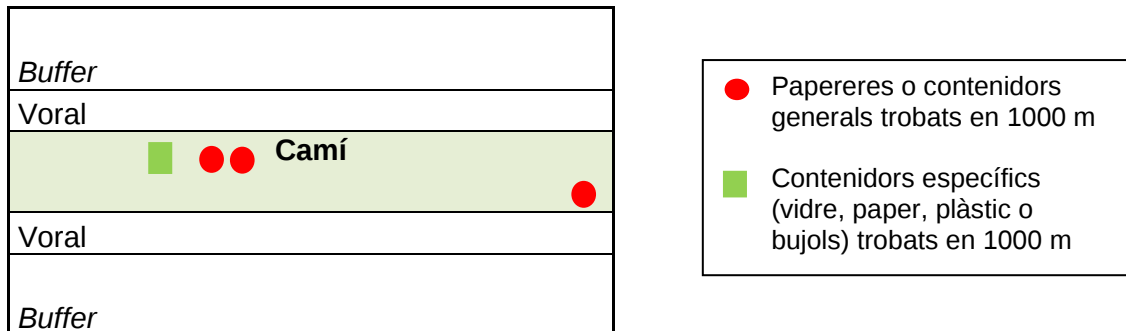


Figura 7.7: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de punts de recollida al llarg del camí. **Font:**Elaboració pròpia

Material necessari

- Ortofotomapa de la zona 1:3.000:
 - o Traçat del Camí de Cavalls
- Software de SIG
- Càmera fotogràfica digital

Metodologia

Durant el treball de camp, es procedeix a la quantificació i localització dels punts de recollida presents al llarg del camí, tot situant-los i identificant-los (segons llur tipologia) en l'ortofotomapa 1:3.000 de la zona estudiada. Una vegada anotats, s'enregistren en el SIG i posteriorment, es calculen els volums corresponents.

La metodologia d'aquest indicador es basa en el càlcul del volum dels diversos punts de recollida. A part d'emprar els volums, s'adjudica un nombre de 100 persones que poden fer el tram. D'aquesta manera es pot estimar si el nombre de papereres, contenidors i bujols al llarg del tram és suficient o no, per abastir la quantitat de residus que genera una densitat de població.

El nombre de persones establert per dia i tram és de 100, on cadascuna d'elles genera 0,4 kg de residus. Per saber si el volum de punts de recollida és suficient o no, s'estableix l'equivalència de 1kg = 1 litre. D'aquesta manera es pot relacionar la densitat diària de persones amb el volum de punts de recollida al llarg d'un tram. Els diversos volums dels punts de recollida són:

- **Papereres:** 50 litres.
- **Contenidors** (rebuig i reciclatge): 1100 litres.
- **Bujols:** 200 litres.

Aplicant els volums que corresponen a cada tipus de punt de recollida, s'obté el volum total del que es disposa per poder recollir els residus en un tram.

Unitats de mesura:

- nombre de punts de recollida cada 1000 m.
- distància mitjana entre punts de recollida per cada tram urbà.

C) Valoració i anàlisi dels resultats

Considerant una aflluència de 100 usuaris / dia, una generació de 0,4kg residus / persona i dia, i una densitat de residus: 1kg = 1l, s'obté la valoració detallada a la Taula 7.9, on també s'especifica el codi del Mapa V (Veure Annex I).

Taula 7.9: Valoració qualitativa del volum dels punts de recollida presents en un tram.

Classificació recollida de residus	Valor llindar [litres]	Valoració qualitativa	Codi mapa
Suficient	≥ 40	+	
Insuficient	< 40	-	

Font: CC'08

La tendència desitjada és que els diferents trams tinguin un servei suficient de recollida de residus per mantenir una qualitat adient en el camí.

Indicadors relacionats:

- Presència d'abocaments de residus urbans
- Presència de serveis al llarg del camí
- Pressió humana

D) Aportacions

Es proposa, en un futur, que el nombre d'usuaris que freqüenten cada tram es basi en els resultats obtinguts en l'indicador de pressió humana. D'aquesta manera el valor d'aflluència de cada tram s'ajustarà més a la realitat.

7.2.5. Qualitat de flora terrestre : presència d'espècies exòtiques i ruderals

Tot seguit, s'introdueix l'indicador de qualitat de flora terrestre i presència d'espècies exòtiques i ruderals, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i la valoració.

A) Introducció

Un dels elements destacats de la flora de Menorca són els tàxons endèmics (*Fraga et al*, 2004). Aquests són de gran importància, entre altres coses, perquè són indicadors de l'estat de conservació de l'ecosistema on s'hi troben.

Durant els darrers anys, la preocupació per les espècies vegetals, tan exòtiques com ruderals, ha anat en augment, ja que la seva introducció és un gran factor incident en l'extinció d'espècies, afectant la biodiversitat de l'illa; de fet, és la principal causa, juntament amb la destrucció d'hàbitats (*Moragues. E i Rita.J, 2005*).

L'indicador valora la diversitat i quantifica l'ocupació de la flora exòtica i ruderal presents al llarg del camí. Com a espècies de **flora exòtica**¹ es té en compte : *Agave americana*, *Aloe maculata*, *Aloe vera*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Carpobrotus edulis*, *Disphyma crassifolium*, *Drosanthemum floribundum* Schwantes, *Myoporum laetum*, *Pittosporum tobira*.

Les espècies de **flora ruderal** es té en compte: *Amaranthus albus*, *Amaranthus deflexus*, *Amaranthus retroflexus*, *Aster squamatus*, *Chenopodium album*, *Chenopodium murale*, *Chenopodium vulvaria*, *Ditrichia viscosa*, *Hyoscyamus albus*, *Opuntia ficus-indica*, *Solanum nigrum*, *Solanum sodomium*, *Sonchus asper*, *Hyoscyamus albus*, *Opuntia ficus-indica*, *Solanum nigrum*, *Solanum sodomium*, *Sonchus asper*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*

S'ha elaborat un herbari, tant per a les espècies exòtiques com per a les ruderals disponible a l'Annex VI del present estudi.

¹ No s'ha avaluat la presència de l'espècie exòtica *Oxalis pes-caprae* (popularment coneguda com a vinagrella o flor d'avellana) al llarg del camí, ja que aquesta es troba molt estesa pel territori insular.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

El sistema d'estudi és el que es presenta a la Figura 7.8. Cada punt marcat correspon a 1 m lineal del camí, amb presència d'una determinada espècie ruderal o exòtica; pel que fa als punts superiors a un metre lineal, es representen mitjançant un polígon de l'àrea ocupada.

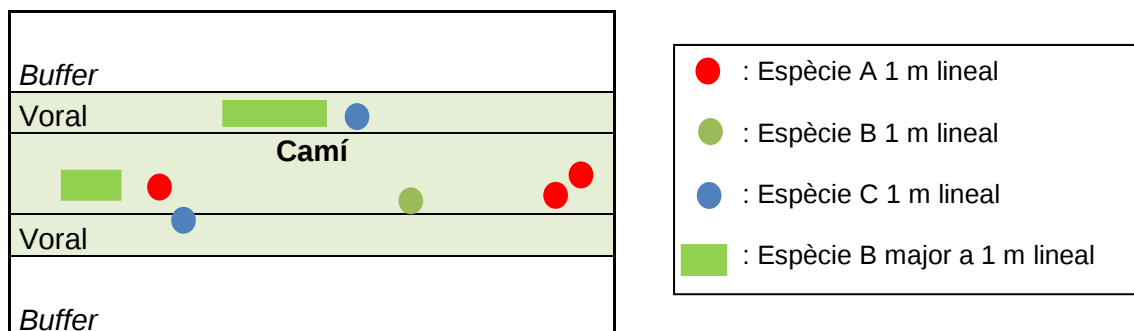


Figura 7.8: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de qualitat de flora al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

Material necessari

- Cinta mètrica
- Ortofotomapes de cada tram a estudiar 1:3.000:
 - o Traçat del Camí de Cavalls
- Herbari de la flora exòtica i ruderal del camí
- Càmera fotogràfica digital
- Software de SIG

Metodologia

Mitjançant el treball de camp, s'identifiquen les espècies incloses en l'herbari i es marquen sobre l'ortofotomapa del tram estudiat, per tal de delimitar els punts on es troben i la seva àrea d'ocupació al llarg del camí.

Posteriorment, s'introdueixen les dades recollides en un SIG, el qual, proporciona l'ocupació en metres lineals de les espècies invasores de cada tram. És així, com es pot calcular el percentatge de camí ocupat per les espècies ruderals i exòtiques. En funció dels percentatges obtinguts s'ajusta una valoració qualitativa (Taula 7.10).

Mètode de càlcul

L'obtenció d'una valoració quantitativa es realitza a partir dels resultats obtinguts de l'aplicació d'aquesta equació:

$$Valor\ de\ l'indicador = \frac{distància\ afectada\ per\ plantes\ exòtiques\ [m]}{distància\ total\ del\ tram\ [m]} \cdot 100$$

Unitats de mesura: Percentatge de tram de camí afectat per flora exòtica o ruderal.

C) Valoració i anàlisi dels resultats

Els valors llindars rauen en una classificació segons el percentatge d'abundància de flora invasora existent en el camí (*Fraga i Arguimbau et al., 2004*). La Taula 7.10 mostra la valoració qualitativa de l'indicador i el codi que té al Mapa VI on es representen els resultats qualitatius de cada tram (Annex I).

Taula 7.10: Classificació de la flora exòtica i ruderal i valoració qualitativa

Classificació de flora exòtica i ruderal	Valor llindar [%]	Valoració qualitativa	Codi mapa
Inusual	< 5	++	
Puntual	[5 – 25)	+	
Comú	[25 – 50)	-	
Molt comú	≥ 50	- -	

Font: CC'08

Una variació del percentatge ocupat a cada tram, pot indicar un possible impacte de l'ús turístic del camí sobre les espècies endèmiques que hi aixopluga. Per això, la tendència desitjada és que hi hagi una disminució dels valors obtinguts en aquest indicador en el llarg del temps, ja que, com menys abundància d'espècies ruderals i exòtiques, menys impacte causa l'explotació del camí i la pressió humana del mateix sobre la flora endèmica que el caracteritza.

Indicadors relacionats:

- Pressió humana

D) Aportacions

No s'ha realitzat cap aportació en aquest indicador.

7.2.6 Accessos al camí

Tot seguit, s'introdueix l'indicador d'accessos al camí, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració, i s'adjunten les aportacions incorporades respecte CC'08.

A) Introducció

Els camins i carreteres principals de l'illa de Menorca presenten una estructura d'espina de peix amb un eix central que uneix Ciutadella i Maó, passant per Ferreries, Es Mercadal i Alaior, i que es ramifica cap al nord i cap al sud en direcció a la costa (Figura 7.9).



Figura 7.9: Illa de Menorca amb el traçat del Camí de Cavalls i les principals vies de comunicació dels municipis. Font: www.la-moncloa.es

En canvi, el Camí de Cavalls és circular i els seus accessos s'estructuren radialment i poden ser carreteres, camins o viarany de servitud pública (Veure Figura 7.10).

- **Carretera:** via pública asfaltada d'aproximadament 5 m d'amplada o més, que forma part de la xarxa viària principal i és de trànsit rodat elevat.
- **Camí:** via de 2 a 5 m d'amplada aproximadament, asfaltada o no, que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca com camí dins d'una finca.
- **Viarany:** via de 0,5 a 2 m d'amplada aproximadament, no pavimentada, de trànsit majoritàriament de vianants que no provoca alteracions en la topografia i que, per la seva dimensió, impedeix el pas de cotxes.

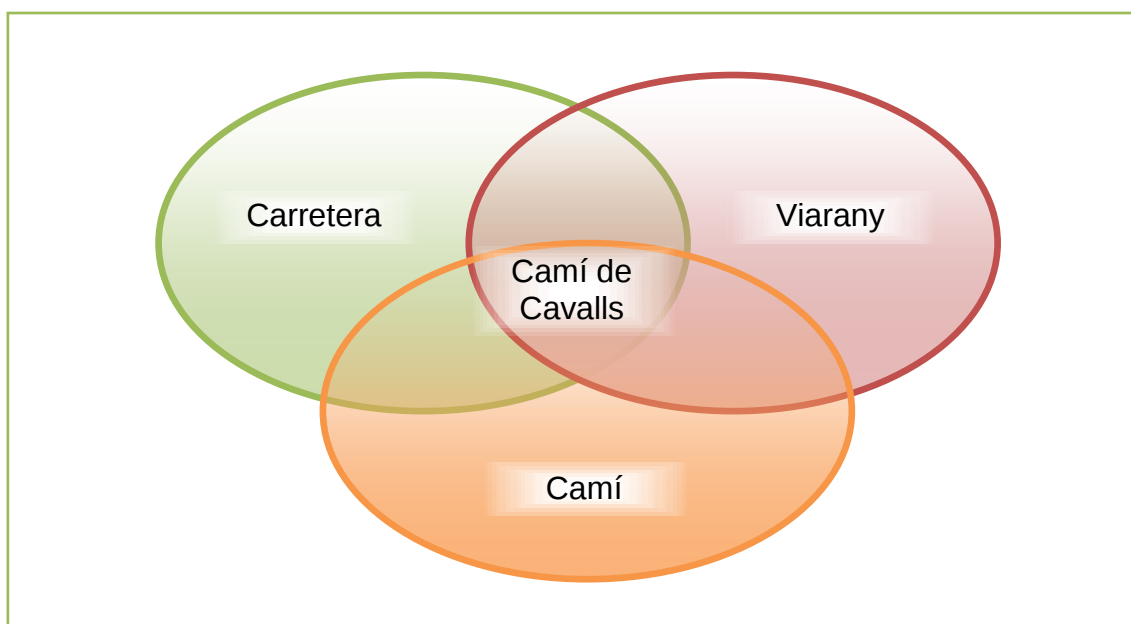


Figura 7.10: Representació del tipus d'accessos al Camí de Cavalls

Font: Elaboració pròpia

En la mesura de l'indicador es té en compte el nombre d'accessos al camí i l'estat d'aquests, que es classifiquen en:

- **Estat obert:** accés amb una tanca de fàcil obertura pels usuaris (com per exemple una tanca, etc.) o sense tanca.
- **Estat tancat:** accés amb una tanca o barrera que impedeix el pas.

Amb l'indicador es pretén determinar el nombre d'accessos públics al camí i el seu estat. També es fan observacions relacionades amb els accessos, com ara si estan senyalitzats o gaudeixen de places d'aparcament. Així, en un futur es podrà conèixer la distància i el temps d'accés dels principals nuclis de l'illa al Camí de Cavalls.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

Els sistema d'estudi d'aquest indicador és el camí i el seu voral (Figura 7.11).

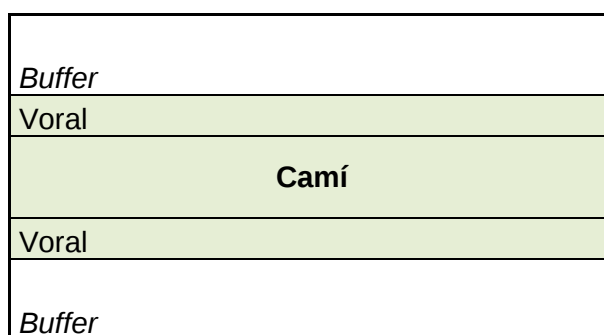


Figura 7.11: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'accessos al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

Material necessari

- Ortofotomapa de la zona 1:3000:
 - o Traçat del Camí de Cavalls
- Càmera fotogràfica digital
- Software de GIS

Metodologia

Es localitzen sobre l'ortofotomapa tots els accessos que existeixen al camí i s'especifica per a cadascun d'ells el tipus, l'estat i les observacions pertinents, tant a l'ortofotomapa com a la seva extrapolació al SIG.

Mètode de càlcul

L'obtenció d'una valoració quantitativa es realitza a partir de l'aplicació de la següent equació:

$$Valor\ de\ l'indicador = \frac{\sum(n^{\circ}\ accessos)}{longitud\ tota\ del\ tram\ [km]}$$

Unitats de mesura: nombre d'accessos / km de tram

C) Valoració i anàlisi dels resultats

La valoració qualitativa de l'accessibilitat del Camí de Cavalls s'estableix a partir dels paràmetres de la Taula 7.11. En aquesta taula, a més, s'especifica el codi del Mapa VII on es representen els resultats de la valoració qualitativa de l'indicador (Veure Annex VI). Es valora positivament si hi ha un accés o més per quilòmetre de tram, i negativament si n'hi ha menys d'un. Aquesta valoració no té en compte l'estat dels accessos.

Taula 7.11: Valoració qualitativa en funció del nombre d'accessos per longitud de tram

Classificació accessos	Valor llindar [Nº d'accessos/ km de tram]	Valoració qualitativa	Codi mapa
Elevada	≥1	+	
Baixa	<1	-	

Font: CC'08

La tendència desitjada a mig i llarg termini és que els trams del camí que tinguin menys d'un accés per quilòmetre de tram arribin a tenir-ne un o més d'un.

Indicadors relacionats:

- Amplada del camí
- Pressió humana
- Béns d'interès cultural (BIC's) accessibles des del camí
- Senyalització del traçat del camí

D) Aportacions

Mètode de càlcul

S'inverteix l'equació: en comptes de quantificar el nombre d'accessos que hi ha per cada quilòmetre de tram, es quantifica la distància mitjana (en km) entre dos accessos consecutius d'un tram.

$$\text{Valor de l'indicador} = \frac{\text{Longitud total del tram [km]}}{\sum \text{accessos del tram}}$$

Unitats de mesura: longitud [km] entre dos accessos

Es proposa una nova taula de valoració on es classifica l'accessibilitat en tres rangs:

- **Elevada:** hi ha un quilòmetre o menys entre dos accessos.
- **Mitjana:** quan la valoració quantitativa de l'accessibilitat es troba compresa entre el llindar d'elevat i el de baix.
- **Baixa:** quan hi ha la meitat de la longitud del tram o més entre dos accessos, o dit d'una altra manera, quan un tram només té dos accessos.

Aleshores, es valora positivament l'accessibilitat mitjana perquè el terme mig no representa ni un excés ni una escassetat d'accessos en un tram; per oposició, es valoren negativament tant l'accessibilitat elevada com la baixa. D'altra banda, l'estat del accessos no es valora però sí que es deixa constància del nombre d'accessos oberts i tancats de cada tram (Taula 7.12).

Taula 7.12: Nova valoració qualitativa dels accessos al camí

Classificació d'accessibilitat	Valor llindar [Km / nº accessos en un tram]	Valoració qualitativa	Codi mapa	Estat dels accessos	
				Nº oberts	Nº tancats
Elevada	≤ 1	-			
Mitjana	(1- longitud del tram/2)	+			
Baixa	≥ longitud del tram/2	-			

Font: Elaboració pròpia

7.2.7 Amplada del camí

Tot seguit, s'introdueix l'indicador d'amplada del camí, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració, i s'adjunten les aportacions incorporades respecte CC'08.

A) Introducció

Un dels trets més importants a l'hora de determinar l'estat i l'ús de qualsevol camí és l'amplada del mateix, entesa com la distància que hi ha d'un marge a l'altre. Sovint l'amplada d'un camí no és constant, sinó que varia al llarg del seu traçat per diversos factors. En general, els més importants són la litologia del terreny, la freqüentació del camí i l'ús principal que se'n fa.

En el cas de Menorca, per exemple, alguns trams del Camí de Cavalls corresponen a camins agrícoles que tenen una amplada molt gran ja que han de permetre el pas de maquinària agrícola.

D'altra banda, l'amplada d'un camí és un indicador de mobilitat important ja que determina els possibles tipus de pas que es poden donar al camí: a cavall, en bicicleta, en motocicleta, en vehicle rodat i a peu; i de quina forma: en grup, en paral·lel, en filera d'un, etc.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

El sistema d'estudi és el camí, ja que és la franja del territori per on transcorren els usuaris (Figura 7.12).

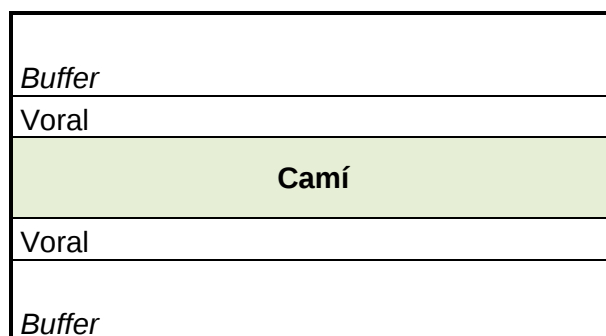


Figura 7.12: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'amplada al llarg del camí.
Font:Elaboració pròpia

Material necessari

- Cinta mètrica
- Ortofotomapa de la zona 1:3000:
 - o Traçat del Camí de Cavalls
- Software GIS
- Càmera fotogràfica digital

Metodologia

Es mesura l'amplada del camí amb la cinta mètrica en tots aquells punts on s'observi una variació i s'anoten a l'ortofotomapa, tant els punts de canvi com l'amplada. Així doncs, entre dos punts consecutius l'amplada és constant. En els trams per zones urbanes on no existeix el traçat del camí es mesura l'amplada de la vorera per defecte.

Es distingeixen tres intervals d'amplada del camí on se li assigna un codi d'amplada numèric (Veure Taula 7.13).

Taula 7.13: Codi d'amplada dels diferents intervals en què s'ha classificat l'amplada del camí

Amplada [m]	Codi amplada
> 2	1
[0,7 – 2]	2
< 0,7	3

Font: CC'08

Codi d'amplada 1: trams amb una amplada mitjana major a 2 m (Imatge 7.3). Aquesta es valora positivament (+) perquè pot ser el resultat de l'ús que històricament se n'ha fet o que actualment se'n fa. És el cas dels trams del camí que corresponen a camins agrícoles, carreteres o carrers. Ara bé, no es considera l'amplada òptima ja que també permet el pas de vehicles motoritzats que poden malmetre el camí.



Imatge 7.3: Exemple de tram amb una amplada mitjana de més de 2m.

Font : CC'09

Codi d'amplada 2: trams amb una amplada mitjana entre 0,7 i 2 m (Imatge 7.4), la qual es considera òptima tant per la marxa, com per muntar a cavall i anar amb bicicleta. A més a més, restringeix l'accés als vehicles motoritzats, i en conseqüència, la pressió sobre el camí no és tan severa com en el cas anterior. Per això, aquest terme mig de l'amplada es valora com a òptima (++)



Imatge 7.4: Exemple de tram amb una amplada mitjana entre 0,7 i 2m
Font:CC'09

Codi d'amplada 3: trams amb una amplada mitjana inferior a 0,7 m (Imatge 7.5), per la qual cosa es considera que el camí no afavoreix la realització de les activitats descrites anteriorment. Tot i això, es valora com a una amplada bona (+) ja que hi ha fragments del camí que no poden ser més amples del que són.



Imatge 7.5: Exemple de tram amb una amplada mitjana inferior a 0,7 m.
Font: CC'09

La descripció de l'amplada mitjana de cada tram del camí és una informació útil de cara als possibles usos que se'n pot fer i la seva freqüentació. A més a més, la repetició d'aquest indicador en el futur permet veure els canvis que s'han produït a l'amplada, i juntament amb la informació que proporcionen els altres indicadors com el de pressió humana, determinar les causes d'aquests canvis.

Mètode de càlcul

Es calcula l'amplada mitjana d'un tram del camí a partir de la ponderació entre el codi d'amplada (que representa cada interval d'amplada) per la longitud del tram de cadascuna d'elles (obtinguda a partir del GIS), dividit pel total del tram, tal com indica l'equació següent:

$$\text{Valor de l'indicador} = \frac{\sum(\text{Codi d'amplada} \cdot \text{longitud del tram})[m]}{\text{longitud total del tram} [m]}$$

Unitats de mesura: adimensional

C) Valoració i anàlisis dels resultats

La valoració qualitativa de cada tram del camí es realitza a partir del resultat obtingut de l'equació anterior, amb el que es realitza la valoració qualitativa. A la Taula 7.14 a més d'indicar la classificació d'amplada i la seva valoració qualitativa, s'especifica el codi del Mapa VIII on es representen els resultats qualitatius (Annex VI).

Taula 7.14: Valoració qualitativa del tram segons l'amplada mitjana ponderada.

Classificació amplada	Valor llindar	Valoració qualitativa	Codi mapa
Bona	[1-1,5]	+	
Òptima	(1,5-2,5)	++	
Bona	≥ 2,5	+	

Font: CC'08

Indicadors relacionats:

- Accessos al camí
- Transitabilitat i risc
- Presència d'abocaments al llarg del camí

D) Aportacions

En el codi d'amplada, s'afegeix un zero pels fragments del camí en què no existeix un traçat, i que per tant, no hi ha un camí i no es pot mesurar l'amplada (Taula 7.16).

Taula 7.15: Nou codi d'amplada dels diferents intervals en què s'ha classificat l'amplada del camí

Amplada [m]	Codi amplada
No hi ha camí	0
≥ 2	1
[0,7, 2)	2
< 0,7	3

Font: Elaboració pròpia

Mètode de càlcul

Es manté la mateixa equació però només s'aplica quan existeix el traçat físic del camí. Per tant, el denominador no és la longitud total del tram sinó la longitud de camí amb un codi d'amplada diferent de zero.

$$\text{Valor de l'indicador} = \frac{\sum(\text{Codi d'amplada} \cdot \text{longitud del tram})[m]}{\text{longitud total del tram} [m]}$$

Unitats de mesura: adimensional

La valoració qualitativa i la classificació d'amplada es mantenen igual que en la Taula 7.15, però es modifica el codi de valoració de l'indicador, ja que el resultat de l'equació proposada pot arribar a tenir una valoració inferior a 1. Quan no hi ha presència de camí el codi d'amplada és 0 (Taula 7.16).

Taula 7.16: Correspondència entre el codi de valoració de CC'08 i el nou codi de valoració.

Classificació amplada	Valor llindar	Valoració qualitativa	Codi mapa
Bona	(0 -1,5]	+	
Òptima	(1,5 – 2,5)	++	
Bona	≥ 2,5	+	

Font: Elaboració pròpia

17.2.8. Senyalització del traçat del camí

Tot seguit, s'introdueix l'indicador de senyalització del traçat del camí, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració, i s'adjunten les aportacions incorporades respecte CC'08.

A) Introducció

La senyalització del camí és un element de la mobilitat, essencial en qualsevol camí. Sobretot en camins turístics ja que canalitza els usuaris i estableix les normes d'ús del camí. El més important és que les senyals siguin clares i inequívokes per donar seguretat i informació als receptors.

La senyalització dels camins pot ser molt diversa, com per exemple la del Camino de Santiago (Imatge 7.6), o la dels grans recorregut (GR) de Catalunya, i per això, és un element que dóna identitat al camí i el fa diferent de la resta.



Imatges 7.6: Exemples de senyalització en el Camí de Santiago

Font: CC'08

Pel que fa al Camí de Cavalls, les fites actuals consisteixen en unes estakes prismàtiques de fusta d'uns 60 cm d'alçada amb una placa metàl·lica blanca amb una ferradura i el nom del camí gravat (primera foto de la Imatge 7.7). En canvi, les fites tradicionals del camí eren petites muntanyes de pedres amb la punta encalada. A més a més de les fites, el camí també disposa d'altres tipus de senyalització (Imatge 7.8).



Imatges 7.7: Exemples de senyalització que es poden trobar al Camí de Cavalls.

Font: CC'08

D'altra banda, el Pla Especial estableix una sèrie de criteris per a la fitació i senyalització del camí. Concretament, l'article 25 d'aquest text recull que:

1. En camins i viaranyes les fites es disposaran cada 200 m, sempre que sigui reconeixible la continuïtat del camí, en cas contrari les fites es disposaran cada 50-100m. A l'altra banda dels camins i viaranyes s'establiran petits senyals a una distància constant de 500 metres per marcar el traçat.
2. En les carreteres les fites es disposaran cada 500m.
3. En l'àmbit del Camí de Cavalls, es preveu la col·locació de senyalització informativa en els punts d'accés i la senyalització dels elements d'interès especificats a la memòria i al pla d'actuacions. Aquesta senyalització haurà de ser uniforme en tot el camí.
4. En l'àmbit del Camí de Cavalls situat fora de sòl urbà, queda prohibida la publicitat visual mitjançant tanques i cartells o de mitjans acústics.

En general, la senyalització actual del camí no segueix les disposicions del Pla Especial. La senyalització és desigual al llarg del camí: molt abundant en els trams més turístics i menys abundant o fins i tot nul·la, en certs trams d'interior que són més inaccessibles.

L'objectiu d'aquest indicador és múltiple: localitzar i quantificar els elements de senyalització en general, i conèixer la densitat i l'estat de conservació de les fites. D'aquesta forma es pot descriure com és la senyalització de seguiment del camí i la senyalització d'altres elements d'interès relacionats amb el camí (Imatge 7.8).



Imatge 7.8: Exemple de fites i cartell en mal estat que es poden trobar al Camí de Cavalls.

Font: CC'09

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

El sistema emprat en aquest indicador correspon tant al camí com al seu voral (Veure Figura 7.13).

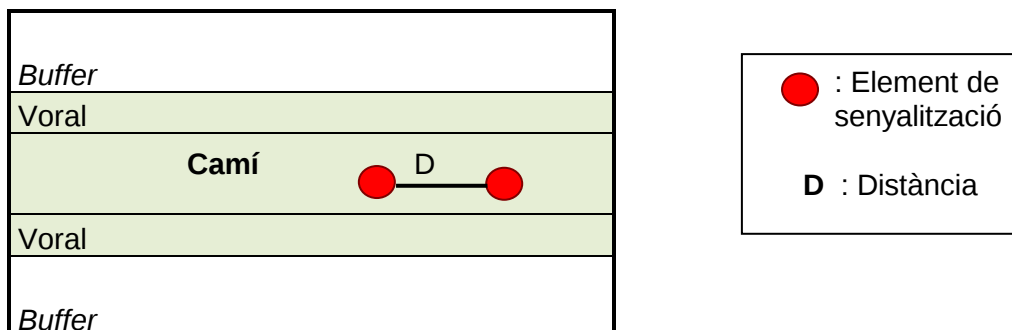


Figura 7.13: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de senyalització al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

Material necessari

- Ortofotomapa de la zona 1:3000:
 - o Traçat del Camí de Cavalls
- Software GIS
- Càmera fotogràfica digital

Metodologia

Es localitzen sobre l'ortofotomapa els diferents elements de senyalització presents al camí o al seu voral distingint les fites de la resta, i s'anota l'estat de conservació.

Després es prossegueix a digitalitzar les dades de senyalització en un GIS, i es descriu l'estat de conservació en la taula de dades associada. Es recomana comparar el traçat fitat del camí amb el traçat del mapa del 1997 (IME), i en cas de que s'observin diferències, notificar-les a l'òrgan gestor del camí.

Mètode de càlcul

Per determinar la distància mitjana entre fites s'aplica la següent equació:

$$\text{Distància mitjana entre fites} = \frac{\sum \text{Distància entre les fites}}{(n^{\circ} \text{ de fites})}$$

Per determinar en nombre de fites cada 100 m s'aplica la següent relació:

$$\text{Nombre de fites en 100m} = \frac{n^{\circ} \text{ de fites} \cdot 100 [m]}{(\text{Longitud del tram fitat})[m]}$$

Unitats de mesura:

- Distància mitjana entre fites per cada tram [m]
- Nombre de fites en 100 m

C) Valoració i anàlisis dels resultats

Segons el nombre de fites presents cada 100 m, es classifica a la Taula 7.17 la senyalització del camí en tres categories: insuficient, suficient i sobresenyalitzat; les quals tenen associada una valoració qualitativa i el codi del Mapa IX (Annex I).

Taula 7.17: Valoració qualitativa del tram segons la densitat de fites cada 100m.

Classificació senyalització	Valor llindar Nº fites / cada 100 m	Valoració qualitativa	Codi mapa
Insuficient	<2	-	
Suficient	[2-3]	+	
Sobresenyalitzat	>3	-	

Font: CC'08

La tendència desitjada és que tots els trams analitzats es classifiquin en un valor de suficientment senyalitzat, és a dir, que el traçat del camí sigui fàcil de seguir per tot tipus d'usuari, però evitant un excés de senyalització.

Indicadors relacionats:

- Accessos al camí
- Presència de serveis al llarg del camí
- Pressió humana

D) Aportacions

Es proposa la modificació dels rangs de les categories de senyalització del camí d'acord amb les disposicions del Pla Especial del Camí de Cavalls. La taula de valoració es veu modificada de la següent manera (Taula 7.18).

Taula 7.18: Nova valoració qualitativa a partir de les noves categories de senyalització.

Classificació senyalització	Valoració qualitativa	Valor llindar		Codi mapa
		camí i viarany	carretera	
Correctament	+	Cada 200m	Cada 500m	
Incorrectament	-	≠ cada 200m	≠ cada 200m	

Font: Elaboració pròpia

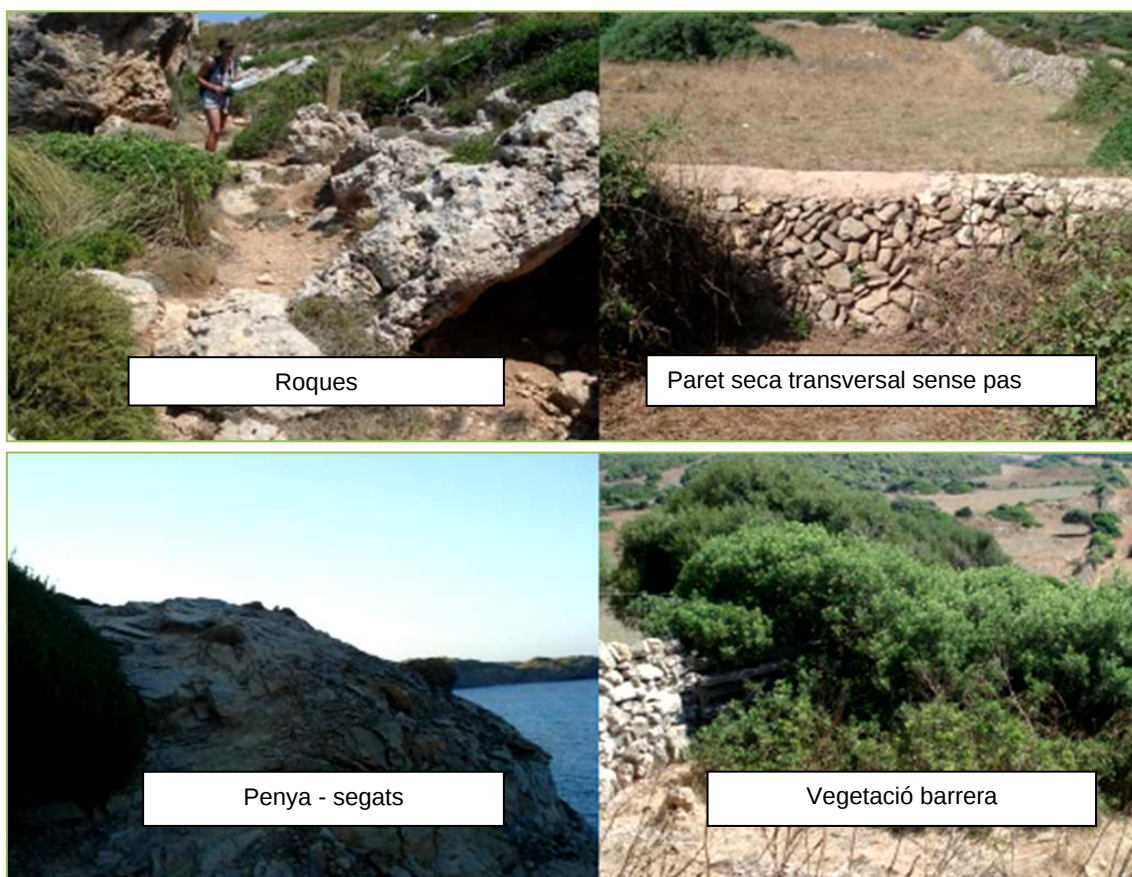
7.2.9. Transitabilitat i risc

A continuació, s'introdueix l'indicador de transitabilitat i risc, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració i s'adjunten les aportacions incorporades respecte CC'08.

A) Introducció

Un camí pot presentar punts amb dificultats per transitar-hi, ja sigui a cavall, a peu o en bicicleta. Així com altres punts on s'ha d'anar amb especial cura per tal de no patir accidents a causa de la dificultat tècnica del propi traçat.

La localització de les irregularitats del camí permet fer un inventari i una classificació dels trams segons el nombre d'obstacles* i la seva gravetat. Alguns dels obstacles o punts de risc que dificulten el pas i que poden esdevenir un perill per als usuaris són a la Figura 7.14.



* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.



Figura 7.14: Exemples d'obstacles o punts de risc que es poden observar en el Camí de Cavalls.
Font: CC'08

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

El sistema emprat en aquest indicador és la part física per on transcorren els usuaris del camí, ja sigui a peu, a cavall o en bicicleta (Figura 7.15).

Buffer
Voral
Camí
Voral
Buffer

Figura 7.15: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de transitabilitat i risc al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

Material necessari

- Ortofotomapa de la zona 1:3000:
 - o Traçat del Camí de Cavalls
- Software GIS

Metodologia

Els obstacles o punts de risc poden ser:

- **Puntuals:** obstacles o punts de risc que no prenen una distància major de 20m. Exemple: paret transversal sense pas habilitat o amb barreres tancades.
- **Lineals:** obstacles o punts de risc que prenen una distància major de 20 m al llarg del camí. Exemple: carreteres amb voral estret.

Mètode de càlcul

- **Gravetat dels obstacles en punts de risc puntuals:** es presenten les tipologies d'obstacle puntual amb el factor de gravetat corresponent (Taula 7.19).

Taula 7.19: Factor de gravetat per a cada tipologia de risc puntual.

Factor de gravetat	Tipologia d'obstacles puntuals
1	Obstacles menors ²
	Portells en mal estat
5	Dificultat de pas a causa de la vegetació
	Parets seques transversals sense portell amb botadors o amb altres passos habilitats
	Roques esglaons
	Penya-segats, caiguda
25	Portells sense barrera o amb barrera oberta amb cartell/senyal de prohibit el pas
	Travessar carretera
50	Parets seques transversals sense pas o amb barreres tancades
	Estretament puntual (menys de 20m) de voral d'una carretera amb voral estret provocat per la presència de barreres, paret, etc.
100	Impediment de pas a causa de la vegetació
	Barreres tancades amb cartell/senyal de prohibit el pas
	Mur d'alçada superior a 2m
	Filferro d'espines
	Estretament puntual (menys de 20m) d'una carretera sense voral provocat per la presència de barreres, paret, etc.

Font: CC'08

Per obtenir el valor de transibilitat per a cada tram es resol l'equació següent:

$$\text{Valor de l'indicador} = \sum(\text{Obstacle puntual} \cdot \text{factor de gravetat})$$

² S'entén per obstacle menor un sòl molt pedregós, un pendent moderat i altres dificultats que fan variar mínimament la marxa normal.

- **Gravetat dels obstacles en punts de risc lineals:** es presenten les tipologies d'obstacle lineal amb el factor de gravetat corresponent (Taula 7.20).

Taula 7.20: Factor de gravetat per a cada tipologia d'obstacles lineals.

Factor de gravetat	Tipologia d'obstacles lineals
5	Torrent
50	Carretera amb voral estret
	Estretament de més de 20m de voral d'una carretera amb voral estret provocat per la presència de barreres, paret, etc.
	Carreteres intraurbanes o secundàries sense voral
100	Carretera sense voral
	Estretament puntual (menys de 20m) d'una carretera sense voral provocat per la presència de barreres, paret, etc.

Font: CC'08

Cal convertir els obstacles lineals en puntuals, mitjançant el factor de conversió següent, per tal de calcular el valor de transitabilitat:

$$\text{Factor de conversió} = \frac{\text{Allargada de l'obstacle lineal}[m]}{20[m]}$$

Un cop fet el canvi, s'utilitza la mateixa equació que en els obstacles puntuals per obtenir el valor de transitabilitat per a cada tram.

Unitats de mesura: adimensional

C) Valoració i anàlisi dels resultats

Els trams segons el valor de l'indicador es classifiquen a partir dels valors llindars establerts a la Taula 7.21. A part, s'especifica la valoració qualitativa i el codi del Mapa X (Annex VI).

Taula 7.21: Valoració qualitativa dels trams segons els valors llindars de la transitabilitat.

Classificació de transitabilitat	Valor llindar	Valoració qualitativa	Codi mapa
Difícil	≥ 175	- -	
Moderat	$(175 - 75]$	-	
Fàcil	< 75	+	

Font: CC'08

- **Transitabilitat difícil:** trams amb grans obstacles o punts de risc inacceptables per a poder transitar pel camí. Normalment són aquells que representen un perill per a la integritat física dels usuaris o que en barren el pas.
- **Transitabilitat moderada:** trams en els quals existeixen obstacles o punts de risc que dificulten el pas dels usuaris de forma moderada.
- **Transitabilitat fàcil:** trams amb pocs obstacles o dificultats, fàcilment salvables i/o mitigables en un futur.

La tendència desitjada a mig i llarg termini és que la transitabilitat del camí sigui fàcil en tots els trams on sigui possible, mitjançant la disminució d'obstacles o punts de risc sense alterar-ne la qualitat natural i paisatgística.

Indicadors relacionats:

- Accessos al camí
- Amplada del camí
- Senyalització del traçat del camí

D) Aportacions

S'ha ampliat la tipologia d'obstacles afegint el pas canadenc (sot cobert amb una reixa que impedeix el pas dels ungles), que es classifica com un obstacle puntual amb un factor de gravetat 5, ja que permet el pas de vianants i ciclistes però impedeix el pas dels usuaris a cavall.

7.2.10. Presència de serveis al llarg del camí

Tot seguit, s'introdueix l'indicador de serveis, es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració i s'adjunten les aportacions incorporades respecte CC'08.

A) Introducció

Els serveis que es tracten en aquest estudi són els que fan referència a l'alimentació, abastament d'aigua i hostalatge. Aquests, juntament amb l'augment del turisme, han modificat l'aspecte costaner de l'illa, la qual cosa pot continuar succeint amb el pas del temps (Figura 7.16).

La identificació, localització i recompte dels serveis dels que disposa cada tram del camí permeten fer una valoració del seu estat actual i estudiar la seva tendència en el futur. Per tant, l'objectiu és determinar la presència o absència de serveis al llarg de camí.



Figura 7.16: Exemple de la tipologia de serveis que es troben al llarg del Camí de Cavalls.

Font: CC'08

En aquest indicador es consideren dos tipus de serveis:

- **Bàsics** : la presència d'hostalatge, punts d'abastament d'aigua i alimentació es consideren necessaris per tal de poder realitzar el camí.
- **Qualitatius**: la cartellera informativa i àrees de picnic es consideren serveis qualitatius, ja que no són imprescindibles per a poder realitzar el camí però li donen un valor afegit.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

El sistema d'estudi correspon a l'àrea compresa en un *buffer* de fins a 500m respecte el camí (Figura 7.17).

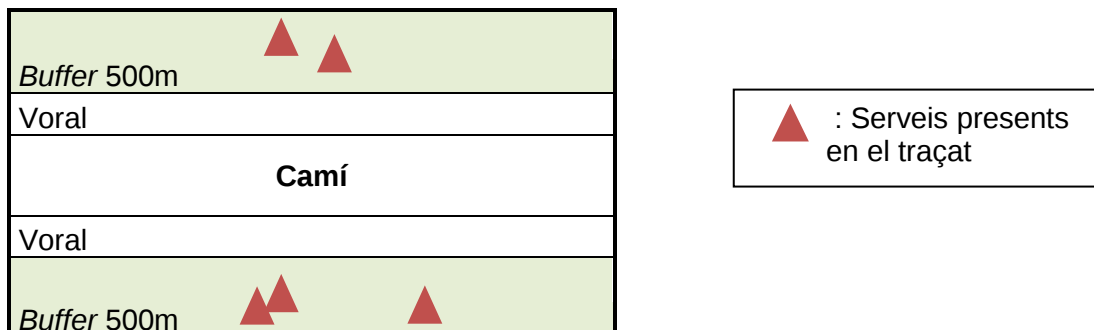


Figura 7.17: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de serveis al llarg del camí.

Font: Elaboració pròpia

Material necessari

- Ortofotomapa de la zona 1:3000
 - o Traçat del Camí de Cavalls
 - o *Buffer* de 500m
- Software GIS

Metodologia

La metodologia emprada consta en el recompte i la localització dels serveis d'alimentació, abastament d'aigua, hostalatge, cartells informatius de l'entorn del camí i àrees de pícnic a l'ortofotomapa, i la posterior digitalització d'aquests al SIG.

Unitats de mesura: adimensional

C) Valoració i anàlisi dels resultats

Per tal d'avaluar els resultats obtinguts es té en compte la presència o l'absència de serveis i no la quantitat d'aquests. Així, es considera que si no hi ha presència de serveis bàsics, la valoració és negativa. Els cartells informatius i les àrees de pícnic són un valor afegit però no varien la valoració (Taula 7.22). En el Mapa XI es representen els resultats qualitatius a partir del codi mapa (Veure Annex VI).

Taula 7.22: Valoració qualitativa dels serveis presents al camí.

Classificació serveis	Serveis bàsics	Valoració qualitativa	Codi mapa
Presència de serveis bàsics	Hostalatge, alimentació i aigua	+	
Absència de certs serveis bàsics	No hostalatge o no punts d'aigua i alimentació	-	
Absència de tots els serveis bàsics	No hostalatge ni punts d'aigua i alimentació	--	

Font: CC'08

D'acord amb la classificació per àmbits del Pla Especial del Camí de Cavalls (*Consell Insular de Menorca, 2002*) es pot esperar que els trams que transcorren per àmbits urbans siguin, en termes generals, els que disposin d'un major nombre i diversificació de serveis. Essent els àmbits boscosos els que disposin d'una menor presència i diversificació de serveis. Malgrat s'ha valorat positivament la presència de serveis en tots els trams sense importar-ne la tipologia del tram, la tendència desitjada és l'aturada de la proliferació de serveis en aquells trams que ja disposen dels serveis necessaris. En canvi, en aquells trams on hi són absents, caldria que hi apareguessin, evitant la seva proliferació desmesurada sobretot en zona no urbana.

Indicadors relacionats:

- Grau de protecció del territori
- Pressió humana

D) Aportacions

L'àrea d'estudi d'aquest indicador s'ha modificat quan el camí coincideix amb nuclis urbans i urbanitzacions costaneres, de la següent manera:

- **Nuclis urbans:** el *buffer* establert arriba fins la primera línia de carrers paral·lels a ambdós costats del camí.
- **Urbanitzacions costaneres:** el *buffer* establert és de 500m, però aquells serveis senyalitzats en el camí a una distància menor a 700m també s'hi inclouen, ja que es considera que l'usuari pot percebre aquell servei com un servei vinculat al camí.

A més, s'especifica la tipologia dels serveis en: hotel/hostal, apartotel/apartament, bar, comerç d'alimentació i queviures, font, WC, punt d'informació sobre l'entorn del camí i àrea de pícnic.

7.2.11 Pressupost destinat al camí

Tot seguit, s'introdueix l'indicador de pressupost destinat al camí on es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració.

A) Introducció

El Camí de Cavalls de Menorca no és només un camí, és el resultat de la suma de viarany, camins i carreteres que formen part del patrimoni històric de l'illa. Aquest fet dóna una diversitat de les varies morfologies, dels paisatges i de la gestió urbanística del territori menorquí, i també, de la repercussió de l'activitat turística a l'illa (*Pla especial del Camí de Cavalls, 2000*).

L'entrada en vigor del Pla Especial de Protecció del Camí de Cavalls permet iniciar els tràmits legals per expropiar totes les parts del camí que eren de propietat privada, actualment, passant a ser tot el camí patrimoni públic (*Barceló.J.,2008*).

Comença una nova etapa doncs, és el moment de reestructurar-lo, d'implantar noves mesures per la conservació d'aquest, i donar-li més importància turística de forma sostenible amb el seu entorn i el propi camí.

Per poder-ho realitzar són necessàries les ajudes econòmiques provinents del Consell Insular, mitjançant els departaments de presidència, de medi ambient, d'ordenació del territori i del Consell Insular.

La definició d'aquest indicador s'emmarca en la valoració del pressupost que destina l'Administració Pública de l'Estat Espanyol, del Consell Insular i, també, dels Ajuntaments al Camí de Cavalls. És important valorar la quantitat econòmica que aporten aquests òrgans i veure'n la seva evolució al llarg del temps.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

El sistema d'estudi és el camí, el voral i el *buffer*, ja que tots els subsistemes són susceptibles de rebre finançament (Figura 7.18).

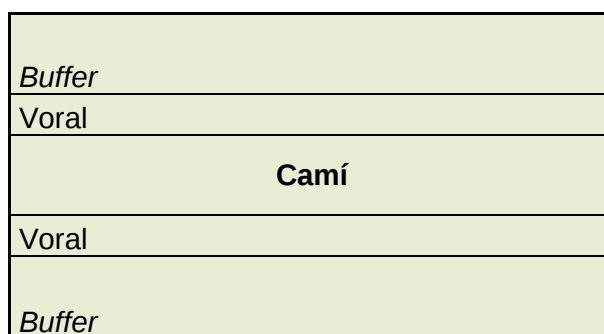


Figura 7.18: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de pressupost al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

Material necessari

- Bloc de notes

Metodologia

Es realitza una recerca i consulta prèvia als respectius departaments del Consell Insular per a poder quantificar el pressupost que es destina al camí. Un cop s'han obtingut les dades es realitza una valoració d'aquesta.

C) Valoració i anàlisi dels resultats

La valoració que es fa del pressupost no té en compte el valor quantitatiu de diners aportats, sinó el nombre de departaments que subvencionen el pressupost destinat al camí de cavalls tal i com es veu en la següent classificació:

- **Valor 0:** tram sense cap tipus d'ajuda econòmica per part del Consell Insular.
- **Valor 1:** tram que rep ajuda econòmica per part d'un departament del Consell Insular.
- **Valor 2:** tram que rep ajuda econòmica per part de dos o tres departaments del Consell Insular.
- **Valor 3:** tram que rep ajuda econòmica per part de tots els departaments possibles del Consell Insular.

La tendència desitjada, és un augment dels trams amb valoració 3 al llarg del temps, ja que, com més departaments del Consell Insular ofereixin ajuda econòmica, més elevada serà la quantitat econòmica destinada al camí i més mesures correctives es podran aplicar per millorar-ne les infraestructures, ampliar-ne la divulgació informativa i educativa, i expandir el manteniment i la gestió.

Indicadors relacionats:

- Presència de serveis al llarg del camí
- Pressió humana
- Senyalització del tram del camí
- Presència d'abocaments al llarg del camí
- Amplada del camí
- Transitabilitat i risc
- Senyalització del traçat del camí
- Estat de conservació de la paret seca

D) Aportacions

No s'han realitzat noves aportacions per aquest indicador.

7.2.12. Béns d'Interès Cultural accessibles des del camí

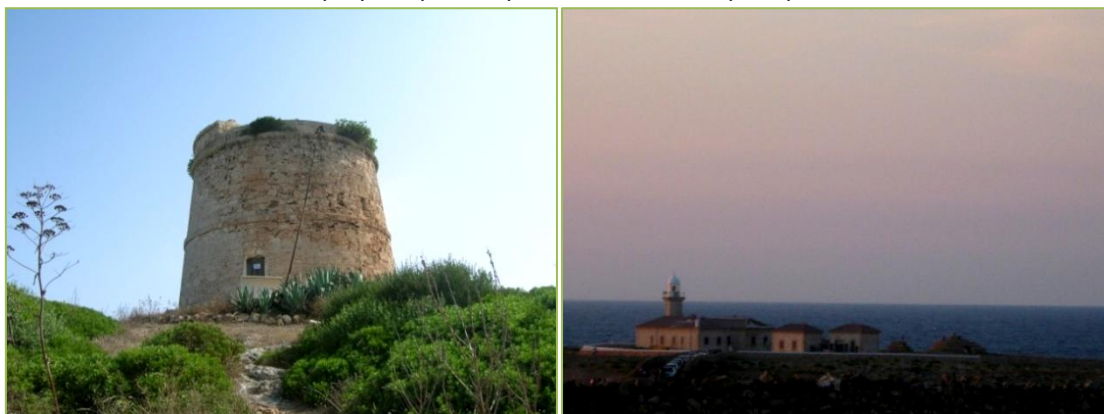
Tot seguit, s'introdueix l'indicador de Béns d'Interès Cultural accessibles des del camí on es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració.

A) Introducció

Al llarg del Camí de Cavalls es troben nombrosos punts de gran interès històric i cultural. A Menorca s'ha desenvolupat un catàleg de Béns d'Interès Cultural (BIC's) que recullen tot un seguit d'elements singulars de l'illa. Els BIC's* poden ser de diferents temàtiques (*Departament de Cultura i educació. Consell Insular de Menorca*): patrimoni arqueològic (Imatge 7.9), patrimoni arquitectònic (Imatge 7.10), i patrimoni etnològic.



Imatges 7.12 : Patrimoni arqueològic: Jaciment de la ciutat romana de Sanisera Sanitja de Cap de Cavalleria (esquerre), Necròpolis de Cala Morell (dreta) **Font:** CC'09



Imatges 7.10: Patrimoni arquitectònic: Torres de defensa a Punta Prima (esquerra) Far de Punta Nati (dreta). **Font:** CC'09

L'aplicació d'aquest indicador informa del nivell d'aprofitament dels elements culturals del Camí de Cavalls, així com la quantitat d'accessos als BIC's adjacents a aquest. A més, l'evolució dels resultats al llarg del temps permet avaluar la proliferació dels accessos en els BIC's.

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

El sistema d'estudi és l'entorn del camí, tenint en compte el voral i fins a un *buffer* de 250m on es poden trobar situats els BIC's (Figura 7.19).

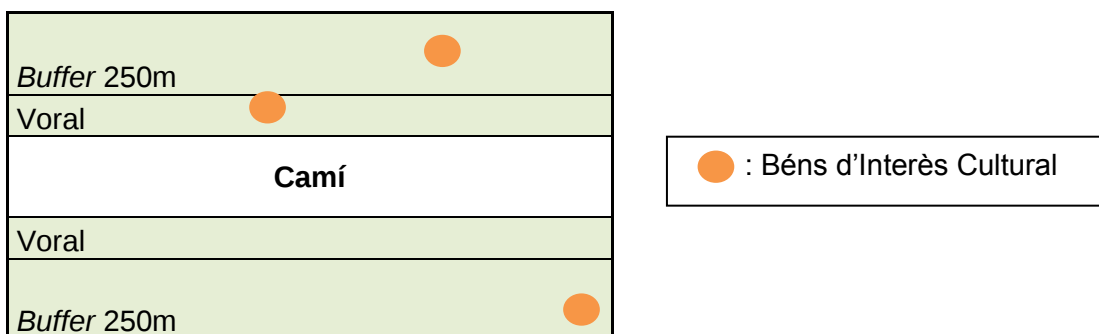


Figura 7.19: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador de BIC's accessible al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

Material necessari

- Ortofotomapa de la zona 1:3000:
 - o traçat del Camí de Cavalls
 - o *shape* de BIC's de Menorca
 - o *buffer* de 250m
- Càmera fotogràfica
- Software de GIS

Metodologia

Mitjançant el treball de camp s'identifiquen els accessos als BIC's situats dins l'àrea compresa en el *buffer* de 250 m, es comprova l'estat d'aquests, i es marquen sobre l'ortofotomapa del tram estudiat. Aquells BIC's els quals tenen un accés, ja sigui en bon estat o no, es marca un punt en la intersecció de l'accés cap al BIC amb el traçat del Camí de Cavalls. En canvi, els BIC's sense accés es marquen sobre el propi punt on està situat el BIC. Posteriorment, aquestes dades obtingudes s'introdueixen en un sistema de GIS de la mateixa forma que a l'ortofotomapa, proporcionant la localització exacta de cadascun d'ells. Finalment es realitza la valoració quantitativa i qualitativa de l'indicador.

Mètode de càlcul

Per calcular el percentatge de BIC's accessibles des del camí s'utilitza la següent equació:

$$\text{Valor de l'indicador} = \frac{\text{Accessos a BIC's en un buffer de 250m}}{\text{BIC's totals}} \cdot 100$$

Unitats de mesura: % de BIC's amb accés des del camí respecte el nombre de BIC's totals dins un *buffer* de 250 m.

C) Valoració i anàlisi dels resultats

Segons el percentatge d'accessos a BIC's obtingut en cada tram del camí s'obté la valoració qualitativa que s'observa a la Taula 7.23. La valoració qualitativa té associat un codi de mapa que està representat en el Mapa XIII de l'Annex VI.

Taula 7.23 : Valoració qualitativa dels trams segons el percentatge d' accessos a BIC's.

Classificació de l'accessibilitat al BIC	Valor llindar [%]	Valoració qualitativa	Codi mapa
Baixa	0 – 25)	-	
Mitjana	[25 – 50)	+	
Elevada	≥ 50	++	

Font: CC'08

La tendència desitjada és que els BIC's inclosos dins d'un *buffer* de 250 m del camí tinguin accés des d'aquest. Tot i així, s'ha de considerar que una proliferació excessiva de camins o viaranyes al voltant del camí podria comportar una degradació del seu entorn natural i conflictes amb els propietaris del terrenys on estan situats els BIC's.

Indicadors relacionats:

- Presència de serveis al llarg del camí
- Pressupost destinat a l'entorn
- Pressió humana
- Presència d'abocaments de residus urbans
- Senyalització del traçat

D) Aportacions

No s'han aportat noves propostes de millora en aquest indicador.

7.2.13. Estat de conservació de la paret seca

Tot seguit, s'introdueix l'indicador de l'estat de conservació de la paret seca on es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració.

A) Introducció

La paret seca s'ha convertit al llarg del temps en una part molt significativa del patrimoni etnològic de l'illa de Menorca (Veure Imatge 7.11). El seu ús des de fa segles i la importància per a les activitats humanes, que històricament s'han anat desenvolupant al territori, han fet que a dia d'avui sigui molt més que un simple mur de pedra (*Consell de Mallorca*).

De fet, si es té en compte que Menorca té una superfície de quasi 700 km² i que hi ha uns 15.000 km aproximats de paret seca (*Grup Ornitològic Balear, 2007*) es pot deduir la importància de la seva presència a l'illa.



Imatge 7.11: Mur de paret seca en bon estat de conservació.

Font: CC'09

A partir d'aquest indicador es localitzen i quantifiquen els enderrossalls, d'una amplada mínima d'un metre (Imatge 7.12), que presenta la paret seca que transcorre paral·lela al camí, amb l'objectiu de controlar l'evolució de l'estat d'aquesta al llarg del temps.



Imatge 7.12: Paret seca en mal estat on es pot observar un exemple d'enderrossall superior a un metre d'amplada. **Font:** CC'08

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

Forma part del sistema aquella paret seca ubicada en el traçat del camí i al seu voral (que comprèn els 10 m adjacents al traçat), sempre que entremig de la paret i el camí no hi hagi masses de vegetació prou espesses com per impedir el pas de persones i animals. En aquest cas, si hi ha un enderrossall no es comptabilitza (Figura 7.20).

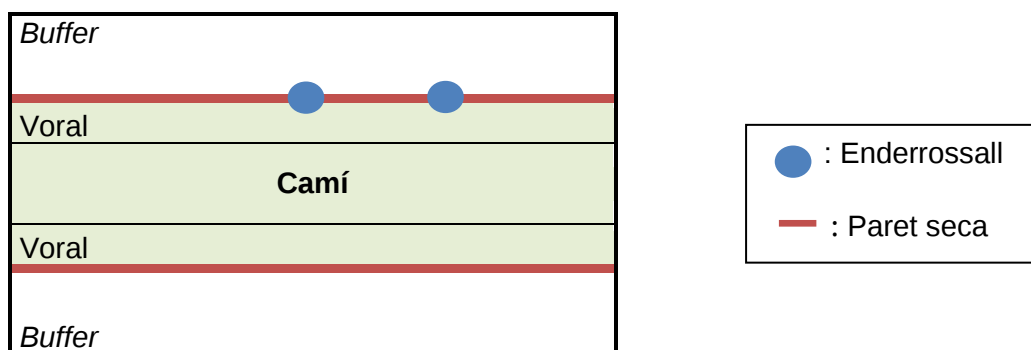


Figura 7.20: Representació gràfica del sistema d'estudi on s'aplica l'indicador d'estat de conservació de la paret seca al llarg del camí. **Font:** Elaboració pròpia

Material necessari

- Ortofotomapa de la zona 1:3000:
 - Traçat del Camí de Cavalls
 - *Shape* amb la digitalització de la paret seca
- Càmera fotogràfica digital
- Software de GIS

Metodologia

En els ortofotomapes es marquen els punts exactes dels enderrossalls que es visualitzen a mesura que es transcorre pel camí. Seguidament, es digitalitzen tots els enderrossalls en un software GIS, i es comptabilitzen per quilòmetre de paret seca del tram.

Mètode de càlcul

L'obtenció d'una valoració qualitativa es realitza a partir de l'aplicació de l'equació següent:

$$\text{Valor de l'indicador} = \frac{n^{\circ} \text{ enderrossalls}}{\text{Longitud de paret seca [km]}}$$

Unitats de mesura: nombre d'enderrossalls de més d'un metre d'amplada/ km de paret seca

C) Valoració i anàlisi dels resultats

No tot el camí disposa de paret seca, així que els segments de camí que no en tenen no es comptabilitzen. Els segments que té paret seca es classifiquen en funció dels valors llindars de la Taula 7.24. A part, la taula indica el codi del Mapa XIV (Annex I).

Taula 7.24: Valoració qualitativa segons els valors llindars de conservació de la paret seca.

Classificació de la conservació	Valor llindar [Nº enderrossalls / km de paret seca]	Valoració qualitativa	Codi mapa
Bon estat	0	++	
Desperfectes puntuals	Entre 0 i 10	+	
Nivell mitjà de degradació	Entre 10 i 30	-	
Mal estat generalitzat	Més de 30	--	

Font: CC'08

La tendència desitjada al llarg del temps és que la paret seca associada al camí estigui igual o en millor estat de conservació que en el present.

Indicadors relacionats:

- Transitabilitat i risc
- Pressió humana

D) Aportacions

No s'ha realitzat cap aportació en aquest indicador.

7.2.14. Grau de protecció del territori

Tot seguit, s'introdueix l'indicador del grau de protecció del territori on es presenta la metodologia duta a terme en la seva aplicació i valoració.

A) Introducció

La declaració de l'illa de Menorca com a Reserva de la Biosfera per la UNESCO l'any 1993 va incrementar la superfície d'espais regits per una figura de protecció amb la fi de preservar els valors naturals i paisatgístics de l'illa. Existeixen dues lleis que estableixen quines són les figures de protecció de l'illa i els espais que gaudeixen d'aquesta protecció:

- Llei 1/1991, de 30 de gener, d'Espais Naturals i de Règim Urbanístic de les Àrees d'Especial protecció de les Illes Balears
- Llei 6/1999, del 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorials de les Illes Balears i de Mesures Tributaries.

Actualment, en el marc de la Reserva de la Biosfera, a Menorca hi trobem les següents àrees protegides (Figura 7.21):

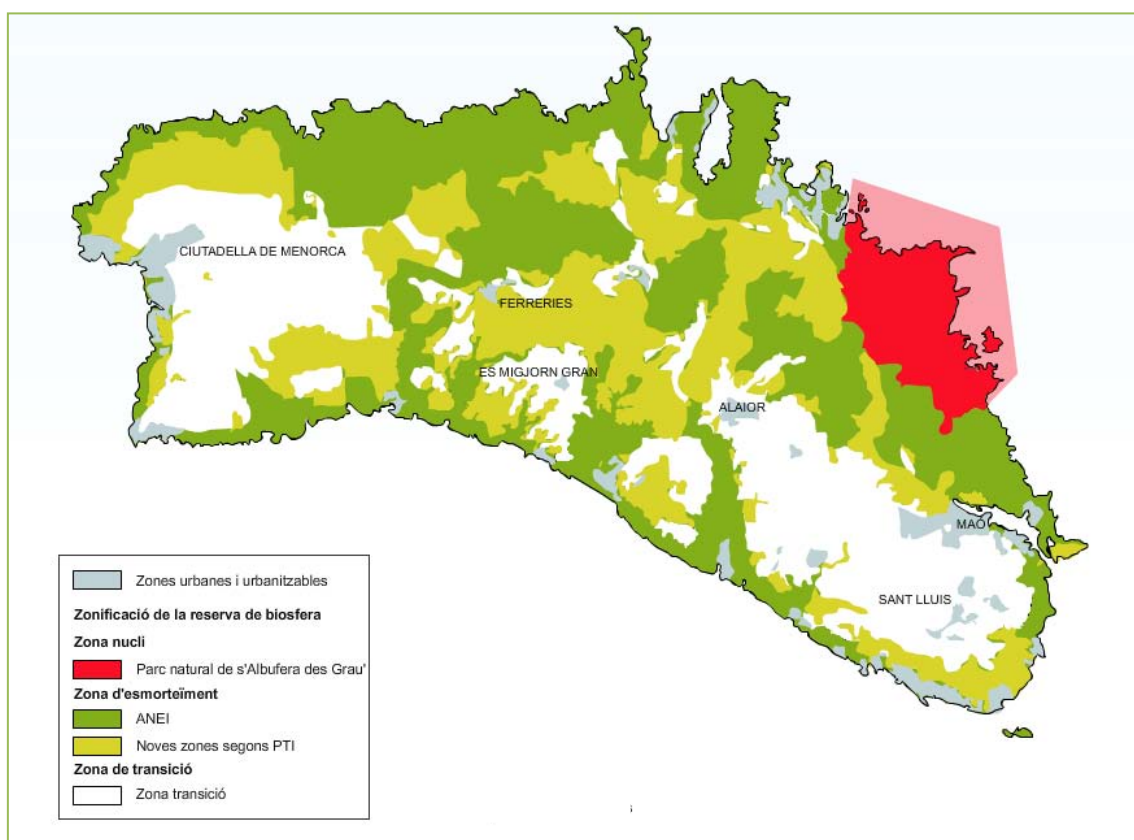


Figura 7.21: Grau de protecció del territori de Menorca

Font: www.biosferamenorca.org

Les figures de protecció que s'hi troben són el Parc Natural (l'únic representant del qual és el de s'Albufera d'Es Grau), els ANEI (Àrees Naturals d'Especial Interès) i altres noves zones contemplades pel Pla Territorial Insular (PTI). A més, també es defineixen els límits de les Zones de Transició.

Aquest indicador aporta informació del tipus de protecció del territori per on transcorre el camí i de la possible variació al llarg del temps si s'aplica periòdicament.

El grau de protecció del territori per on transcorre el camí es classifica de la següent manera:

- **Protecció tipus A:** fa referència als espais que tenen com a figura de protecció un Parc Nacional o un Parc Natural.
- **Protecció tipus B:** es refereix als espais que tenen alguna figura de protecció diferent de la de Parc Nacional i Parc Natural. Per exemple, els espais PEIN a Catalunya i les ANEIs a les Illes Balears.
- **Protecció tipus C:** espais que no tenen cap figura de protecció.

B) Metodologia de treball

Sistema d'estudi

Va més enllà del propi camí perquè es centra en el territori per on aquest discorre.

Material necessari

- Ortofotomapes 1:3000:
 - Traçat del Camí de Cavalls
 - Shape dels espais protegits de Menorca
- Software de GIS

Metodologia

Aquest indicador es mesura superposant la capa del traçat del Camí de Cavalls amb la capa d'espais protegits de Menorca i anotant en el mateix software la longitud de camí que es troba dins de cada tipus de protecció (A, B o C).

Mètode de càlcul

Es realitza el sumatori dels productes de les longituds del camí pels seus valors, i es pondera per la longitud total del tram. La ponderació es fa a partir d'un valor associat al grau de protecció del territori:

- **Protecció tipus A (valor 0):** Parc Nacional o Parc Natural
- **Protecció tipus B (valor 2):** ANEI o similars
- **Protecció tipus C (valor 3):** Cap tipus de protecció.

A continuació s'especifica l'equació de la ponderació que permet valorar qualitativament l'indicador :

$$Valor\ de\ l'indicador = \frac{\sum (Longitud\ del\ tram\ amb\ un\ tipus\ de\ protecció[m] \cdot Valor)}{Longitud\ total\ del\ tram\ [m]}$$

Unitats de mesura: adimensional

C) Valoració i anàlisi dels resultats

La valoració qualitativa està determinada pels valors llindars de la Taula 7.25. A més, s'especifica el codi del Mapa XV de l'Annex I.

Taula 7.25: Valoració qualitativa del grau de protecció mitjana d'un tram de camí.

Classificació protecció de l'entorn	Valor llindar	Valoració qualitativa	Codi mapa
Elevada	< 1	++	
Moderada	[1, 2,5]	+	
Baixa	> 2,5	-	

Font: CC'08

La tendència desitjada és que molts trams del Camí de Cavalls es trobin dins d'un espai protegit natural per així assegurar-ne la seva conservació.

Indicadors relacionats:

- Transitabilitat i risc
- Presència de serveis al llarg del camí

D) Aportacions

No s'ha realitzat cap aportació en aquest indicador.

7.3. Desenvolupament de l'Índex de Puntuació Normalitzat

L'estat del Camí de Cavalls s'estableix a partir de la valoració qualitativa dels catorze indicadors dissenyats per CC'08. En aquest treball es realitza una valoració integrada de l'estat del camí a partir dels resultats de l'aplicació del sistema d'indicadors. No obstant, els catorze indicadors tenen diferent nombre de categories de valoració qualitativa, i per això resulta necessari un mètode per poder comparar els resultats dels indicadors entre ells.

Existeixen diferents models per a integrar indicadors, des d'una funció de normalització fins a una prioritització realitzada per experts que atribueix pesos diferents a cada indicador. Aquí es desenvolupa un índex per normalitzar les diferents categories de valoració qualitativa dels indicadors per tal de realitzar la valoració vectorial i integrada de l'estat del camí.

Com ja s'ha comentat, els catorze indicadors tenen diferent nombre de categories de valoració en funció de la naturalesa d'allò que mesuren (veure Taula 7.26) dins del rang de valoració general del sistema d'indicadors (doble negatiu --; negatiu -; positiu +; i doble positiu ++). Per exemple, en el cas de l'indicador de presència d'abocaments la valoració positiva implica absència de residus i per tant una valoració doble positiva perd el significat.

Taula 7.26: Interval de categories de valoració qualitativa de cada indicador.

Vector	INDICADOR	RANG DE VALORACIÓ			
		--	-	+	++
Ambiental	Artificialització de l'entorn del camí				
	Presència d'abocaments de residus				
	Pressió humana				
	Punts de recollida de residus				
	Qualitat de la flora terrestre				
Mobilitat	Accessos al camí				
	Amplada del camí				
	Senyalització del traçat				
	Transitabilitat i risc				
Econòmic	Pressupost destinat al camí*				
	Presència de serveis al llarg del camí				
Cultural	BIC's accessibles des del camí				
	Estat de conservació de la paret seca				
Legal	Protecció del territori				

El color verd indica el rangs de valoració qualitativa que contempla cada indicador.
 *L'indicador pressupost destinat al camí no té associat una valoració qualitativa.
 Els llindars de les categories de valoració qualitativa de cada indicador estan especificats a la metodologia de cada indicador.

Font: Elaboració pròpia

L'índex de puntuació normalitzat (IPN) atribueix un pes diferent a cada indicador, tenint en compte que hi ha indicadors que mesuren aspectes positius del camí i indicadors que mesuren aspectes negatius. Així doncs, el pes de cada indicador és proporcional a les categories de valoració qualitativa que aquest presenta. D'aquesta manera el resultat òptim (++) d'un indicador que tingui les quatre categories de valoració puntua més que el resultat òptim (+) d'un altre indicador que tingui menys categories (Veure taules 12.27 i 12.28).

L'índex desenvolupat es calcula a partir de valors numèrics que s'han assignat a cada categoria de valoració qualitativa (Taula 7.27).

Taula 7.27: Relació entre les categories de valoració qualitativa del sistema d'indicadors i el valor numèric de normalització.

Valoració qualitativa	--	-	+	++
Valor numèric (V_i)	1	2	3	4

Font: Elaboració pròpia

L'índex de puntuació normalitzat presenta dues variants d'acord amb la perspectiva d'anàlisi que utilitzem: la primera correspon a una visió integrada de l'estat del camí que agrupa els 14 indicadors; i la segona correspon a una visió vectorial de l'estat del camí que únicament contempla els indicadors específics de cada vector temàtic (Taula 7.26).

A continuació s'explica detalladament cada variant:

- L'índex de puntuació normalitzat integrat (IPNI): és el sumatori dels valors numèrics (v_i) corresponents a la valoració qualitativa dels 14 indicadors (Taula 7.27), dividit pel nombre total d'indicadors que configuren el sistema (14).

$$\text{Índex de puntuació normalitzat integrat} = \frac{\sum(V_1 + \dots + V_{14})}{14}$$

- L'índex de puntuació normalitzat vectorial (IPNV) és el sumatori dels valors numèrics (V_i) corresponents a la valoració qualitativa (Taula 7.27) únicament dels indicadors que formen part d'un vector temàtic, dividit pel nombre d'indicadors que formen part d'aquest vector (n). Per exemple, el vector ambiental és el sumatori del valor numèric dels 5 indicadors que el formen, dividit entre 5.

$$\text{Índex de puntuació normalitzat vectorial} = \frac{\sum(V_1 + \dots + V_n)}{n}$$

Les dues variants de l'índex corresponents a la visió integrada i vectorial es poden calcular a diferents escales: per trams, per sectors o pel conjunt del traçat del camí.

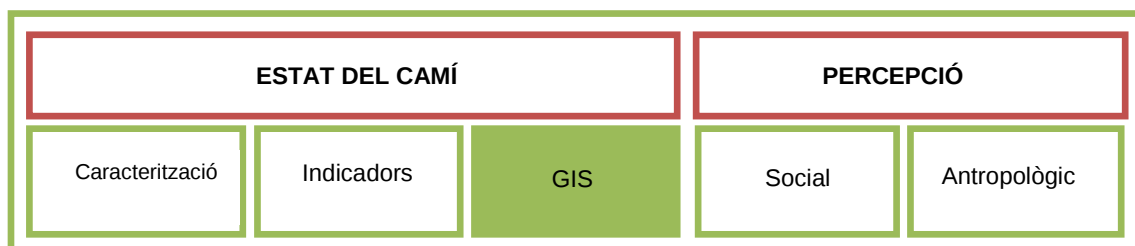
Independentment de la perspectiva (integrada o vectorial) i l'escala (trams, sectors o conjunt del camí) de l'anàlisi, el resultat d'aplicar l'*índex de puntuació normalitzat* es troba comprès entre 1 i 4 per la seva definició. Aquest rang de resultats de l'índex s'ha dividit en quatre categories i a cadascuna d'elles se li ha assignat una categoria de valoració qualitativa (Taula 7.28), anàlogament a la valoració qualitativa dels resultats individuals dels indicadors.

Taula 7.28: Relació entre les categories de valoració qualitativa del sistema d'indicadors i els resultats de l'*índex de puntuació normalitzat*.

Valoració qualitativa	--	-	+	++
Índex de puntuació normalitzat	$1,0 \leq Vi < 1,8$	$1,8 \leq Vi < 2,5$	$2,5 \leq Vi < 3,2$	$3,2 \leq Vi < 4,0$

8. METODOLOGIA DEL SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA

En aquest apartat s'explica la metodologia seguida en la digitalització de les dades obtingudes en un sistema d'informació geogràfica. En primer lloc, es realitza una introducció de l'eina utilitzada, i posteriorment, es detalla el mètode de treball utilitzat en l'anàlisi quantitatiu i qualitatiu de les dades obtingudes a partir de l'aplicació del sistema d'indicadors socioambientals.



8.1. Introducció

Els sistemes d'informació és un programa, o conjunts de programes, dissenyat per a gestionar grans volums de dades sobre certs aspectes del món real (*Martin, 1991*) que es presenten com una eina capaç de realitzar una gestió de forma òptima. Gràcies a aquestes eines, l'administració i els professionals, es poden gestionar i avaluar grans quantitats de dades i obtenir una solució immediata per a un problema plantejat.

Entre aquestes eines es destaca el Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), que obté tantes definicions com utilitats pot tenir. Així doncs, es pot definir com:

- “Un conjunt de procediments manuals o computeritzats usats per emmagatzemar i tractar dades referenciades geogràficament” (*Aronoff, 1989*).
- “Un sistema computeritzat per a la captura, emmagatzemant, recuperació, anàlisi i presentació de dades especials” (*Clarke, 1986*).
- “Un sistema de hardware, software i procediments dissenyat per a realitzar la captura, emmagatzemen, manipulació, anàlisi, modelització i presentació de dades referenciades espacialment per a la resolució de problemes complexos de planificació i gestió” (*National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA), 1990*).

El SIG descompon la realitat en capes o estrats d'informació de la zona que es desitja estudiar, com per exemple: litologia, usos del sòl, temperatures mitjanes, límits administratius, etc. L'analista pot treballar sobre qualsevol d'aquestes capes, segons les necessitats del moment, o fer una anàlisi conjunt de totes les dades.

Aquestes capes d'informació, que contenen tan informació espacial com qualitativa, poden sobreposar-se també de forma temporal. D'aquesta forma, és pot obtenir un mapa de l'evolució dels paràmetres estudiats d'una zona concreta del territori.

8.2. Metodologia de treball

Dissenyar un Sistema d'Informació Geogràfica per als indicadors permet realitzar una anàlisi efectiva i precisa des de diferents perspectives i obtenir-ne, no només els resultats numèrics, o les avaluacions, sinó també plasmar els resultats cartogràficament i estudiar l'evolució en el temps.

El *software** emprat per elaborar el SIG dels indicadors socioambientals és l'*ArcView*® 3. Aquest programa informàtic d'anàlisi d'informació geogràfica forma part del paquet informàtic *ArcGIS*®. La Figura 8.1 mostra les especificacions tècniques del programa.

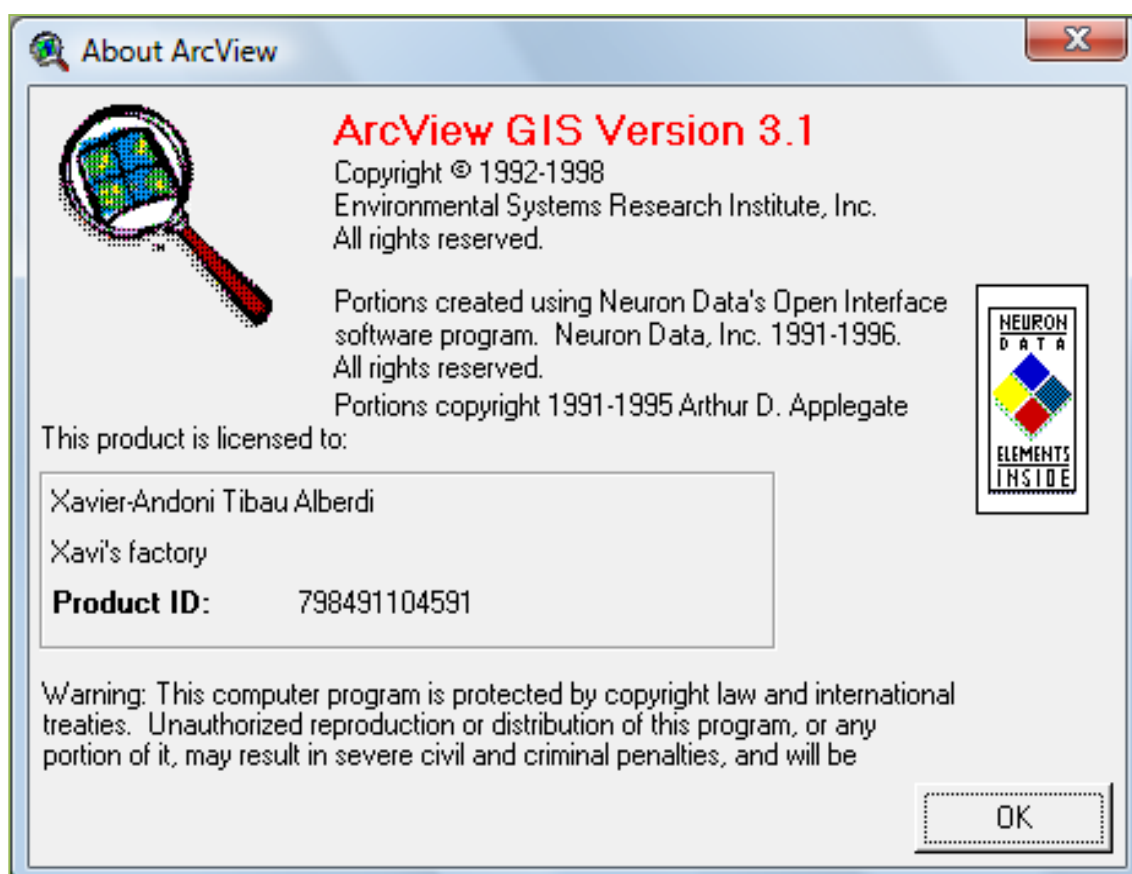


Figura 8.1: Especificacions tècniques del *software* emprat.

Font: *ArcView*® 3.1

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

Els motius perquè s'ha escollit el programari ArcView® 3.1 són els següents:

1. Gran capacitat per visualitzar, consultar i analitzar dades de forma espacial.
2. Utilització d'un model de dades vectorial i una base de dades relacional, adient pel tipus d'informació que es tracta a l'estudi.
3. Permet el processament de dades en diversos formats com .dbf * o .cad.*
4. La seva potència i la seva antiguitat el converteixen en un *software* relativament barat i àmpliament estès. A la pràctica, això es tradueix amb més manuals, llibres i suport bibliogràfic, per operar amb el programari.
5. Possibilitat de complementar el programa amb mòduls independents que permeten operacions d'anàlisi addicionals o una millora en algun aspecte del programari.

8.2.1. Metodologia de l'anàlisi quantitativa dels indicadors

L'anàlisi quantitativa dels indicadors es realitza només en els quadrants nord-oest i sud-est de l'illa degut a que no s'ha pogut disposar de les dades de CC'08 dels altres dos quadrants. Així doncs, en aquest apartat es descriu la metodologia de digitalització dels indicadors socioambientals als dos quadrants descrits.

A) Estructura de la digitalització

Per analitzar les dades, obtingudes a partir dels indicadors, es crea una base de referència en la qual s'hi introdueix la informació recollida de l'aplicació dels indicadors. Aquesta base de referència està constituïda per dues capes cartogràfiques (*shape**):

- **Primer *shape*** : representació gràfica de Menorca a partir de l'ortofotomapa de l'illa (proporcionat per l'OBSAM i elaborat per l'IME, a partir de fotografies aèries de l'illa realitzades a l'any 2007).
- **Segon *shape*** : representació gràfica, a partir d'una línia, dels diferents trams definits pel Pla Especial del Camí de Cavalls (proporcionat per l'OBSAM).

En els trams definits en la segona capa cartogràfica (*shape*) s'inclou la informació obtinguda a partir de l'aplicació del sistema d'indicadors, per tal de poder-ne fer una valoració qualitativa. Les capes cartogràfiques poden emmagatzemar informació molt diversa, però no poden de contenir més d'un tipus d'element geomètric*. Aquesta és una de les raons per la qual cada indicador té un *shape* independent amb el seu tipus de figura geomètrica, que poden ser: punts, línies o polígons.

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.

- **Punt** : és un parell de coordenades on la informació sobre la localització ja es implícita al propi element. A més, la base de dades associada permet emmagatzemar la informació temàtica (alfanumèrica*) referida als atributs de cada element digitalitzat.
- **Línia** : és una sèrie de parells de coordenades que s'utilitza per a representar elements lineals , en aquest cas el traçat del Camí de Cavalls. Les components geomètriques d'una línia són els vèrtex (corresponen al parell de coordenades) i els vectors, aquests es corresponen a la línia d'unió entre dos vèrtex. En les estructures en xarxa els nodes són vèrtex especials que corresponen a l'encreuament de dues o més línies. Els atributs temàtics de qualsevol element lineal, a més de les dimensions geomètriques (longitud), s'emmagatzemen en una taula d'atributs en la que cada registre d'aquesta taula es correspon amb un element concret.
- **Polígon** : és una sèrie de parells de coordenades en què la seva característica és que el primer vèrtex de la sèrie correspon exactament amb el darrer. Els atributs geomètrics inherents a una figura poligonal seran: el perímetre(entès com la longitud de la línia que el defineix) i la superfície de l'espai ocupat pel mateix. De la mateixa manera que els casos anteriors, els polígons estan associats a una base de dades que conté els atributs temàtics* corresponents a cada entitat.

B) Estructura de la digitalització dels indicadors

A continuació, es detalla la metodologia emprada en el sistema d'informació geogràfica per als catorze indicadors socioambientals (Per observar la digitalització dels indicadors veure el DVD de l'Annex VII).

Artificialització de l'entorn del camí	
Tipus:	Lineal
Justificació:	Degut a que l'artificialització és una característica contínua del camí, s'opta per representar-ho linealment, fent que en qualsevol punt del camí es pugui obtenir la informació del grau d'artificialització que hi ha en aquest.
Metodologia de digitalització:	Al <i>shape</i> del camí es digitalitzen els nodes on hi ha un canvi en la classificació del resultat obtingut en l'aplicació de l'indicador d'artificialització.

Presència d'abocaments al llarg del camí

Tipus:	Polígons
Justificació:	Conèixer l'àrea dels abocaments suposa una informació addicional per avaluar l'impacte que aquests suposen. Donades les eines d'anàlisi espacial que ens permet el <i>software</i> GIS, es realitza per un sistema de polígons, ja que ens aporta informació espacial i de la localització de l'abocament.
Metodologia de digitalització:	Es transporten les anotacions fetes al camp a un <i>shape</i> de polígons, tenint en compte l'àrea que ocupen els abocaments marcats.

Pressió humana

Aquest indicador no requereix una anàlisi quantitativa amb sistema d'informació geogràfica.

Qualitat de la flora terrestre: presència d'espècies exòtiques i ruderals

Tipus:	Puntual i poligonal
Justificació:	Degut a que la presència d'espècies pot ser en un punt concret o ocupar una gran extensió, s'han fet dos <i>shapes</i> per tal de poder representar-ho. Es consideren puntuals o polígons segons la metodologia de l'indicador (Veure apartat 7.2.4).
Metodologia de digitalització:	Es digitalitzen els polígons i punts segons les anotacions de camp, que inclouen la classificació de les plantes ruderals i invasores en la taula associada.

Punts de recollida de residus

Tipus:	Puntual
Justificació:	Degut a que el tipus de punt de recollida ja està classificat a la metodologia de l'indicador (Veure apartat 7.2.5), amb el seu volum, capacitat, etc. i que ocupen un punt en concret en l'espai, es considera que la millor opció és la digitalització per punts.
Metodologia de digitalització:	S'anota els punts en un <i>shape</i> de tipus puntual, afegint els valors del tipus de recollida del que es tracta en la taula associada.

Senyalització del traçat del camí

Tipus:	Puntual
Justificació:	Al tractar-se de fites i cartells informatius situats en unes coordenades concretes, s'opta per una digitalització puntual.
Metodologia de digitalització:	Es transposen els punts marcats a l'ortofotomapa utilitzat en el treball de camp al GIS, afegint les característiques de la senyalització corresponents en la seva taula associada.

Amplada del camí

Tipus:	Lineal
Justificació:	L'amplada del camí és continua i és una característica intrínseca del camí. Per aquesta raó, s'escull digitalitzar-ho de forma lineal continu a tot el camí, ja que així queda tot representat amb el seu valor d'amplada.
Metodologia de digitalització:	Es divideix el <i>shape</i> en fragments segons l'amplada que tenen, i s'introdueix el seu valor en la columna de la taula associada, expressament afegida per aquest indicador.

Transitabilitat i risc

Tipus:	Puntual i lineal
Justificació:	Algunes zones de risc es situen en punts concrets del camí. En aquest sentit, al tractar-se d'objectes en unes coordenades molt concretes, l'indicador ha de ser puntual, per tal d'assenyalar la posició dels obstacles. D'altra banda, determinats punts de difícil transitabilitat es repeteixen de forma contínua en un tram del camí fent que la representació lineal sigui la més adient per a representar-ho.
Metodologia de digitalització:	Puntual: s'introdueix manualment sobre un ortofotomapa georeferenciat, i a continuació se'ls hi assigna un valor de risc (Veure apartat 7.2.8). Lineal: S'agafa el <i>shape</i> del camí, i se li afegeix una nova columna a la base de dades. S'ha senyalat el fragment de camí on hi ha un risc continu afegint el valor de risc que representa.

Accessos al camí

Tipus:	Puntual
Justificació:	Amb aquest indicador es marquen al <i>shape</i> els punts on hi ha els accessos, per això, la millor opció és un <i>shape</i> d'aquest tipus.
Metodologia de digitalització:	Amb l'ajuda de l'ortofotomapa, es representen en el GIS els accessos al camí i s'especifiquen les seves característiques en la taula associada.

Presència de serveis al llarg del camí

Tipus:	Polígons
Justificació:	Aquest indicador podria ser tan poligonal com puntual; tot i això, s'ha triat poligonal per la possibilitat d'efectuar anàlisi d'àrees. Aquells serveis amb una àrea reduïda, com un cartell informatiu, es representen com un cercle, i no es consideren en l'anàlisi d'àrees.
Metodologia de digitalització:	Es digitalitzen els sostres i les terrasses dels serveis classificats a la metodologia de l'indicador (Veure apartat 7.2.10), incloent la zona verda d'aquests si es tracta d'allotjaments (especialment apartaments). Això és perquè en els bars o restaurants, la zona enjardinada no suposa un servei directe, a diferència, de les piscines o les àrees recreatives dels allotjaments turístics.

Pressupost destinat al camí

Aquest indicador no requereix una anàlisi quantitativa en un sistema d'informació geogràfica.

Bens d'Interès Cultural accessibles des del camí

Tipus:	Puntual
Justificació:	S'ha escollit un punt, ja que l'objectiu de l'indicador és marcar els punts on es troben els accessos des del camí, i no el traçat d'aquest.
Metodologia de digitalització:	Es representa amb punt les interseccions entre els accessos als BIC's i el Camí de Cavalls, excepte per aquells BIC's que no tenen accés. En aquests casos el punt es digitalitza sobre el mateix BIC. Cada punt conté la informació sobre el tipus d'accés del que es tracta en una taula associada.

Estat de conservació de la paret seca

Tipus:	Puntual
Justificació:	La millor manera de digitalitzar els enderrossalls de la paret seca és a partir de punts, marcant on la paret està malmesa.
Metodologia de digitalització:	Es superposa un <i>buffer</i> de 10m en el <i>shape</i> de la paret seca de l'illa, i es digitalitzen tots els punts on existeix un enderrossall en el <i>buffer</i> . D'aquesta forma s'obté el un nou <i>shape</i> amb els punts on la paret seca està malmesa.

Grau de protecció del territori

Tipus:	Lineal
Justificació:	Degut a que el grau de protecció és una característica contínua del camí, s'opta per representar-ho linealment, fent que en qualsevol punt del camí es pugui obtenir la informació del grau de protecció que hi ha en aquest.
Metodologia de digitalització:	Aquest indicador s'ha fet completament amb el <i>software</i> GIS gràcies a una eina que duu incorporada. S'han superposat dos <i>shapes</i> , el del camí i el <i>shape</i> d'espais de figures de protecció. A continuació, gràcies al GIS, es senyala els nodes en què el <i>shape</i> del camí interaccionen amb el <i>shape</i> de les figures de protecció. A la part interna del polígon el GIS li associa la figura de protecció corresponent del tram, mentre que a les parts del camí que queden fora de la figura de protecció no els associa cap figura de protecció.

8.2.2. Metodologia de l'anàlisi qualitativa dels indicadors

L'anàlisi qualitativa dels indicadors es realitza al traçat complet del Camí de Cavalls a partir de les valoracions obtingudes en l'aplicació del sistema d'indicadors socioambientals, durant l'estiu del 2008 (sectors nord-est i sud-oest) i l'estiu del 2009 (sectors nord-oest i sud-est).

La metodologia consisteix en introduir en un SIG les valoracions obtingudes de cada indicador per a cada tram. Posteriorment es representen gràficament els resultats de cada indicador formalitzant-ho en forma de mapa (Veure els mapes qualitatius a l'Annex I).

9. METODOLOGIA DE L'ESTUDI SOCIOLÒGIC

A continuació, s'explica la metodologia de l'estudi sociològic seguint un esquema temporal: en primer lloc es fa una introducció de l'estudi sociològic, en segon lloc es parla del disseny del qüestionari que es va elaborar abans de realitzar el treball de camp a Menorca, i en tercer lloc, del disseny de l'enquesta que es va dur a terme a l'illa.



9.1. Introducció

L'objectiu de l'estudi sociològic és obtenir una fotografia del perfil de l'usuari del Camí de Cavalls de Menorca en un moment concret, en aquest cas a l'estiu del 2009. A més a més, s'estableix la base per crear un registre del perfil de l'usuari i veure la seva evolució a mesura que s'avança en la difusió i promoció turística del camí. Així doncs, el valor afegit d'aquest estudi es materialitzarà si l'enquesta es repeteix periòdicament en el futur utilitzant la mateixa metodologia.

9.2. Disseny del qüestionari

L'estudi sociològic sobre el perfil d'usuari del Camí de Cavalls es basa en la realització d'enquestes, i per això, ha estat fonamental el disseny del qüestionari. D'entrada, es va fer una recerca d'estudis precedents similars realitzats a Menorca, i en concret, es van consultar les enquestes sobre turisme a l'illa efectuades els estius del 2005 i el 2006. Posteriorment, es van establir els objectius del qüestionari i a partir d'aquí es va fer una pluja d'idees entre tot l'equip de possibles preguntes. A continuació, es va estructurar el contingut del qüestionari i es van agrupar les preguntes en apartats. El resultat va ser la primera versió del qüestionari (Veure Annex II)

9.2.1. Primera versió del qüestionari

Es divideix en quatre apartats: el perfil de l'usuari, la descripció de l'estada, informació general i opinió sobre el Camí de Cavalls, i expectatives de futur. Consta d'una trentena de preguntes en total, la majoria de tipus tancat, i les respostes estan codificades numèricament per tal de facilitar el tractament de les dades. A continuació s'expliquen en detall els diferents apartats del qüestionari:

APARTAT A: Perfil de l'usuari

Es pregunta informació personal a la persona enquestada per tal de conèixer el perfil de l'usuari del camí: edat, sexe, nivell d'estudis, procedència i tipologia de grup amb el que viatja.

APARTAT B: Descripció de l'estada

Es demana informació sobre la seva estada a l'illa: la durada i el nombre de vegades que ha visitat Menorca.

APARTAT C: Informació general i opinió sobre el Camí de Cavalls

Es pregunta l'opinió i el coneixement sobre diferents aspectes del Camí de Cavalls: informació sobre el propi camí, singularitat del paisatge, senyalització i accessibilitat, transibilitat i perillositat, serveis i netedat.

En concret, pel que fa a la informació general del camí es demana: el nom, la font d'informació sobre el Camí de Cavalls, el motiu d'utilització i si és la primera vegada que s'utilitza.

La resta de punts consten d'un parell o tres de preguntes específiques, pensades per desglossar un aspecte del camí en alguns dels seus components, i una valoració global d'aquell aspecte en qüestió. La valoració global permet comparar els diferents aspectes entre ells en base a una mateixa escala numèrica. A tall d'exemple, en el punt de singularitat del paisatge, es pregunta si ha vist pedra seca i algun bé d'interès cultural, i en cas afirmatiu, si li ha agradat. A continuació, es demana una valoració global del paisatge de l'1 al 5.

APARTAT D: Expectatives de futur

Es pregunta obertament com vol el Camí de Cavalls en un futur, amb l'ajuda de 5 imatges³ que representen cinc escenaris del camí amb diferent grau d'antropització segons el nombre i la tipologia de serveis dels que disposa: des d'un camí totalment

³ Al qüestionari no apareixen les imatges ja que aquesta pregunta es va descartar en la següent revisió i en aquells moments encara no s'havien dissenyat.

verge fins a un camí full-equipment⁴ (amb allotjament, restauració, queviures, lavabos, papereres, punts d'aigua, etc.), passant per escenaris intermedis.

Un cop elaborat el qüestionari, es va contactar amb diferents experts del món de la sociologia perquè fessin una primera revisió del document. A partir de les aportacions de Louis Lemkow (Catedràtic en Sociologia), David Saurí (Doctor en Geografia), Ramon Farreny (Doctorand en Ciència i Tecnologia Ambientals) i Marta Rovira (Sociòloga i Politòloga), i per tal d'incorporar-les, es va retocar la primera versió del qüestionari i se'n va obtenir una segona versió (Veure Annex II).

9.2.2. Segona versió del qüestionari

També es divideix en 4 apartats però es redueix el nombre de preguntes a una vintena, generalment de tipus tancat i de resposta codificada. A continuació s'expliquen en detall els diferents apartats del qüestionari:

APARTAT A: Perfil de l'usuari

La gran diferència és que, a més de les dades de la persona enquestada, es recullen les de tots els acompanyants en forma matricial. D'aquesta manera, s'estén la informació sobre el perfil d'usuari a tot el grup i facilita el posterior tractament de les dades.

APARTAT B: Descripció de l'estada

Sense canvis.

APARTAT C: Informació general i opinió sobre el Camí de Cavalls

Es manté la valoració global dels diferents aspectes del camí, així com l'estructura dels apartats. S'afegeix una pregunta d'informació general del camí i es redueixen les preguntes específiques de la resta d'aspectes, ja que convé reduir l'extensió del document per tal d'agilitzar la seva aplicació. A més, en algunes preguntes es substitueix el tipus de resposta qualitativa (molt, poc, gens) per la valoració quantitativa de l'1 al 5, i en d'altres s'afegeixen taules que integren la informació sobre un aspecte del camí per facilitar la resposta. Per exemple, en el cas de la transitabilitat, una taula recull els obstacles trobats al llarg del camí en una columna i en la següent s'assenyalen quins han suposat un risc.

⁴ Full-equipment significa totalment equipat. S'utilitza el terme anglès d'acord amb la nomenclatura dels tipus de platges a Menorca en què les de tipus A s'anomenen full-equipment.

APARTAT D: Mesures de gestió

Es canvia substancialment el seu contingut: es substitueix la pregunta de les expectatives de futur del camí per una pregunta referida a la seva gestió, on l'usuari escull quina actuació prefereix entre les cinc propostes donades. Aquest canvi respon a l'interès pel futur immediat del camí, amb actuacions més viables d'aplicar. A més, s'opta per eliminar el component visual dels escenaris per tal de no encasellar ni dirigir l'opinió de la persona enquestada.

L'OBSAM fa una revisió de la versió anterior donant lloc a un qüestionari més sintètic atenent a les circumstàncies del treball de camp: que s'ha de realitzar els mesos de juliol i agost, i que part de les persones enquestades són banyistes que utilitzen el camí per anar a la platja (van carregats, acalorats i amb ganes d'arribar a la platja). Aquesta darrera versió s'ha sotmès a prova pilot.

9.2.3. Tercera versió del qüestionari (versió definitiva)

Es divideix en quatre apartats i l'últim està reservat a les observacions de la persona enquestada. Es centra l'atenció en el perfil de l'usuari del camí i en l'ús que en fa, en detriment de l'opinió sobre els diferents aspectes del camí, i s'elimina l'apartat relacionat amb la gestió. D'altra banda, es reestructura el document: en primer lloc es pregunta sobre el perfil de l'usuari, després per l'estada a l'illa, seguit de l'opinió i utilització del camí, i finalment s'acaba d'incidir en el perfil de l'usuari amb les seves dades personals. El nombre de preguntes és inferior a les versions anteriors, aproximadament una vintena, i són de tipus tancat exceptuant-ne algunes de resposta simple i breu.

Es va traduir el qüestionari final al castellà, l'anglès i l'italià, (Veure Annex II) i juntament amb la versió catalana constitueixen l'eina de treball bàsica per a la realització de les enquestes als usuaris del Camí de Cavalls. A continuació es presenta l'enquesta definitiva en versió catalana (Figura 9.1):



Dia		Hora		Enq. n°	
Tram		Enquestador			
Nacionalitat		Resident	☐ Sí Municipi ☐ No		
Grup*		Nº persones			
Mitjà de transport	☐ A peu ☐ A cavall ☐ En bici ☐ Lloguer ☐ Propi				

Grup*
1. Família 2. Parella 3. Amics/es 4. Sol/a 5. Altres (especificar)

A. Turista

A1. És la primera vegada que visita Menorca?
☐ Sí
☐ No. És la..... vegada que visita l'illa

A2. Tipus d'allotjament* Municipi.....

Tipus d'allotjament*

1. Hotel

2. Aparthotel

3. Apartament turístic

4. Casa particular¹

5. Hotel rural, agroturisme

6. Càmping

7. Altres (especificar)

A3. Duració de l'estança: dies

B. Camí de Cavalls

B1. Sap com es diu el camí pel qual està transitant? ☐ Sí ☐ No

B2. D'on ha obtingut la informació de l'existència d'aquest camí?

1. Mapa / tríptic informatiu

2. Guia turística

3. Punt d'informació turística

4. Hotel

5. Panells informatius

6. Aconsellat per una altra persona

7. Agència de viatges

8. Mitjans de comunicació

9. Internet

10. Altres.....

B3. És la primera vegada que utilitza aquest camí? ☐ Sí ☐ No

B4. Per quin motiu utilitza el camí? (només una resposta)

1. Per arribar a la platja

2. Per visitar algun monument històric/cultural

3. Pels seus valors naturals

4. Excursionisme

5. Per oci. Quina activitat?

6. Altres

☐ Monoetapa ☐ Plurietape dies

¹ Casa particular: es refereix a casa de propietat (pròpia o aliena) o de lloguer.

Figura 9.1: Versió catalana de la primera pàgina del qüestionari utilitzat en l'estudi sociològic.
Font: Elaboració pròpia.



B5. Quin ha estat el seu punt de partida?

B6. Fins on té pensat arribar?

B7. Valori els diferents aspectes del Camí de Cavalls entre 0 i 10, on 0 significa totalment negatiu, 10 totalment positiu i 5 neutre:

1. Paisatge	
2. Patrimoni històric/cultural	
3. Transitabilitat	
4. Altres	

B8. Indiqui la seva opinió mitjançant la valoració insuficient (I), suficient (S) i excessiva (E) dels següents aspectes del Camí de Cavalls:

1. Senyalització (orientació)	
2. Informació (sobre l'entorn)	
3. Amplada del camí	

B9. Valoració global del Camí de Cavalls (de 0 a 10)

C. Dades personals

C1. Sexe H D

C2. Edat / Ac (/ / / / /)

C3. Formació*

Formació*

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Sense estudis | 3. Estudis secundaris (16-18) |
| 2. Estudis primaris (<16) | 4. Educació superior (>18) |

C4. Renda**

Renda**

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. No té ingressos directes | 5. Entre 1.600 i 2.000 €/mensuals |
| 2. Menys de 600 €/mensuals | 6. Entre 2.000 i 3.000 €/mensuals |
| 3. Entre 600 i 1.200 €/mensuals | 7. Més de 3.000 €/mensuals |
| 4. Entre 1.200 i 1.600 €/mensuals | |

D. Observacions

Figura 9.2: Versió catalana de la segona pàgina del qüestionari utilitzat en l'estudi sociològic.
Font: Elaboració pròpia.

A continuació, s'expliquen en detall els diferents apartats del qüestionari:

Informació prèvia

Es detalla la procedència de la persona enquestada i s'especifica, més que en les altres versions, la relació existent entre els usuaris que viatgen junts (parella, família o grup d'amics).

APARTAT A: Turista

Correspon a la descripció de l'estada a l'illa i, per tant, està destinat exclusivament als turistes i s'omet als menorquins/es. S'afegeix una pregunta sobre la tipologia d'allotjament i el municipi on es troba.

APARTAT B: Camí de Cavalls

A més de conèixer el tram on s'efectua l'enquesta, per contextualitzar adequadament la informació, es pregunta on s'ha agafat el camí i on es pretén arribar. El canvi més rellevant és que s'anul·len les preguntes específiques i es demana la valoració directa dels aspectes següents: el paisatge, el patrimoni històric i cultural i la transitabilitat en una escala de l'1 al 10. Mentre que per la senyalització, la informació sobre l'entorn i l'amplada del camí s'indica si són insuficients, suficients o excessius. Per acabar, es demana una valoració global del Camí de Cavalls de l'1 al 10.

APARTAT C: Dades personals

S'acaba de completar la informació sobre l'usuari amb l'edat i el nivell d'estudis, i s'introdueix també la renda mensual com un indicador econòmic en el perfil de l'usuari del camí. Aquest bloc es localitza estratègicament al final del qüestionari ja que conté les preguntes que poden ser més reticents de respondre, i arribats en aquest punt la persona enquestada respon amb més confiança i comoditat. A més a més, per tal de facilitar la resposta, tant el nivell d'estudis com la renda mensual es pregunten indirectament mitjançant una numeració que correspon a les possibles respostes.

Observacions

Espai destinat a recollir qualsevol opinió, desig o queixa sobre el Camí que vulgui manifestar la persona enquestada.

9.3. Disseny de l'enquesta

Tal i com s'ha explicat, el disseny del qüestionari s'ha modificat en funció de l'objectiu de l'estudi sociològic i de les condicions del treball de camp a Menorca. A continuació s'expliquen en detall les particularitats de l'enquesta (Taula 9.1):

Taula 9.1: Fitxa tècnica de l'enquesta.

FITXA TÈCNICA DE L'ENQUESTA	
Univers d'estudi:	Usuaris del Camí de Cavalls de Menorca N desconeguda
Tipus de mostratge:	Aleatori amb mètode de selecció
Instrument i tècnica de mesura:	Qüestionari en paper Enquesta cara a cara Equip : 8 enquestadors + director/a d'equip
Treball de camp:	Espai : traçat del camí a excepció dels trams que discorren per nuclis urbans Temps : matins i tardes entre el 16 de juliol i el 12 d'agost del 2009

Font: Elaboració pròpia

9.3.1. Univers de l'estudi

L'univers d'estudi del perfil d'usuari del Camí de Cavalls de Menorca correspon a totes aquelles persones que l'utilitzin en algun moment entre el dia 16 de juliol i el 12 d'agost del 2009 (N desconeguda). Tanmateix, la N final serà més reduïda ja que correspon a les persones finalment enquestades segons el mètode de selecció.

9.3.2. Tipus de mostratge

Es tracta d'un mostratge aleatori amb un mètode de selecció que varia en funció de la freqüentació camí:

Mètode de selecció 1 : s'aplica en aquells fragments menys freqüentats del camí (Imatge 9.1) i s'enquesten a totes les persones que l'equip troba.



Imatge 9.1: Exemple de fragment del camí amb baixa freqüentació on s'aplica el primer mètode de selecció. **Font:** CC'09

Mètode de selecció 2: s'aplica en aquells segments més freqüentats on s'enquesten el màxim de persones possibles a raó d'una enquesta per minut. Tenint en compte que els grups de treball de camp consten de quatre membres, i que una enquesta té una durada aproximada de quatre minuts. En aquest cas, els usuaris que no realitzen l'enquesta és perquè els membres de l'equip ja estan ocupats fent una enquesta (Imatge 9.2).



Imatge 9.2: Exemple de fragment del Camí amb una freqüentació moderada on s'aplica el segon mètode de selecció. **Font:** CC'09

Mètode de selecció 3: es reserva pel nucli turístic de Sant Tomàs on el Camí de Cavalls coincideix amb el passeig i hi ha una gran concurrència. Aquí s'enquesta una de cada tres persones. Tanmateix, és una excepció al fet que no es realitzen enquestes als trams que recorren per nuclis urbans, ja que a Sant Tomàs el camí està molt ben senyalitzat. A tall d'anècdota, les fites del passeig de Sant Tomàs no són la típica estaca de fusta sinó que consisteixen en una placa metàl·lica a nivell de terra.

9.3.3. Instruments i tècnica de mesura

L'instrument de mesura és el qüestionari en paper que s'ha descrit anteriorment i que està disponible en català, castellà, anglès i italià. La forma d'aplicar el qüestionari és cara a cara per part d'un equip de vuit enquestadors més un director d'equip. L'enquestador sempre utilitza el mateix to, neutral i objectiu, a l'hora de formular les preguntes, i això sí, intenta clarificar els dubtes dels usuaris amb les explicacions més adequades. Quan es tracta d'un grup, es demana a un dels membres que sigui el portaveu de les respostes consensuades entre tots.

9.3.4. Treball de camp: espai i temps

El sondeig es va dur a terme entre el 16 de juliol i el 12 d'agost del 2009 a diferents punts del Camí de Cavalls, exceptuant el fragments del camí que discorre per nuclis urbans on no es realitzen enquestes. De fet, el treball de camp es va fer conjuntament amb l'aplicació dels indicadors.

Per aquest motiu, la major part del temps es va dedicar als dos quadrants d'estudi (nord-oest i sud-est), i per tal de tenir una mostra que representi tota l'illa, es van realitzar un parell d'incursions als altres dos quadrants només per realitzar enquestes. Normalment el treball de camp s'efectua els matins dels dies feiners i excepcionalment també alguna tarda (Imatge 9.4).



Imatge 9.3: Realització d'una enquesta al tram Cap d'en Font - Alcalfar.

Font: CC'09

Un cop realitzades les enquestes, es procedeix a recopilar i explotar la informació amb la base de dades Access i el programa estadístic SPSS versió 17 (Per observar els resultats extrets a partir de les enquestes veure Bloc IV).

10. METODOLOGIA DE L'ESTUDI ANTROPOLÒGIC

En els següent apartat s'explica la metodologia duta a terme per l'elaboració de l'estudi antropològic. Primer es fa una introducció del marc d'estudi, i en segon lloc s'explica la metodologia seguida pel disseny de l'entrevista.



10.1. Introducció

Un dels objectius del projecte *Indicadors de sostenibilitat i percepció social del Camí de Cavalls a Menorca (CC'09)* és conèixer els sentiments i les opinions que desperta el procés de reobertura del camí entre els diferents actors implicats: propietaris, agricultors, ramaders, empresaris turístics, polítics, tècnics ambientals, associacions ecologistes, grups excursionistes i altres ens socials.

A continuació, s'explica breument com ha sigut el procés de reobertura del camí, per tal de contextualitzar el rol que ha adoptat cadascun dels actors implicats.

El procés de reobertura del Camí de Cavalls ha sigut llarg i difícil. Finalment, i després de moltes reivindicacions populars, el camí es va convertir, el maig del 2008, en "patrimoni de tots els menorquins" (*Marc Pons, 2009*), vuit anys després de l'aprovació de la Llei 12/2000 del Camí de Cavalls de Menorca i cinc anys després de l'aprovació del Pla Especial, amb l'expropiació de pas duta a terme pel Govern Balear.

Una vegada expropiat el camí, el Consell Insular de Menorca va obrir un procés de negociació amb propietaris i pagesos. A més, va assumir les tasques de conservació, neteja i treballs de manteniment del camí, així com de la seva zona d'influència.

Des d'aleshores, hi ha hagut propietaris afectats que han interposat diversos procediments contenciosos - administratius, en desacord amb el preu pagat per l'expropiació de pas (3€/m², en comptes dels 40€/m² que demanaven inicialment); d'altres, han sol·licitat un conveni per al traçat amb el Consell Insular de Menorca i la Coordinadora del Camí de Cavalls, atenent als següents criteris: que no discorri a prop de les vivendes i que s'eviti el pas per terres de cultiu, de bestiar i hàbitats sensibles com ara els sistemes dunars, si hi ha camins alternatius.

10.2 Disseny de l'entrevista

Per a poder recollir i “radiografiar” fidelment els diferents punts de vista, s’ha dissenyat una entrevista com a base de l’estudi antropològic.

Una de les mesures de disseny de l’entrevista adoptada durant les primeres etapes de redacció va ser que les preguntes fossin genèriques per a tots els entrevistats. Aquest punt ofereix un avantatge principal: comparar les diverses opinions amb certa facilitat. Tot i això, també s’ha contemplat la possibilitat d’incloure una pregunta específica per a cadascun dels actors. Inicialment, s’ha redactat un document preliminar (Figura 10.1.), estructurat en quatre blocs:

- **Primer bloc:** *Perfil de l’entrevistat*. Aquest bloc té com a objectiu caracteritzar la persona entrevistada i la seva relació amb el camí.
- **Segon bloc:** *Valoració del procés de reobertura*. Aquest bloc té com a finalitat cercar l’opinió de l’entrevistat front l’actual gestió del camí. Cal dir que és un punt que implica certa controvèrsia, ja que és un tema de discussió en la societat menorquina i, al mateix temps, és la raó que ha motivat aquest estudi antropològic.
- **Tercer bloc:** *Valoració de l’estat actual del Camí de Cavalls*. Les preguntes d’aquest bloc tracten sobre la valoració del camí.
- **Quart bloc:** *Expectatives de futur*. Aquest últim bloc, en canvi, té dos objectius: preguntar a l’entrevistat quin tipus de camí espera (per exemple, un amb caràcter fortament turístic, un que aposti per la conservació de la naturalesa, el paisatge i tot el relacionat amb esports d’aventura, etc.) i quin tipus de camí creu que finalment esdevindrà, amb la gestió que s’està duent actualment a terme.

Posteriorment, i davant la necessitat de dissenyar una eina capaç de recollir de forma objectiva i correcta l’opinió i el punt de vista de cadascun dels diferents actors implicats, amb postures sovint enfrontades, ha calgut reunir-se amb alguns experts. S’ha establert, doncs, una ronda de consultes amb dues personalitats expertes en el camp de l’antropologia, etnologia i del medi ambient: el Doctor Louis Lemkow (Catedràtic en Sociologia) i en Ramon Farreny (doctorand en Ciència i Tecnologia Ambientals).

Una vegada finalitzada la ronda de consultes, s’ha procedit a incorporar i a integrar cadascuna de les millores proposades per part dels experts, obtenint així un model definitiu d’entrevista amb valor afegit (Figura 10.1)



PROPOSTA MODEL ENTREVISTA

Introducció

L'entrevista està dividida en quatre blocs:

1. Perfil de l'entrevistat
2. Valoració del procés de reobertura
3. Valoració de l'estat actual del Camí de Cavalls
4. Expectatives de futur

BLOC 1. Perfil de l'entrevistat

1. Quina implicació/vinculació té amb el Camí de Cavalls?
2. Quin paper creu que juga el Camí de Cavalls per a Menorca?

BLOC 2. Valoració del procés de reobertura

3. Què en pensa de la reobertura del Camí i de com s'està portant a terme? (temes a tractar: participació ciutadana, informació, temps, traçat)
4. De tots aquests aspectes, quin creu que ha estat el punt fort? I el punt feble? Podria dir-nos alguna proposta de millora?
5. Ha variat la seva opinió envers el Camí de Cavalls degut a la gestió de reobertura?

BLOC 3. Valoració de l'estat actual del Camí de Cavalls

6. Què en pensa de l'estat de desenvolupament actual del Camí de Cavalls? (temes a tractar: accessos, indicació, serveis, barreres...)
7. Quin creu que és el punt fort del Camí? I el punt feble?

BLOC 4. Expectatives de futur

8. Com li agradaria que fos el Camí de Cavalls en un futur?
9. Però com creu que serà en un futur? Per què?

Figura 10.1: Model d'entrevista per l'estudi antropològic
Font: Elaboració pròpia

Finalment, s'ha fet arribar el document a l'OBSAM; ahora, se li ha sol·licitat un llistat preliminar de candidats (amb noms i cognoms) representatius dels diferents grups d'actors que s'han citat com a rellevants pel camí, per tal d'establir un primer acostament a distància i concertar, de cara a l'estada a Menorca, una cita amb cadascun d'ells.

10.3. Aplicació de l'entrevista

L'estudi antropològic no s'ha aplicat per dues raons:

1. L'estudi del context social del procés de reobertura del Camí de Cavalls mitjançant l'opinió dels actors vinculats al camí, no és adient, en aquest moment, donades les tensions existents entre els diferents actors.
2. La realització i l'anàlisi detallada de les entrevistes requereix una gran dedicació i, a més, la dificultat d'elaborar un calendari d'entrevistes en el període estival.

Per tant, en el present projecte s'ha elaborat un model d'entrevista antropològica revisada i desenvolupada amb l'ajuda d'experts en la matèria. Així, és una eina que pot ser aplicada en un futur.

BLOC III:

ANÀLISI DELS QUADRANTS, RESULTATS, DIAGNOSI I CONCLUSIONS DE L'APLICACIÓ DELS INDICADORS



A partir de la metodologia del bloc anterior, es detallen els resultats de tots els indicadors. Aquests dos blocs són els més importants, ja que són els pilars del present estudi. A partir d'aquí s'extreuen les propostes de millora descrites al Bloc V.

Més concretament, aquest bloc mostra els resultats, procedents de l'aplicació dels indicadors en els sectors nord-oest i sud-est, i la seva anàlisi. S'hi inclou, per a cadascun dels indicadors, l'inventari, la diagnosi i les conclusions, per tram, sector i àmbit global de tot el Camí de Cavalls. A més, es fa una valoració global del camí integrant tota la informació. Abans però, es descriu el tipus de camí i els ecosistemes que es poden trobar al llarg dels sectors estudiats, nord-oest i sud-est, per tal de comprendre i situar els resultats que s'obtenen.

11. CARACTERITZACIÓ DELS TRAMS DEL CAMÍ DELS SECTORS NORD-OEST I SUD-EST DE MENORCA

El Camí de Cavalls, el camí litoral que voreja l'illa de Menorca, es caracteritza per ser molt heterogeni al llarg del seu traçat, ja sigui per la seva morfologia com pels ecosistemes del seu entorn. És per aquest fet que es veu necessària una caracterització del camí per identificar i conèixer la tipologia de camí, en cada tram, amb l'objectiu d'interpretar, de forma més acurada, els resultats obtinguts amb l'aplicació dels indicadors.

Degut a què el traçat del camí ha anat variant, des de l'aprovació del Pla Especial, les longituds emprades en el present treball no es corresponen amb les d'aquest, sinó que s'han calculat en base a la cartografia digital del traçat del Camí de Cavalls del 2007, proporcionada per l'OBSAM.

D'altra banda, s'ha adjuntat en l'Annex V la caracterització del camí corresponent als sectors nord-est i sud-oest de Menorca.

11.1. Caracterització dels trams del sector nord-oest

El sector nord-oest està conformat per quatre trams, que van des de Cala Tirant fins a Ciutadella, amb una longitud de 46.04 km (Taula 11.1).

Taula 11.1: Longitud dels trams del Camí de Cavalls del sector nord-oest.

Nº del tram	Nom del tram	Longitud del tram [km]
5	Cala Tirant – Binimel·là	10,30
6	Binimel·là – Cala Pilar	9,68
7	Cala Pilar – Cala Morell	12,75
8	Cala Morell – Ciutadella	14,37

Font: Elaboració pròpia

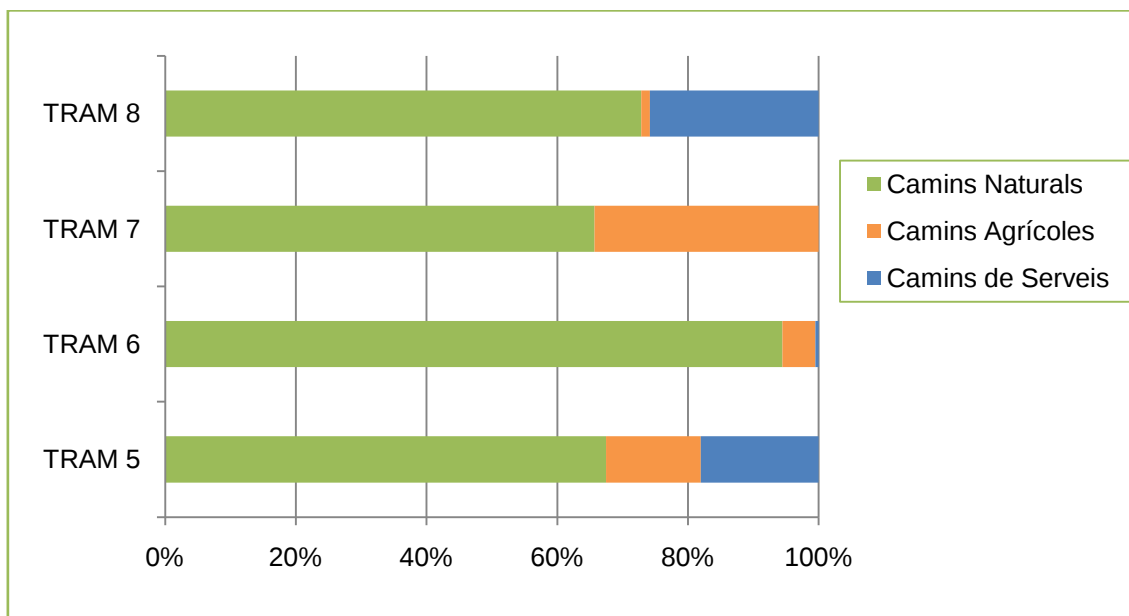
A la Taula 11.2 i la Figura 11.1 es presenta el resum de la caracterització dels trams del camí que recorren pel sector nord-oest, segons la tipologia d'aquest.

La classe de camins naturals inclou els camins forestals, dunars, costaners i la platja. Pel que fa als camins agrícoles, aquesta classe es subdivideix en camins agrícoles sense traçat, amb traçat i paret seca, o bé amb traçat i sense paret seca. Per últim, la classe de camins de serveis, inclou les carreteres de doble carril, d'un carril, els carrers de nucli tradicional i els carrers de nucli turístic.

Taula 11.2: Longitud dels trams del sector nord-oest del Camí de Cavalls segons la tipologia de camí.

Tipologia de camí [km]	TRAM 5	TRAM 6	TRAM 7	TRAM 8
Camins Naturals	6,96	9,31	8,38	10,47
Camins Agrícoles	1,50	0,50	4,38	0,19
Camins de Serveis	1,86	0,05	0,00	3,71
Total	10,32	9,86	12,76	14,37

Font: Elaboració pròpia

**Figura 11.1:** Tipologia de camí dels trams del Camí de Cavalls del sector nord-oest de Menorca.

Font: Elaboració pròpia

En conjunt, dels 46,04 km que integren els quatre trams del sector nord-oest, el 67% correspon a la classe de camins naturals, un 15% a la de camins agrícoles i, el 18% restant, a la de camins de serveis.

Tram 5. Cala Tirant - Binimel·là

En el tram de Cala Tirant - Binimel·là, amb un recorregut de 10,30 km, s'ha trobat que el 67,4% pertany a la classe de camins naturals, el 14,5% a la de camins agrícoles i, el 18,1% a la de camins de serveis.

Quan el camí transcorre per les zones naturals i agrícoles, es pot contemplar un relleu amb suaus ondulacions, tret del Cap de Cavalleria, on s'hi troben penya-segats importants, formats per roques calcàries. Existeixen diverses cales, amb zones dunars molt ben conservades (Imatge 11.1).



Imatge 11.1: Detall del sistema dunar del tram Cala Tirant - Binimel·là.

Font: CC'09

En les zones en què el camí s'allunya de la costa, el paisatge, esdevé un mosaic que alterna zones agrícoles i ramaderes amb boscos i vegetació arbustiva.

Tram 6. Binimel·là - Cala Pilar

El tram de Binimel·là - Cala Pilar compta amb una longitud de 9,86 km. El 94,4% pertany a la classe de camins naturals, el 5,1% a la de camins agrícoles i, el 0,5% restant, a la de camins de serveis.

Aquest tram del camí es caracteritza per discórrer, en més d'un 70%, per una zona litoral. Segons l'Agència de la Reserva de la Biosfera, transcorre pel tram de litoral verge més gran de Menorca i, per tant, està molt ben conservat. Aquest entorn, majoritàriament, és abrupte i rocós, des de Cala Pilar a Cala Pregonda (Imatge 11.2).



Imatge 11.2: Detall del Camí de Cavalls del tram Binimel·là - Cala Pilar.

Font: CC'09

En l'últim fragment del tram en direcció a Binimel·là, la morfologia canvia, tot formant una costa més baixa. A Cala Pregonda i Binimel·là, el camí passa a la vora d'uns sistemes dunars ben desenvolupats.

Tram 7. Cala Pilar - Cala Morell

En el tram de Cala Pilar - Cala Morell, de 12,75 km de llargada, s'ha trobat que el 65,7% pertany a la classe de camins naturals mentre que, el 34,3% restant, a la de camins agrícoles.

Aquests camins recorren per una de les zones més ben conservades i més valuoses de Menorca. El litoral és molt retallat, amb grans cingles i platges de sorra, com Algaiarens o Cala Pilar (Imatge 11.3).



Imatge 11.3: Cala Pilar, situada en el tram Cala Pilar - Cala Morell.

Font: CC'09

També s'hi troben sistemes dunars i zones humides, com a vestigis d'aiguamolls que foren dessecats en el seu moment, i també diversos torrents, com el del Bot, i basses temporals, com sa Bassa Verda. Quan el camí transcorre per zones més interiors, es troba amb un ambient més boscós, de pi blanc i alzina.

Tram 8. Cala Morell - Ciutadella

En el tram de Cala Morell - Ciutadella, de 14,37 km de longitud, el 71,9% pertany a la classe de camins naturals, el 2,1% a la de camins agrícoles i, el 26,0% restant, a la de camins de serveis.

Els quilòmetres de tram que pertanyen a la classe de camins naturals es troben dins d'una regió extraordinàriament plana, només tallada per petits barrancs. El sòl és extremadament pobre, a causa de l'exposició al vent i d'una pràctica agrícola que, a diferència d'altres indrets de Menorca, no solia deixar franges protectores amb ullastre. El paisatge resultant és aspre i rocós, amb molt poca vegetació. El litoral està constituït per un continu de grans penya-segats, que cauen a pic, sense cales que l'interceptin.

La zona que envolta la part del tram caracteritzada com a camí agrícola, està integrada per camps agrícoles que suporten les característiques naturals descrites anteriorment, on també s'hi explota la ramaderia ovina (Imatge 11.4).

Aquella part del tram que pertany a la classe de camins de serveis transcorre, bàsicament, per les urbanitzacions de Cala Morell, Cales Piques, Cala en Forcat i Cala en Blanes, fins arribar a Ciutadella.



Imatge 11.4: Visió, al fons, del far de Punta Nati del tram Cala Morell – Ciutadella.
Font: CC'09

11.2. Caracterització dels trams del sector sud-est

L'altre àmbit d'estudi és el sector sud-est de l'illa de Menorca, des de Sant Tomàs fins a Maó. En aquest sector, el Camí de Cavalls té una distància de 47.57 km i es troba conformat per 4 trams (Taula 11.3).

Taula 11.3: Longitud dels trams del Camí de Cavalls del sector sud-est.

Nº del tram	Nom del tram	Longitud del tram [km]
12	Sant Tomàs – Cala en Porter	16,23
13	Cala en Porter– Cap d'en Font	11,78
14	Cap d'en Font– Alcalfar	11,16
15	Alcalfar– Maó	10,95

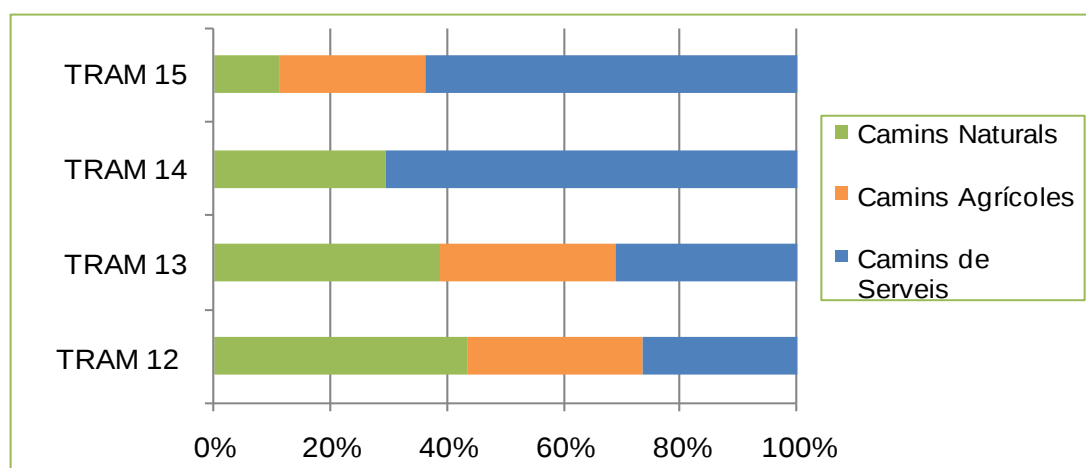
Font: Elaboració pròpia

En la Taula 11.4 i la Figura 11.2 es presenta el resum de la caracterització dels trams del camí pertanyents al sector sud-est de Menorca, segons la seva tipologia.

Taula 11.4: Longitud dels trams del sector sud-est del Camí de Cavalls segons la tipologia de camí.

Tipologia de camí [km]	TRAM 12	TRAM 13	TRAM 14	TRAM 15
Camins Naturals	6,31	4,59	3,12	1,29
Camins Agrícoles	4,34	3,54	0,00	2,96
Camins de Serveis	3,80	3,65	7,41	7,43
Total	14,45	11,78	10,53	11,69

Font: Elaboració pròpia

**Figura 11.2:** Tipologia de camí dels trams del Camí de Cavalls del sector sud-est de Menorca.

Font: Elaboració pròpia

En conjunt, dels 47,57 km que integren els quatre trams corresponents al sector sud-est menorquí, el 44% correspon a la classe de camins naturals, el 26% a la de camins agrícoles i, el 30% restant, a la de camins de serveis.

Tram 12. Sant Tomàs - Cala en Porter

El tram de Sant Tomàs - Cala en Porter compta amb 14,45 km de longitud. D'aquests, el 43,7% pertany a la classe de camins naturals, el 30% a la de camins agrícoles i, el 26,3% restant, a la de camins de serveis.

El camí, dins d'aquest tram, acompanya la franja costanera, des de Sant Tomàs, que inclou la platja, el sistema dunar de Son Bou i, en algun punt, s'endinsa cap a l'interior a través del barranc des Bec.



Imatge 11.5: Detall de la Cala de Sant Tomàs del tram Sant Tomàs - Cala en Porter.

Font: CC'09

La platja de Son Bou és la més llarga de l'illa - fa 2,5 km de longitud -, però el camí la voreja per la urbanització de Son Bou. Aquest és un centre d'atracció turística que compta amb dues urbanitzacions i un notable complex hotel·ler, igual que Sant Tomàs o Cala en Porter.

A partir de Son Bou, els indrets que envolten el traçat es caracteritzen per ser molt planers, solcats alhora per barrancs que discorren perpendiculars a la costa, on hi moren, tot formant petites cales verges, d'arena blanca i fina. Els més importants són els de Cala en Porter i Calescoves. Entre cala i cala, hi predominen els penya-segats de més de 40 metres d'alçada.

El mosaic de pastures i ullastrars domina l'àmbit; als barrancs, s'hi desenvolupa un ullastrar especialment dens, ric en plantes enfiladisses.

Tram 13. Cala en Porter - Cap d'en Font

En el tram de Cala en Porter - Cap d'en Font, amb una longitud de 11,78 km, s'ha trobat que un 38,9% pertany als camins naturals, un 30,1% als camins agrícoles i, el 31,0% restant, a la de camins de serveis.

Les característiques naturals de l'entorn per on discorre aquest tram del camí, són molt semblants a les descrites en el tram anterior, a partir de la urbanització de Son Bou (Imatge 11.6). En aquest cas, els barrancs més destacats de la zona són els d'es Canutells i Biniparratx.



Imatge 11.6: Detall del Camí de Cavalls a Biniparratx del tram de Cala en Porter - Cap d'en Font.

Font: CC'09

Tram 14. Cap d'en Font - Alcalfar

El tram de Cap d'en Font - Alcalfar té una longitud de 10,54 km. D'aquests, el 70,4% pertany a la classe de camins de servei mentre que, el 29,6% restant, pertany a la de camins naturals.

A diferència de la resta dels trams que conformen el camí del sector sud-est menorquí, aquest, conté un percentatge molt alt de zona urbanitzada (Imatge 11.7), ja sigui constituïda per urbanitzacions importants, com les de Cap d'en Font, Binissafúller, Binibèquer, las Lomas i Punta Prima, o per carreteres locals que les uneixen.



Imatge 11.7: Detall del camí en el tram Cap d'en Font - Alcalfar, zona urbanitzada de Punta Prima al fons.

Font: CC'09

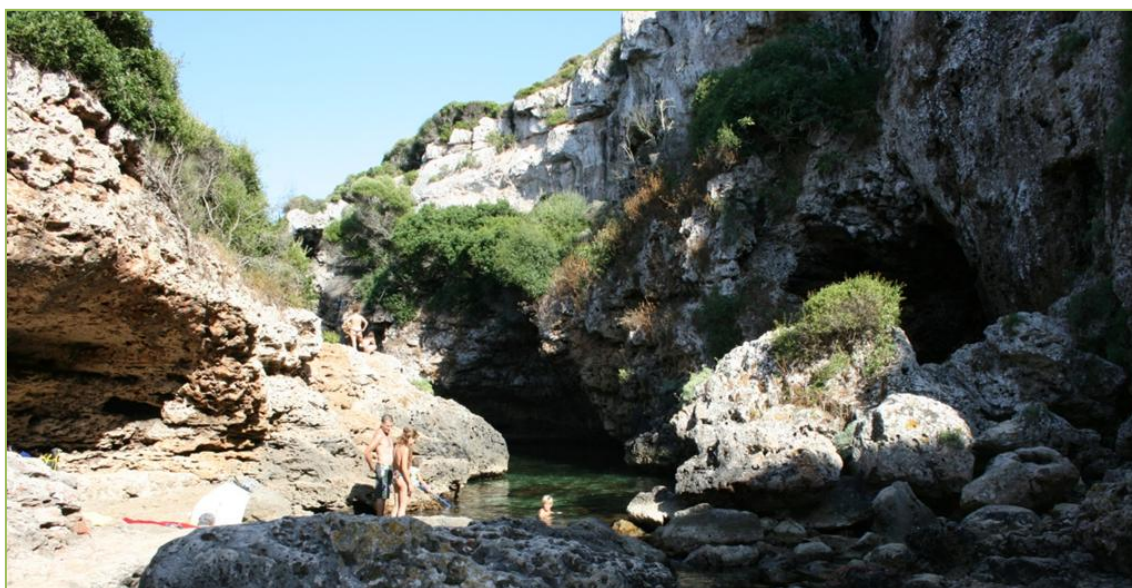
Tram 15. Alcalfar - Maó

El tram d'Alcalfar - Maó compta amb 10,80 km de longitud, dels quals, el 11,1% pertany a la classe de camins naturals, el 25,3% a la de camins agrícoles i, el 63,6% restant, a la de camins de serveis.

Les zones que no han sigut urbanitzades per tal d'albergar grans urbanitzacions (com Alcalfar, s'Algar, Es Castell o Maó), es caracteritzen per ser una regió planera, majoritàriament de substrat calcari, que es troba solcada per dos petits barrancs: el de Rafalet i el de Sant Esteve.

La vora de la costa està formada per penyals que cauen en pic damunt la mar, alternats amb petites franges planes, on es formen petites cales, com la de Rafalet o el Caló des Vi Blanc.

El mosaic integrat per ullastrars i conreus és el principal valor natural de la zona, per bé que aquests darrers, de poca extensió majoritàriament, estan sent abandonats per l'escassetat d'aigua i la pobresa del sòl. Hi ha també un alzinar remarcable: el de Rafalet, que és l'únic bosc del sud-est de Menorca.



Imatge 11.8: Detall de Cala Rafalet situada al tram Alcalfar - Maó.

Font: CC'09

12. INVENTARI, DIAGNOSI I CONCLUSIONS DEL SISTEMA D'INDICADORS

Aquest apartat del treball mostra els resultats obtinguts de l'estat socioambiental del Camí de Cavalls per cada indicador en l'actualitat. Aquests, provenen del treball de camp dut a terme en els sectors nord-oest i sud-est de Menorca. Per poder realitzar l'anàlisi global del Camí de Cavalls, s'han recuperat les dades analitzes per CC'08 dels sectors nord-est i sud-oest. Així, per a cada indicador, es presenta l'inventari, la diagnosi i les conclusions dels sectors nord-oest i sud-est i una anàlisi integrat de l'estat de tot el camí a partir de l'*Índex de Puntuació Normalitzat*.

12.1. Inventari, diagnosi i conclusions dels indicadors

L'estudi individual de cada indicador permet registrar les dades en un inventari per a cada tram. Aquesta eina facilita la descripció dels trets més destacats i, alhora, rellevants en el posterior tractament de les dades.

Pel que fa a la diagnosi, aquesta es presenta en dues perspectives: quantitativa i qualitativa. Amb la primera, es ressalten els punts més importants de l'inventari. En canvi, la diagnosi qualitativa, esdevé un tractament de les dades a partir de la pròpia valoració de l'indicador, que té com a resultat una qualificació, positiva o negativa, per cadascun dels trams o sectors del Camí de Cavalls.

En les conclusions, es comenten, per a cada indicador, les idees principals que resumeixen els aspectes més rellevants detectats per trams o sectors del Camí de Cavalls.

Alhora, s'han integrat els resultats obtinguts per CC'08, per tal de poder extreure una valoració global de l'estat del camí, per a cadascun dels indicadors. Per a una major concreció, cal remetre's al projecte *Diagnosi Socioambiental del Camí de Cavalls de Menorca 2008* i consultar el Bloc V i el Bloc VI.

Per cadascun dels indicadors s'ha elaborat un mapa de tot el Camí de Cavalls on es representa, per cada tram, el resultat obtingut de la valoració qualitativa.

12.1.1. Artificialització de l'entorn del camí

Amb aquest indicador s'analitza i es valoren les dades obtingudes de l'artificialització que generen les infraestructures i edificis de l'entorn del camí.

A) Inventari

La Taula 12.1 recull les dades de camp per a l'indicador d'artificialització, en els sectors objecte del present estudi. A més, s'han integrat les dades dels sectors nord-est i sud-oest de Menorca, les quals, s'han extret de CC'08.

Taula 12.1: Inventari de l'artificialització de l'entorn del Camí de Cavalls.

Quantificació visual*	5. Cala Tirant - Binimel·là		6. Binimel·là - Cala Pilar		7. Cala Pilar - Cala Morell		8. Cala Morell - Ciutadella		Total sector	
	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
SECTOR NORD-OEST										
0-2	1,5	15	5,3	60	8,9	70	2,2	15	17,8	39
3-4	3,5	34	1,9	22	0,0	0	0,6	4	6,0	13
5-6	3,1	30	1,6	18	2,3	18	3,8	27	10,8	23
7-8	0,9	9	0,0	0	1,2	10	3,1	21	5,2	11
9-10	0,4	4	0,0	0	0,3	2	1,0	7	1,8	4
11-12	0,9	8	0,0	0	0,0	0	3,6	25	4,5	10
<12	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Qualificació tram	4,97		2,07		2,48		7,07		4,33	
Quantificació visual*	12. Sant Tomàs - Cala en Porter		13. Cala en Porter - Cap d'en Font		14. Cap d'en Font - Alcalfar		15. Alcalfar - Maó		Total sector	
	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]	[km]	[%]
SECTOR SUD-EST										
0-2	5,1	36	9,1	54	0,9	8	2,9	27	18,0	34
3-4	0,6	4	1,8	11	0,000	0	0,1	1	2,5	5
5-6	2,5	17	0,6	4	0,387	4	0,9	8	4,4	9
7-8	2,5	18	3,2	19	1,219	12	0,3	3	7,2	14
9-10	1,0	7	1,5	9	2,759	27	2,6	24	7,9	15
11-12	1,7	12	0,5	3	3,724	37	1,6	15	7,6	15
<12	1,0	7	0,0	0	1,222	12	2,4	22	4,6	9
Qualificació tram**	4,95		3,85		9,89		7,96		6,38	
SECTOR NORD-EST										
Tram	1. Maó - Es Grau		2. Es Grau - Favàritx		3. Favàritx - Son Saura		4. Son Saura - Cala Tirant		Total sector	
Qualificació tram**	2,25		1,59		4,40		3,01		2,82	

SECTOR SUD-OEST				
Tram	9. Ciutadella - Son Xoriguer	10. Son Xoriguer - Cala Galdana	11. Cala Galdana - Sant Tomàs	Total sector
Qualificació tram**	10,00	3,00	5,00	6,13
GLOBAL				
TOTAL				4,93
*Quantificació visual: Rangs de valoració amb què es classifica l'indicador (veure metodologia Bloc II).				
**Qualificació tram: Resultat de la valoració del tram.				

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

Mitjançant l'inventari obtingut a partir de la quantificació de l'entorn artificialitzat, es realitza la diagnosi de l'indicador des de dues perspectives: la diagnosi quantitativa i la qualitativa.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

La Figura 12.1 mostra la distribució dels diferents valors d'artificialització per al sector nord-oest. A continuació, es desglossen els resultats més importants.

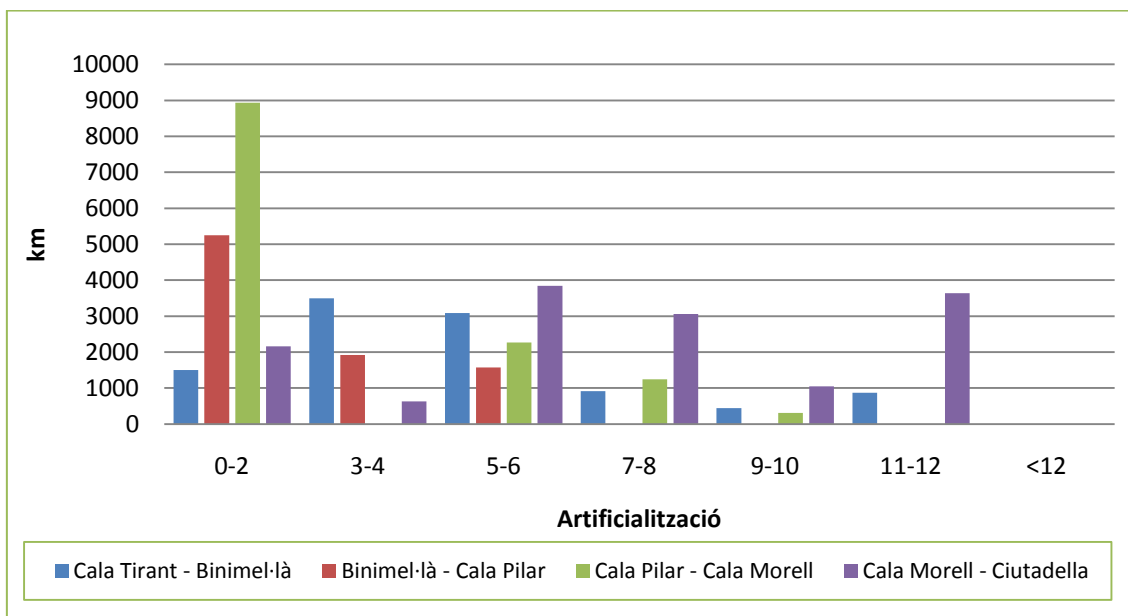


Figura 12.1: Artificialització de l'entorn del camí dels trams situats al sector nord-oest de Menorca.

Font: Elaboració pròpia

- El tram Cala Tirant - Binimel·là té uns valors d'artificialització constants, tot i que el gruix de la seva artificialització (64%) és d'entre 3 i 6.
- El tram Cala Pilar - Cala Morell és el que compta amb un major nombre de quilòmetres d'artificialització baixa ja que, el 70% del tram, es troba entre els

valors 0 i 2. Tot i això, la resta de quilòmetres del tram (30%) es situen entre 5 i 10.

- El tram Binimel·là - Cala Pilar té uns valors d'artificialització força repartits, entre 0 i 6.
- El tram Cala Morell - Ciutadella és el més artificialitzat: més del 50% del tram té valors superiors al 7.



Sector sud-est

Segons les dades representades a la Taula 12.1 i a la Figura 12.2 s'observa el següent:

- El tram amb un valor més baix d'artificialització és Cala en Porter - Cap d'en Font, on el gruix de quilòmetres (54%) obté una qualificació d'entre 0 i 2.
- El tram amb un valor més elevat d'artificialització és Cap d'en Font - Alcalfar on, el 76% del tram, obté valors de 9 o superior.
- La resta de trams són força homogenis, però amb valors d'artificialització més aviat baixos. Sant Tomàs - Cala en Porter, per exemple, té el 70% del territori amb una valoració menor a 7, tot i que, en general, la major part dels quilòmetres (36%) tenen una puntuació d'entre 0 i 2 (Figura 12.2).

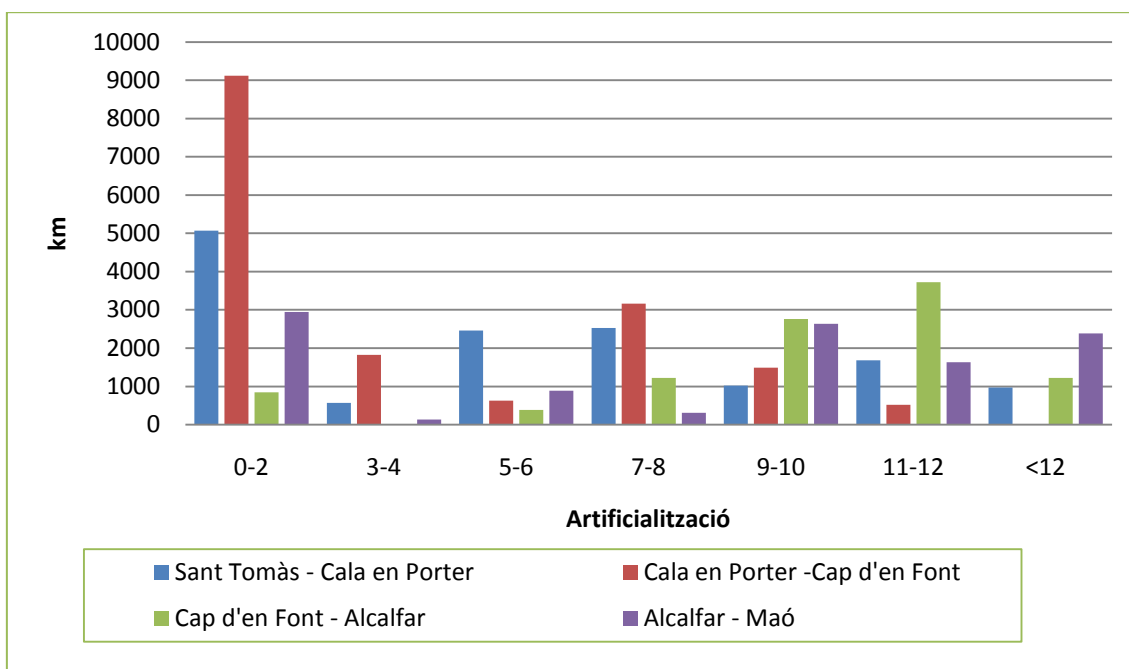


Figura 12.2: Artificialització entorn el camí dels trams del sector sud-est.

Font: Elaboració pròpia

Diagnosi dels sectors nord-oest i sud-est

Les Figures 12.3 i 12.4 mostren els resultats de l'aplicació de l'indicador d'artificialització per al conjunt dels sectors nord-oest i sud-est, sense diferenciar per trams. L'objectiu és copsar les diferències significatives que existeixen entre ambdós sectors.

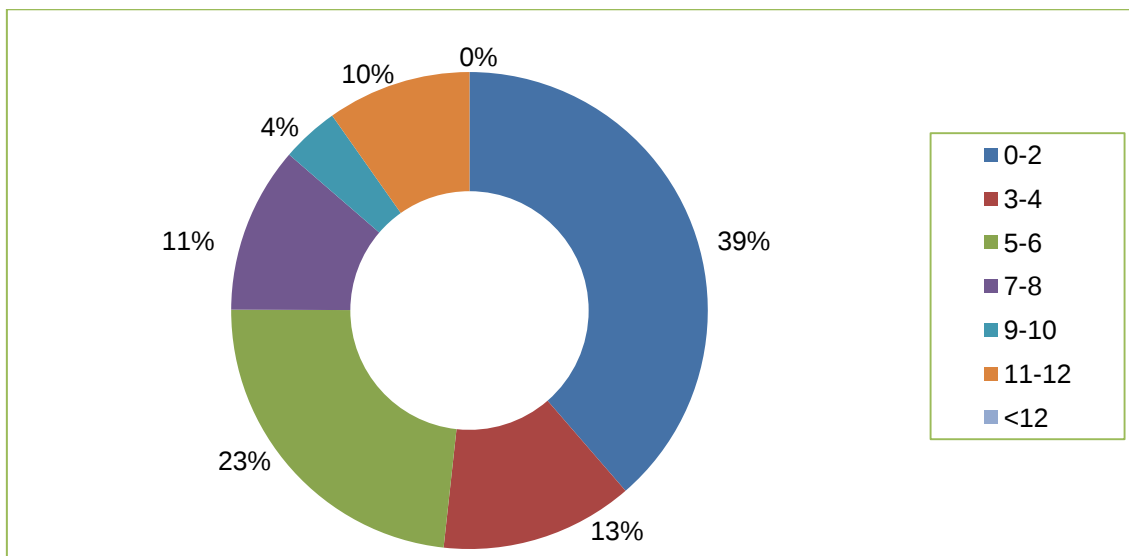


Figura 12.3: Artificialització global de l'entorn del camí al sector nord-oest de Menorca.
Percentatge dels quilòmetres de tot el sector, amb diferents rangs de valoració.

Font: Elaboració pròpia

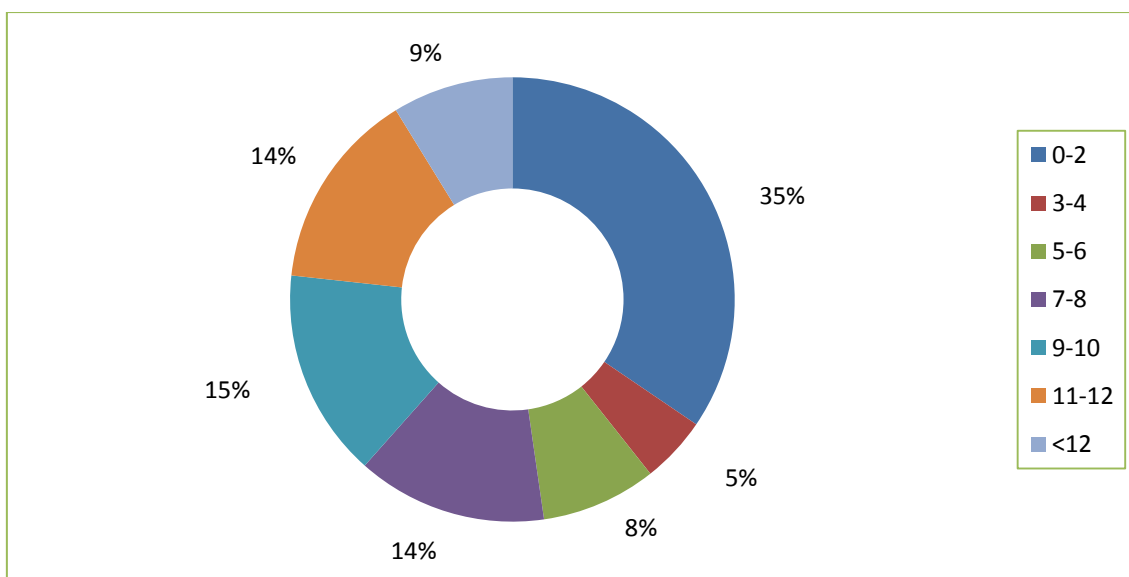


Figura 12.4: Artificialització global de l'entorn del camí al sector sud-est de Menorca.
Percentatge de quilòmetres de tot el sector, amb diferents rangs de valoració.

Font: Elaboració pròpia

- El sector nord-oest té una artificialització, d'entre 0 i 2, en un 39% i, només el 25%, es situa per sobre de 7.
- El sector nord-oest no té cap quilòmetre amb una artificialització superior a 12.
- El sector sud-est té una artificialització inferior al 4, en el 40% del seu recorregut.
- El 52% del sector sud-est té un valor d'artificialització superior a 7.
- El sector sud-est té un 10% del seu recorregut amb valors superiors al 12.
- No es disposa de dades quantitatives dels altres sectors.

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A la Taula 12.2 s'especifica la valoració qualitativa de cada tram. El càlcul de la valoració es realitza a partir de les dades de la Taula 12.1 (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.2: Valoració qualitativa de l'artificialització de l'entorn al Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST		
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	+
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	+
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	+
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	-
Total sector	47,29	+
SECTOR SUD-EST		
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	+
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	+
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	-
15. Alcalfar - Maó	10,95	-
Total sector	49,12	-
SECTOR NORD-EST		
1. Maó - Es Grau	10,20	+
2. Es Grau - Favàritx	10,21	+
3. Favàritx - Son Saura	12,82	+
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	+
Total sector	44,01	+
SECTOR SUD-OEST		
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	-
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	+
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	11,56	-
Total Sector	41,50	-
GLOBAL		
TOTAL	181,92	+
Valoració qualitativa: Baixa artificialització (+): < 5; Moderada artificialització (-): entre 5 i 10; Elevada artificialització (--): > 10		

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- Tots els trams del sector nord-oest presenten una valoració positiva, a excepció de Cala Morell - Ciutadella. La valoració global del sector és positiva.



Sector sud-est

- Els trams que van de Sant Tomàs a Cap d'en Font presenten una valoració positiva mentre que, els altres trams, presenten una valoració negativa. La valoració global del sector és negativa.



Global de l'illa

- En la part nord de Menorca tots els trams, a excepció d'un (Cala Morell - Ciutadella), tenen una valoració positiva.
- La part sud de l'illa, rep en ambdós sectors una valoració negativa; la meitat dels trams són positius i l'altra meitat negatius.

D) Conclusions de l'indicador

El sector nord-oest de Menorca conté el tram de camí menys artificialitzat (Cala Pilar - Cala Morell), on hi ha més de 8 quilòmetres amb una artificialització menor o igual a 2. Això indica que es tracta d'una zona on hi abunda la paret seca i algunes edificacions aïllades; i el pas per urbanitzacions és escàs. La resta de trams d'aquest sector són molt poc artificialitzats (Figura 12.3) on, més del 50% dels quilòmetres del sector, obtenen una valoració igual o menor a 2. Tot i això, cal considerar un aspecte: l'indicador avalua el grau en què les edificacions antròpiques són visibles des del camí i, a la part nord-oest, hi ha un far (Far de Punta Nati) que eleva la puntuació obtinguda durant els més de 7 km en què és visible. Així, el far, tot i ser patrimoni i tenir un valor per si mateix, és una edificació que està inclosa a l'indicador. És aquest últim far el que fa, conjuntament amb la urbanització de Cala en Blanes, que el tram de Cala Morell - Ciutadella obtingui la puntuació més alta d'artificialització (7,07) dels sectors nord.

Si es comparen els dos sectors del nord s'observa que, el sector nord-est, és el menys artificialitzat (de fet és el menys artificialitzat de tota l'illa). Aquest obté una valoració de 2,88, enfront el 4,33 del sector nord-oest. La variància calculada, sobre els resultats de cada sector corresponents a cada tram, al sector nord-est és de 1,04, mentre que la variància del sector nord-oest és de 1,89. Aquestes dues últimes dades demostren que, el sector nord-oest, és molt més heterogeni que el sector nord-est. És a dir, el sector nord-est no és només el menys artificialitzat de tots els sectors de l'illa, sinó que, a més, aquest nivell baix d'artificialització és força constant al llarg de tot el sector.

Dels dos sectors de la part sud de l'illa, el més artificialitzat és el sector sud-est (6,38), tot i que la diferència és molt petita. Al fixar-se en el sector sud-est, en el seu conjunt, es pot copsar que és un sector on, el 38% dels quilòmetres dels què compta, té una valoració igual o superior a 9. Si es comparen els dos sectors entre si, s'observa que el sector sud-est té una variància de 2,07 mentre que, en l'altre sector del sud, la variància és de 2,9. Aquestes dades són el resultat de dos factors: el sector sud-est és

el més homogeni dels dos sectors del sud, ja que té un degoteig d'urbanitzacions, entre les quals, hi ha algunes cases aïllades (la valoració més baixa que obté el sector sud-est en alguns dels seus trams és de 3,85) i això provoca la constant visió d'edificacions humanes de forma persistent. El sector sud-oest, en canvi, és molt més heterogeni, tal i com es desprèn de la variància. Així, la diferència entre el tram amb la valoració més elevada i el de la més baixa és de 7.

Si es comparen ara els sectors del nord amb els del sud, destaquen els següents aspectes: en el sector nord 7 dels 8 trams obtenen una valoració positiva, mentre que, al sud, només 3 dels 7 trams obtenen una valoració positiva. En aquest sentit, es pot concloure que els sectors del nord estan molt menys artificialitzats que els sectors del sud. Quant a l'homogeneïtat del paisatge, emprant la variància dels resultats dels trams, s'observa que, la zona del nord, té una variància de 1,72 mentre que, al sud, la variància és de 2,81; per tant, la part sud és molt més heterogènia, ja que hi ha més disparitat entre els diferents trams que la conformen.

Aquests resultats concorden amb l'estudi presentat per l'OBSAM *Cartografia digital de l'ocupació del territori de Menorca*, que, tot i ser de l'any 2002, ja s'observa en els seus resultats una tendència en el que es refereix a l'artificialització del territori, com l'obtinguda per aquest indicador.

12.1.2. Presència d'abocaments de residus al llarg del camí

Mitjançant aquest indicador s'analitza i es tracten les dades obtingudes del treball de camp de la presència d'abocaments de residus que s'han trobat al llarg del Camí de Cavalls.

A) Inventari

La Taula 12.3. recull les dades del treball de camp de l'aplicació de l'indicador. Els abocaments es classifiquen segons la seva tipologia, en concret, en: abocaments orgànics, inorgànics, runes i deposicions orgàniques (veure metodologia Bloc II). A la taula s'especifica la superfície per abocament, per tipologia i per trams per tal de poder realitzar l'estudi localment i globalment.

Taula 12.3: Inventari dels abocaments de residus localitzats al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Tipologia abocament	Superfície abocament [m ²]	Superfície total per tipologia d'abocament [m ²]	Superfície total abocament [m ²]
SECTOR NORD-OEST				
5. Cala Tirant - Binimel·là	I	65	115	513
		24		
		1		
		1		
		13		
		11		
	R	398	398	
6. Binimel·là - Cala Pilar	I	2	162	357
		2		
		2		
		4		
		53		
		2		
		2		
		95		
	D.O.	78	78	
R	117	117		
7. Cala Pilar - Cala Morell	R	84	84	84
8. Cala Morell - Ciutadella	I	39	43	43
		2		
		2		
Total sector				997
SECTOR SUD-EST				
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	I	27	145	170
		10		
		10		
		1		

		4		
		49		
		31		
		13		
	D.O.	1	14	
		13		
	R	9	10	
		1		
		12		
	I	1	36	
		2		
		17		
		4		
13. Cala en Porter - Cap d'en Font		269		932
	D.O.	8	316	
		39		
	R	580	580	
		2		
	I	1	20	
		1		
		12		
		4		
14. Cap d'en Font - Alcalfar		2		23
	D.O.	1	3	
15. Alcalfar - Maó	O	53	53	53
Total sector				1178
SECTOR NORD-EST				
Total sector				238
SECTOR SUD-OEST				
Total sector				44
GLOBAL				
TOTAL				2457
Tipologia abocament: quin és l'origen dels materials presents a l'abocament. On (I) inorgànic, (D.O) deposicions orgàniques, (R) runes, (O) orgànic. Superfície abocament: número de metres quadrats ocupats pels residus abocats. Superfície total per tipologia d'abocament: suma de les superfícies dels abocaments de cada tram segons la tipologia.				

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

En aquest apartat es presenta la diagnosi quantitativa dels abocaments, considerant la superfície que ocupen i la seva tipologia. A més, es realitza la valoració qualitativa de l'indicador, atorgant una valoració positiva o negativa als trams i sectors del camí.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- El tram Cala Tirant - Binimel·là presenta uns abocaments inorgànics amb una suma total de 115 m². La majoria ocupen petites superfícies, menors als 5 m², entre els camps de cultiu i el camí, exceptuant dos abocaments, el de 65 m² i 11 m² que estan emplaçats a les proximitats de la Platja de Cavalleria. L'únic abocament de runa detectat, situat entre dues urbanitzacions, té una superfície de 398 m².
- El tram de Binimel·là - Cala Pilar té 8 abocaments inorgànics que sumen 162 m² on, els 6 abocaments menors, es situen a les rieres o al llarg del camí. L'abocament major de 95 m² s'emplaça al final d'una riera que desemboca a Cala en Calderer. El segon abocament important, de 53 m², es situa al costat d'uns camps de cultiu. Les deposicions orgàniques (D.O) es concentren als Alocs. L'abocament de runa està emplaçat entre camps i boscos sense cap nucli urbà pròxim.
- En el tram Cala Pilar - Cala Morell només existeix un abocament de runes de 84 m² pròxim a l'aparcament de la Cala d'Algaiarens i dels camps del voltant.
- Al tram Cala Morell - Ciutadella es troben tres abocaments inorgànics amb un total de 43 m², propers a l'hipòdrom i a Cala en Blanes. L'abocament inorgànic més extens de 39 m² és el que es situa més a prop de l'hipòdrom.

En la Figura 12.5 es representa el percentatge de la superfície d'abocaments del sector nord-oest segons la seva tipologia. S'observa que el 60% dels abocaments són runes, degut a què, el tram Cala Tirant - Binimel·là, té un sol abocament de 398 m². El 32% són abocaments inorgànics i el 8% restant pertany a les deposicions orgàniques.

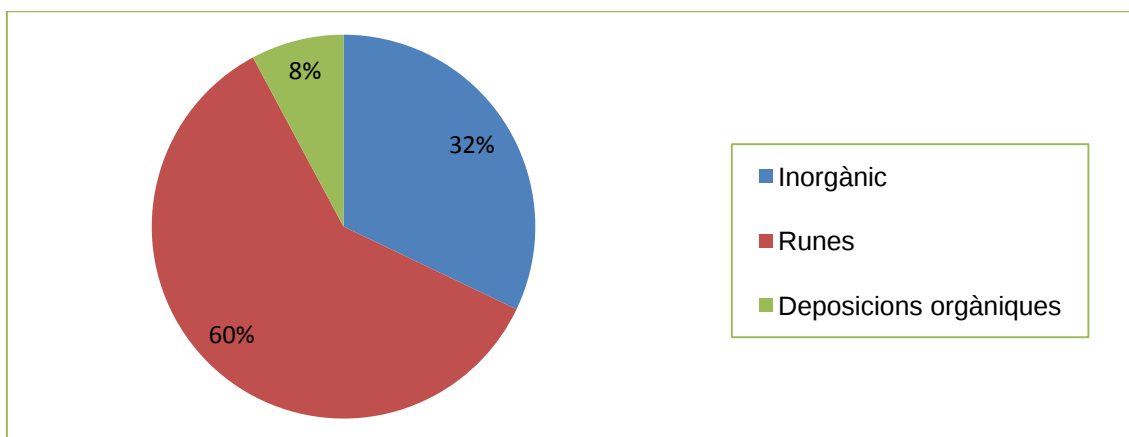


Figura 12.5: Percentatge de la superfície d'abocaments del sector nord-oest segons la tipologia.

Font: Elaboració pròpia



Sector sud-est

- En el tram Sant Tomàs - Cala en Porter es troben 8 abocaments inorgànics, amb una suma total de 175 m², dels quals, 37 m² estan a l'entrada de la Platja de Sant Tomàs. La resta d'abocaments inorgànics es troba a les proximitats dels habitatges o entre els camps i el Camí de Cavalls. Les dues deposicions orgàniques d'aquest tram es troben a les proximitats de les platges de Sant Tomàs. Per últim, les runes es troben a dins de Son Bou.
- En el tram Cala en Porter - Cap d'en Font es detecten 5 abocaments inorgànics, amb una suma total de 36 m². Tots els abocaments es situen pròxims als camps, exceptuant dos abocaments: un de 2 m² que està al costat de la carretera d'es Canutells, i un altre de 17 m² que es situa a l'entrada de la mateixa urbanització. Les deposicions orgàniques fan una suma total de 316 m² i, totes tres, es situen a Calescoves. Les runes estan disperses en una superfície de 580 m², sortint de Cala en Porter.
- El tram Cap d'en Font – Alcalfar presenta 6 abocaments inorgànics de petites dimensions, situades a l'interior de les diferents urbanitzacions que es disposen al llarg del tram. Les dues deposicions orgàniques estan a uns 10 m de Binibèquer.
- Per últim, el tram Alcalfar – Maó té un abocament orgànic de 53 m² sortint de s'Algar.

En la Figura 12.6 es representa el percentatge de la superfície d'abocaments del sector sud-est segons la seva tipologia. El 50% dels abocaments són runes, a causa d'un sol abocament en el tram Cala en Porter - Cap d'en Font. En segon lloc, les deposicions orgàniques representen un 28%. Els abocaments inorgànics i orgànics no arriben al 25% dels abocaments totals.

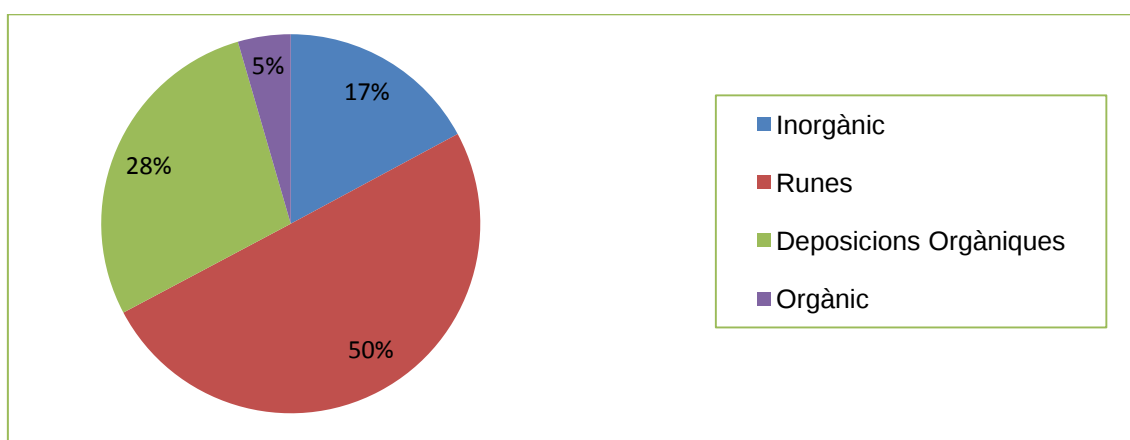


Figura 12.6: Percentatge de la superfície d'abocaments del sector sud-est segons la tipologia.

Font: Elaboració pròpia



Global de l'illa

- Els sectors nord i sud de l'illa contenen una distribució equitativa de la superfície dels abocaments ja que, cadascun d'ells, representa el 50% dels abocaments totals.
- Cal destacar el sector sud-est, que compta amb el 48% dels abocaments totals que s'han trobat al llarg del camí.
- El sector amb menys superfície d'abocaments és el sud-oest, amb una superfície total de 44 m².

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A la Taula 12.4 s'especifica la valoració qualitativa de cada tram i sector. El seu càlcul es realitza a partir de la superfície total d'abocaments de cada tram (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.4: Valoració qualitativa dels abocaments de residus localitzats al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST		
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	--
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	--
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	--
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	--
Total sector	47,29	--
SECTOR SUD-EST		
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	--
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	--
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	--
15. Alcalfar - Maó	10,95	--
Total sector	49,12	--
SECTOR NORD-EST		
1. Maó - Es Grau	10,20	--
2. Es Grau - Favàritx	10,21	--
3. Favàritx - Son Saura	12,82	--
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	--
Total sector	44,01	--
SECTOR SUD-OEST		
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	--
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	-
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	11,56	-
Total sector	41,50	--
GLOBAL		
TOTAL	181,92	--
Valoració qualitativa: Es considera: correcte (+) 0 m ² ; greu (-) fins a 10 m ² ; i molt greu (-) més de 10 m ² . Aquesta valoració s'ha realitzat sense incloure les deposicions orgàniques, ja que CC'08 no les van considerar. El total dels sectors s'ha realitzat per abocaments, en mitjana, trobats per tram.		

Font: Elaboració pròpia



Global de l'illa

- Tal i com es pot observar a la Taula 12.4, tota l'illa ha obtingut una valoració de molt greu (--).

D) Conclusions de l'indicador

A nivell global el Camí de Cavalls presenta, en menor o major grau, abocaments al llarg de tota la seva longitud. Tot i així, no es pot extreure una clara diferència entre la part nord i sud de l'illa. Cal remarcar que en els sectors nord-est i sud-oest no s'hi va considerar la categoria de deposicions orgàniques i, per tant, els valors són inferiors.

A partir d'aquesta valoració global, es pot detallar més el sector nord-oest, on el principal abocament és la runa, a causa del tram Cala Tirant - Binimel·là. Aquest abocament puntual provoca que tot el sector nord-oest destaquï per l'abocament de runes, provocant que els abocaments inorgànics passin a un segon terme. Aquests abocaments inorgànics però, estan molt més dispersos per tot el Camí de Cavalls i, per tant, l'efecte sobre el Camí de Cavalls és major. Les deposicions orgàniques del nord-oest tenen un valor baix, ja que hi ha una menor aflluència d'usuaris al Camí de Cavalls.

En el sector sud-est el principal abocament també és la runa, a causa d'un sol abocament situat al tram Cala en Porter - Cap d'en Font. Com s'ha dit anteriorment, aquest abocament de runes, tot i que és important, és puntual en tot el sector. Les deposicions orgàniques representen més d'un quart del total, ja que el sector té una aflluència molt major d'usuaris, que els trams del sector nord-oest. El major increment respecte el sector nord-oest correspon a les deposicions orgàniques, ja que està directament relacionada amb l'aflluència d'usuaris al Camí de Cavalls.

Els abocaments orgànics i deposicions orgàniques tenen una vida curta comparada amb els abocaments inorgànics o de runes. Per això, les zones afectades amb els abocaments de vida més llarga, poden patir un increment al llarg del temps i, alhora, el seu impacte. Tot i així, les deposicions orgàniques tenen molta importància en aquest estudi ja que, a l'estiu, aquest tipus d'abocaments té el seu punt àlgid.

Cal considerar que no tots els abocaments provenen dels mateixos usuaris del camí, ja que, per exemple, les runes són dipositades pels propis menorquins o treballadors de la zona. A més, existeixen diversos abocaments que, tot i que es troben al Camí de Cavalls, provenen, per exemple, de les rieres. Tot i així, s'han considerat, ja que estan al camí i alhora provoquen un impacte al medi.

Així doncs, en alguns casos, la valoració de molt greu està determinada per uns abocaments puntuals que no són pròpiament atribuïbles als usuaris del Camí de Cavalls. Per tant, l'impacte negatiu està determinat per l'aflluència al camí i, al mateix temps, per l'entorn del Camí de Cavalls.

12.1.3. Pressió humana

L'indicador de pressió humana s'ha emprat per quantificar i analitzar el nombre d'usuaris que han freqüentat el Camí de Cavalls durant els mesos de juliol i agost. A més, permet veure com aquests poden incidir positivament o negativament en el camí.

A) Inventari

La Taula 12.5 recull les dades del treball de camp corresponents a l'aplicació de l'indicador de pressió humana. Aquestes es classifiquen en funció de si els usuaris realitzen el Camí de Cavalls a peu, en bicicleta o a cavall, i si són usuaris d'una sola etapa (monoetapa) o de més d'una (multietapa) (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.5: Inventari de la pressió humana al llarg del Camí de Cavalls.

TRAM	Usuaris monoetapa			Usuaris			Total
	Caminants	Bicicleta	Cavall	Caminants	Bicicleta	Cavalls	
SECTOR NORD-OEST							
5. Cala Tirant - Binimel·là	30	7	0	0	0	0	37
6. Binimel·là - Cala Pilar	1	0	0	1	0	0	2
7. Cala Pilar - Cala Morell	4	1	2	1	0	0	8
8. Cala Morell - Ciutadella	0	0	0	3	0	0	3
Total sector	35	8	2	5	0	0	50
SECTOR SUD-EST							
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	80	0	0	0	0	0	80
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	0	0	0	0	0	0	0
14. Cap d'en Font - Alcalfar	13	0	0	33	0	0	46
15. Alcalfar - Maó	7	1	1	0	0	0	9
Total sector	100	1	1	33	0	0	135
SECTOR NORD-EST							
Total sector	54	0	0	2	4	0	60
SECTOR SUD-OEST							
Total sector	981	11	0	5	0	0	997
GLOBAL							
TOTAL	1170	20	3	45	4	0	1242
Usuaris monoetapa: usuaris que únicament realitzen una etapa o part d'aquesta en un dia. Es classifiquen segons el perfil d'usuari que realitza el Camí de Cavalls: a peu, en bicicleta i a cavall.							
Usuaris multietapa: usuaris que realitzen més d'una etapa en un període continu de temps i, per tant, tenen la necessitat d'utilitzar recursos i serveis per tal de realitzar el Camí de Cavalls o part d'aquest. Es classifiquen segons el perfil d'usuari: a peu, en bicicleta i a cavall.							

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

Mitjançant l'inventari obtingut a partir de la quantificació dels usuaris del Camí de Cavalls, es realitza la diagnosi de l'indicador des de dues perspectives: la diagnosi quantitativa i la qualitativa.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- El tram Cala Tirant - Binimel·là és el més transitat, amb 37 usuaris.
- La resta de trams té una afluència menor a 10 persones, per dia i tram.
- La majoria dels usuaris del camí realitzen una monoetapa i es desplacen a peu. Només 8 persones ho fan en bicicleta i 2 a cavall.



Sector sud-est

- El tram de Sant Tomàs - Cala en Porter és el més freqüentat, amb 80 usuaris per dia i tram.
- En el tram Cap d'en Font - Alcalfar, els 33 usuaris trobats formaven part d'un únic grup que realitzava una plurietapa.
- La suma dels altres dos trams no supera els 10 usuaris. La majoria dels usuaris realitza una monoetapa a peu.



Global de l'illa

- El sector nord-oest té un total de 50 persones.
- El sector sud-est té un total de 135 persones.
- El sector nord-est té un total de 60 persones.
- El sector sud-oest té un total de 997 persones, és a dir, el 80% dels usuaris.
- El sector sud representa el 91% dels usuaris del Camí de Cavalls.

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A la Taula 12.6 s'especifica la valoració qualitativa de cada tram, el seu càlcul es realitza a partir del nombre d'usuaris comptabilitzats en cadascun dels trams (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.6: Valoració qualitativa de la pressió humana al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST		
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	+
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	+
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	+
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	+
Total sector	47,29	+

SECTOR SUD-EST		
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	+
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	+
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	+
15. Alcalfar - Maó	10,95	+
Total sector	49,12	+
SECTOR NORD-EST		
1. Maó – Es Grau	10,20	+
2. Es Grau – Favàritx	10,21	+
3. Favàritx – Son Saura	12,82	+
4. Son Saura – Cala Tirant	10,78	+
Total sector	44,01	+
SECTOR SUD-OEST		
9. Ciutadella – Son Xoriguer	15,26	+
10. Son Xoriguer – Cala Galdana	14,68	-
11. Cala Galdana – St Tomàs	11,56	+
Total sector	41,50	-
GLOBAL		
TOTAL	181,92	+
Valoració qualitativa: es considera Pressió humana elevada (-) > 150 usuaris/dia-tram i Pressió humana baixa (+) < 150 usuaris/dia-tram. El total del sectors s'ha realitzat mitjançant la mitjana d'usuaris trobats en cada tram.		

Font: Elaboració pròpia



Global de l'illa

- S'observa que tots els trams tenen una valoració positiva, exceptuant el tram Son Xoriguer - Cala Galdana. Aquest tram provoca que tot el sector sigui valorat negativament.

D) Conclusions de l'indicador

Del sector nord-oest, el tram Cala Tirant - Binimel·là és el més transitat pels usuaris ja que, en aquest, hi ha punts d'elevada afluència turística, com és el Cap de Cavalleria, que disposa de platges amb bons accessos i aparcament. Els altres tres trams tenen una freqüentació molt menor per tres raons bàsicament: l'accés al Camí de Cavalls no és directe des del cotxe, el camí no està pavimentat i té desnivells importants.

Del sector sud-est, el tram més freqüentat és Sant Tomàs - Cala en Porter ja que, concretament a Sant Tomàs, es concentren una sèrie de serveis d'hostalatge pròxims al Camí de Cavalls. A més, el Camí de Cavalls està totalment pavimentat i senyalitzat, facilitant al màxim la transitabilitat. Tot això propicia una freqüentació major d'usuaris, ja sigui per anar a la platja, a l'hotel o passejar. Els dos trams restants tenen menys platges pròximes i, alhora, menys usuaris.

En el sector nord-est, tot i que hi ha el Parc Natural de s'Albufera, el nombre d'usuaris trobat no és molt superior al nombre d'usuaris del sector nord-oest.

En el sector sud-oest es troba el tram Son Xoriguer - Cala Galdana, que és l'únic tram valorat negativament, degut a la sobrefreqüentació del camí. Aquest fet ve donat per la concentració de les platges més visitades i turístiques de Menorca. Aquestes platges, tot i que disposen d'aparcament, estan comunicades pel Camí de Cavalls.

A nivell global, es conclou que la valoració és positiva i que, per tant, la pressió humana *a priori* no exerceix un impacte negatiu al Camí de Cavalls. Tot i així, existeix una clara diferència entre la part nord i la part sud de l'illa; això està determinat per la concentració de les platges més visitades i d'urbanitzacions. A més, la part nord de l'illa presenta una tipologia de costa molt més abrupta, on hi abunden els paratges verges amb penya-segats. Aquest tipus de costa no és visitat pel turisme de sol i platja, el qual, es pot trobar més a la part sud.

12.1.4 Punts de recollida de residus

Aquest indicador avalua el nombre de punts de recollida de residus que es localitzen al llarg del Camí de Cavalls. L'interès d'aquest és determinar si l'usuari té suficients punts, dins d'un tram, per poder disposar els seus residus quan està fent el camí. Aquesta anàlisi només s'ha realitzat en les zones urbanes, en les platges urbanes* i en les platges semi-urbanes*.

A) Inventari

La Taula 12.7 mostra les dades recollides, durant el treball de camp, de l'indicador de punts de recollida de residus. A més, s'han integrat les dades dels sectors nord-est i sud-oest de Menorca, les quals, s'han extret de CC'08.

En aquesta taula, es pot veure el nombre i el volum dels punts de recollida de residus presents en cadascun dels trams estudiats, tot diferenciant entre papereres, bujols, contenidors de rebuig i contenidors de reciclatge.

Taula 12.7: Inventari dels punts de recollida de residus trobats en el Camí de Cavalls.

Tram	Volum de Papereres [dm³]	Volum Bujols [dm³]	Volum Contenidors [dm³]	Volum Contenidors de reciclatge [dm³]	Volum TOTAL [dm³]
SECTOR NORD-OEST					
5. Cala Tirant - Binimel·là	50	0	4.400	3.300	7.750
6. Binimel·là - Cala Pilar	0	0	0	0	0
7. Cala Pilar - Cala Morell	0	1.600	0	0	1.600
8. Cala Morell - Ciutadella	500	0	27.500	20.900	48.900
Total sector	550	1.600	31.900	24.200	58.250
SECTOR SUD-EST					
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	700	0	14.300	12.100	27.100
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	300	1.000	14.300	7.700	23.300
14. Cap d'en Font - Alcalfar	950	1.000	37.400	29.700	69.050
15. Alcalfar - Maó	2.400	200	46.200	15.400	64.200
Total sector	4.350	2.200	112.200	64.900	183650
SECTOR NORD-EST					
Total sector	s.d.	s.d	9.900	5.500	15.400
SECTOR SUD-OEST					
Total sector	2.650	1.800	49.500	12.100	66.050
GLOBAL					
TOTAL					323.350
s.d: Sense dades					

Font: Elaboració pròpia

* Aquestes paraules es troben definides al glossari del present projecte.



Imatge 12.1: Punts de recollida de residus situats al tram de Cala Tirant - Binimel·là, amb caracterització de camí de servei. **Font:** CC'09

B) Diagnosi

Mitjançant el tractament de les dades, es realitza la diagnosi quantitativa i qualitativa. La primera analitza el nombre i el volum dels contenidors existents a cada tram i sector del camí. En canvi, la diagnosi qualitativa, esdevé una eina per avaluar si aquests volums són suficients o insuficients en els trams i sectors del Camí de Cavalls.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- El tram de Cala Tirant - Binimel·là conté un volum de 7.750 dm³.
- El tram de Binimel·là - Cala Pilar no disposa de cap punt de recollida de residus.
- El tram de Cala Pilar - Cala Morell disposa d'un volum de 1.600 dm³.
- El tram de Cala Morell - Ciutadella compta amb un volum de 48.900 dm³.
- Quant a la tipologia dels punts de recollida presents en els trams d'aquest sector, hi ha un menor nombre de papereres i de bujols que no pas de contenidors i de contenidors de reciclatge.



Sector sud-est

- El tram de Sant Tomàs - Cala en Porter conté un volum de 27.100 dm³.
- El tram de Cala en Porter - Cap d'en Font disposa d'un volum de 23.300 dm³.
- El tram de Cap d'en Font - Alcafarr compta amb un volum de 69.050 dm³.
- El tram d'Alcafarr - Maó disposa d'un volum de 64.200 dm³.

- Quant a la tipologia de punts de recollida, tots els trams d'aquest sector contenen les diferents tipologies contemplades en aquest indicador, tot i que, en el tram de Sant Tomàs - Cala en Porter, no s'hi ha trobat cap bujol.



Global de l'illa

- El sector nord-oest conté un volum de 58.250 dm³.
- El sector nord-est disposa d'un volum de 15.400 dm³.
- El sector sud-oest compta amb un volum de 66.050 dm³.
- El sector sud-est disposa d'un volum 183.650 dm³.

Tal i com es pot observar en la Figura 12.7, el sector del Camí que transcorre per àmbits amb un volum major dels punts de recollida de residus és el del sud-est de Menorca, que concentra el 57% del volum total, seguit del sud-oest, que compta amb un 20%; el sector nord-oest disposa d'un 18% i, per últim, el sector nord-est, del 5% restant.

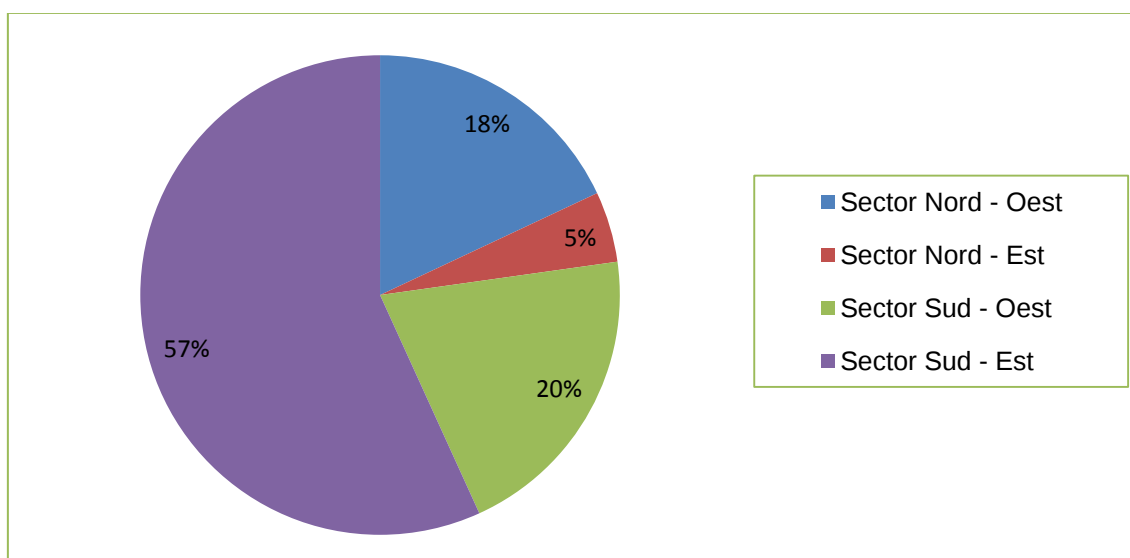


Figura 12.7: Percentatge del volum total dels punts de recollida de residus dels trams del Camí de Cavalls, per sectors. **Font:** Elaboració pròpia

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A partir del càlcul dels volums totals dels diferents trams, s'obté una valoració integrada en relació a la pressió humana esperada a mig i llarg termini.

A la Taula 12.8 s'especifica la valoració qualitativa de cada tram. La valoració s'obté a partir de la superfície total d'abocaments de cada tram (veure metodologia Bloc II).

Considerant una afluència de 100 usuaris / dia, una generació de 0,4 kg residus / persona i dia, i una densitat de residus de 1kg = 1 dm³, s'obté la següent valoració:

Taula 12. 8 : Valoració qualitativa dels punts de recollida de residus al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Volum total [dm ³]	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST		
5. Cala Tirant - Binimel·là	7.750	+
6. Binimel·là - Cala Pilar	0	-
7. Cala Pilar - Cala Morell	1.600	+
8. Cala Morell - Ciutadella	48.900	+
Total sector	58.250	+
SECTOR SUD-EST		
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	27.100	+
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	23.300	+
14. Cap d'en Font - Alcalfar	69.050	+
15. Alcalfar - Maó	64.200	+
Total sector	183.650	+
SECTOR NORD-EST		
1. Maó - Es Grau	3300	+
2. Es Grau - Favàritx	0	-
3. Favàritx - Son Saura	11000	+
4. Son Saura - Cala Tirant	1100	+
Total sector	15.400	+
SECTOR SUD-OEST		
9. Ciutadella - Son Xoriguer	44950	+
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14700	+
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	6400	+
Total sector	66.050	+
GLOBAL		
TOTAL	389.400	+
Valoració qualitativa: es considera suficient (+) un volum superior als 40 dm ³ en els punts de recollida per cada tram; i s'obté una valoració insuficient (-) si no es supera els 40 dm ³ .		

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- Tots els trams del sector nord-oest, excepte el tram de Binimel·là - Cala Pilar, han obtingut una valoració positiva.



Sector sud-est

- Tots els trams del sector sud-est compten amb una valoració positiva.



Global de l'illa

- En conjunt, la totalitat del camí compta amb una valoració positiva, ja que, 14 dels 15 trams que l'integren, són capaços d'absorbir el volum de residus generats pels seus usuaris.

D) Conclusions de l'indicador

Existeix una clara dicotomia nord - sud quant als punts de recollida de residus presents al llarg del Camí de Cavalls.

Aquest fet es pot copsar tot comparant els dos sectors objecte del present estudi: els trams del sector sud-est compten amb més del doble del volum dels punts de recollida; concretament, tal i com es pot observar en la Figura 12.7, acaparen el 76% del total, enfront el 24% restant, pertanyent als del sector nord-oest.

Això s'explica a través de la seva caracterització: mentre que el 18% de la longitud total dels trams que recorren pel sector nord-oest pertany a la classe de camins de serveis, en el sector sud-est, aquest percentatge és gairebé el doble, del 30%.

Tots els trams del camí dels sectors nord-oest i sud-est de Menorca (a excepció del tram de Binimel·là - Cala Pilar) han obtingut una valoració positiva, superant amb escreix el valor acceptable de 40 litres, establert en la metodologia d'aquest indicador. El tram de Binimel·là - Cala Pilar ha obtingut una valoració negativa perquè, tot i tenir un 0,5% de la seva longitud caracteritzada com a camins de serveis i contenir platges semi-urbanes (ex: platja dels Alocs), en aquest no s'hi ha trobat cap punt de recollida de residus.

A nivell global, es conclou que la valoració és positiva: en 14 dels 15 trams que conformen el Camí de Cavalls, aquest dona un servei suficient de recollida de residus com per a mantenir una qualitat adient del mateix. Quantitativament, el traçat que recorre pel sector sud de Menorca acapara tres quartes parts del volum total dels punts de recollida de residus, quelcom lògic, ja que està molt més urbanitzat que no pas el nord, molt més "verge".

Finalment, s'ha pogut constatar que, els trams que recorren per zones urbanes estan dotats d'infraestructures més que suficients per a abastar el volum de residus generats pels usuaris del camí. Tanmateix, s'ha de tenir present que, el nombre de punts de recollida presents en aquestes zones, està calculat en funció de la població resident dels municipis o urbanitzacions pels quals recorre. Per tant, no tenen un ús específic per als usuaris.

12.1.5. Qualitat de la flora terrestre: presència d'espècies exòtiques i ruderals

Aquest indicador vol quantificar i avaluar l'afectació al camí de la flora exòtica i ruderal existent a l'illa. Aquesta quantificació s'ha realitzat mitjançant la identificació de les espècies indicades en l'herbari de *Flora exòtica i ruderal del Camí de Cavalls* elaborat per CC'08.

Aquest indicador, només s'aplica en els vorals i en el propi traçat del camí, de manera que, qualsevol individu que es trobi fora d'aquest límit, ha quedat exclòs de l'anàlisi efectuada.

A) Inventari

En la Taula 12.9 es presenta l'inventari d'aquest indicador. En aquesta, es pot veure la longitud de cada tram, la longitud afectada per les espècies exòtiques i ruderals; alhora que es pot detectar cadascuna de les espècies trobades al llarg del camí incorporada dins l'Herbari de flora ruderal i exòtica (Veure Annex VI).

Taula 12.9: Inventari de la flora exòtica i ruderal trobada en els diferents trams del Camí de Cavalls.

Trams	Espècies ruderals inventariades	Espècies exòtiques inventariades	Longitud afectada per espècies exòtiques i ruderals [m]
SECTOR NORD-OEST			
5. Cala Tirant - Binimel·là	<i>Chenopodium vulvaria</i> <i>Ditrichia viscosa</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Sonchus tenerrimus</i> <i>Chenopodium murale</i> <i>Ditrichia viscosa</i> <i>Sonchus tenerrimus</i>	---	199
6. Binimel·là - Cala Pilar	<i>Ditrichia viscosa</i> <i>Opuntia ficus-indica</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Sonchus tenerrimus</i> <i>Sonchus asper</i>	<i>Agave americana</i> <i>Carpobrotus acinaciformis</i> <i>Disphyma crassifolium</i>	169
7. Cala Pilar - Cala Morell	<i>Amaranthus albus</i> <i>Aster squamatus</i> <i>Chenopodium vulvaria</i> <i>Ditrichia viscosa</i> <i>Solanum nigrum</i> <i>Solanum sodomium</i> <i>Sonchus tenerrimus</i>	---	220
8. Cala Morell - Ciutadella	<i>Ditrichia viscosa</i> <i>Hyoscyamus albus</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Sonchus tenerrimus</i>	<i>Aloe maculata</i> <i>Pittosporum tobira</i>	444
Total sector			833

SECTOR SUD-EST			
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	<i>Amaranthus deflexus</i> <i>Aster squamatus</i> <i>Chenopodium album</i> <i>Chenopodium vulvaria</i> <i>Ditrichia viscosa</i> <i>Opuntia ficus-indica</i> <i>Sonchus asper</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Opuntia ficus-indica</i> <i>Solanum sodomium</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Sonchus tenerrimus</i>	<i>Agave americana</i> <i>Aloe maculata</i> <i>Carpobrotus acinaciformis</i> <i>carpobrotus edulis</i>	300
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	<i>Amaranthus deflexus</i> <i>Aster squamatus</i> <i>Ditrichia viscosa</i> <i>Opuntia ficus-indica</i> <i>Sonchus asper</i> <i>Solanum nigrum</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Sonchus asper</i>	<i>Aloe maculata</i>	249
14. Cap d'en Font - Alcalfar	<i>Hyoscyamus albus</i> <i>Opuntia ficus-indica</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Sonchus tenerrimus</i>	<i>Agave americana</i> <i>Aloe vera</i>	55
15. Alcalfar - Maó	<i>Chenopodium album</i> <i>Solanum sodomium</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Sonchus tenerrimus</i>	<i>Aloe vera</i>	22
Total sector			626
SECTOR NORD-EST			
Total sector			5
SECTOR SUD-OEST			
Total sector			71
GLOBAL			
TOTAL			1545
Longitud total afectada per espècies exòtiques i ruderals (m): longitud total de cada tram amb presència d'aquest tipus de flora (espècies exòtiques i ruderals). Espècies ruderals inventariades: espècies ruderals identificades en cada tram que estan incloses en l'herbari. Espècies exòtiques inventariades: espècies exòtiques identificades en cada tram que estan incloses en l'herbari. (---) No s'han identificat espècies en aquest tram.			

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

En aquest apartat s'analitza la quantificació de flora exòtica i ruderal del camí, per poder realitzar en un segon terme, la valoració qualitativa d'aquesta en funció de la seva afectació al camí.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global

Sector nord-oest



- El tram de Cala Morell a Ciutadella és el que presenta un percentatge més alt d'afectació de flora ruderal i exòtica en el camí, amb un 3,1%. Són 444 m de longitud, en els quals, es troben 4 espècies diferents de flora ruderal i 2 espècies de flora exòtica.
- El tram de Binimel·là a Cala Pilar és el tram que té menys metres d'afectació de flora ruderal o exòtica al llarg del camí. Concretament, en té 169, els quals, representen un 1,7%. En aquest tram s'hi ha identificat 5 espècies ruderals i 3 d'exòtiques.
- Pel que fa als trams restants, de Cala Tirant a Binimel·là i de Cala Pilar a Cala Morell, aquests compten amb una longitud de 199 m (1,9%) i 220 m (1,7%) de camí afectat per flora ruderal. En aquests trams s'hi ha identificat 7 espècies diferents de flora ruderal, trobant-se absents les espècies exòtiques.

Sector sud-est



- El tram que conté una longitud major d'afectació de flora ruderal o exòtica és el tram de Sant Tomàs a Cala en Porter, amb 299,93 m, representant l'1,9% del camí. S'hi ha trobat 12 tipus d'espècies ruderals i 4 tipus d'espècies exòtiques diferents.
- El tram de Cala en Porter a Cap d'en Font té 249 m de longitud afectats, els quals representen el 2,1% del tram. La tipologia d'espècies trobada és de 8 ruderals i una d'exòtica.
- Els trams de Cap d'en Font a Alcalfar i d'Alcalfar a Maó tenen 55 m i 22 m, respectivament, de longitud afectada per flora exòtica i ruderal. En aquests dos trams, el percentatge afectat del camí no arriba a l'1%.
- Quant a la diversitat d'aquestes espècies presents al llarg d'aquest sector, s'hi ha trobat 14 espècies diferents de flora ruderal i 5 espècies diferents de flora exòtica.



Global de l'illa

- El sector amb més longitud afectada per aquest tipus de flora és el sector nord-oest, amb 833 m, que representen un 1,76% del camí en el sector, seguit del sector sud-est, amb 624 m, els quals representen un 1,27% del camí en el sector.
- Els dos sectors amb menys longitud afectada per flora ruderal i exòtica són el sector nord-est, amb 5,44 m, representant el 0,01% del camí en el sector, i el sector sud-oest, amb 71 m d'afectació, esdevenint un 0,17% del camí en el sector.

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A partir de les distàncies afectades per flora exòtica i ruderal, s'obté una valoració del grau d'afectació que aquestes espècies poden tenir sobre el camí a mig i llarg termini. A la Taula 12.10 s'especifica el percentatge de camí afectat per aquestes espècies per trams i sectors, i la seva valoració qualitativa (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.10: Valoració qualitativa de la flora exòtica i ruderal trobada al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	Camí afectat per espècies exòtiques i ruderals [%]	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST			
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	1,93	++
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	1,71	++
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	1,73	++
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	3,09	++
Total sector	47,29	1,76	++
SECTOR SUD-EST			
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	1,85	++
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	2,11	++
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	0,54	++
15. Alcalfar - Maó	10,95	0,20	++
Total sector	49,12	1,27	++
SECTOR NORD-EST			
1. Maó - Es Grau	10,20	0,01	++
2. Es Grau - Favàritx	10,21	0,01	++
3. Favàritx - Son Saura	12,82	0,00	++
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	0,03	++
Total sector	44,01	0,01	++
SECTOR SUD-OEST			
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	0,40	++
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	0,02	++
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	11,56	0,05	++
Total sector	41,50	0,17	++

GLOBAL			
TOTAL	181,92	0,84	++
Longitud afectada per espècies exòtiques i ruderals (%): percentatge que relaciona la longitud afectada per la flora exòtica i ruderal del tram amb la longitud total d'aquest. Valoració qualitativa: els valors d'aquest indicador rauen en una classificació segons el nivell d'abundància de flora invasora existent en el camí, la qual és: inusual (++) si l'ocupació és del 0 al 5%, puntual (+) entre 5 i 25% d'ocupació, comú (-) entre el 25 i 50% d'ocupació i molt comú (--) si és més del 50% d'ocupació.			

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- Els quatre trams d'aquest sector (de Cala Tirant fins a Ciutadella) obtenen una valoració positiva; aquest fet rau en què, en els quatre trams, el percentatge d'afectació no arriba al 5% en cap cas.



Sector sud-est

- Els quatre trams del sector sud-est (de Sant Tomàs fins Maó) obtenen una valoració de flora ruderal i exòtica inusual al no arribar, en cap cas, al 5% d'afectació per part d'aquestes espècies al llarg del camí, dins d'aquest sector.



Global de l'illa

- Fent l'anàlisi per als quatre sectors del camí, s'observa que, en els dos sectors que resten, la seva valoració és positiva, donat que el percentatge d'afectació per la flora no arriba al 0,5%.

D) Conclusions de l'indicador

El tram de Cala Morell - Ciutadella és el que té una major afectació d'espècies exòtiques i ruderals. Gran part d'aquestes espècies es localitzen en les parcel·les no urbanitzades de les urbanitzacions per on hi passa el camí, i en els camps de cultiu abandonats. Aquesta situació, amb una zona favorable (per les seves condicions físiques), dóna lloc a l'aparició i expansió d'aquestes espècies.

Un percentatge molt alt d'aquesta flora ruderal es troba en els camins que formen part de l'entramat agrícola, o als urbanitzats. Partint de la idea que qualsevol espècie ruderal viu en un terreny que hagi estat pertorbat per l'home, com ara solars, carrers, carreteres, camps de cultiu abandonats, etc., és favorable que, gairebé cap d'aquestes espècies, s'hagi trobat en les zones del camí naturals.

En general, tots els trams del camí, tenen un grau d'afectació baix de les espècies de flora ruderal o exòtica. El percentatge més elevat de tota l'illa es troba al tram de Cala Morell - Ciutadella amb un 3% (444 m) d'afectació del camí.

Al llarg de tot el camí s'han trobat les principals espècies invasores que es poden distribuir al voltant de tota l'illa; ara bé, cal tenir en compte que la presència d'aquestes espècies és inusual, així, la valoració en tot el camí ha estat positiva.

Com s'ha manifestat en altres apartats, la majoria d'aquestes espècies s'ha trobat en indrets on el territori ja es troba transformat i antropitzat, on la presència d'aquestes espècies és habitual. Pel que fa a les espècies exòtiques, es localitzen en llocs puntuals del camí que es troben a prop d'alguna casa aïllada o zona urbana, on aquestes s'han expandit a l'exterior de les parcel·les.

12.1.6. Accessos al camí

Aquest indicador permet identificar i avaluar l'estat dels accessos existents per accedir al Camí de Cavalls des dels diferents punts de l'illa, ja siguin carreteres, camins o viaranys.

A) Inventari

La Taula 12.11 recull les dades de la quantificació i l'estat dels accessos identificats al Camí de Cavalls. Els accessos es classifiquen segons si són una carretera, un camí o un viarany i, alhora, si aquests són oberts o tancats (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.11: Inventari del nombre d'accessos localitzats al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Nombre d'accessos								
	Carretera		Camí		Viarany		Total		
	Obert	Tancat	Obert	Tancat	Obert	Tancats	Oberts	Tancats	TOTALS
SECTOR NORD-OEST									
5. Cala Tirant - Binimel·là	7	0	16	1	12	1	35	2	37
6. Binimel·là - Cala Pilar	0	0	7	1	19	0	26	1	27
7. Cala Pilar - Cala Morell	0	0	19	6	5	0	24	6	30
8. Cala Morell - Ciutadella	3	0	0	2	0	0	3	2	5
Total sector	10	0	42	10	36	1	88	11	99
SECTOR SUD-EST									
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	20	0	9	7	35	1	64	8	72
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	1	1	8	1	13	0	22	2	24
14. Cap d'en Font - Alcalfar	22	0	3	0	15	0	40	0	40
15. Alcalfar - Maó	0	4	7	1	5	0	12	5	17
Total sector	43	5	27	9	68	1	138	15	153
SECTOR NORD-EST									
Total sector	114	0	31	0	13	0	158	0	158
SECTOR SUD-OEST									
Total sector	60	0	74	6	9	0	143	6	149
GLOBAL									
TOTAL	227	5	174	25	126	2	527	32	559
Carretera: via pública asfaltada d'aproximadament 5 m d'amplada o més, que forma part de la xarxa viària principal i és de trànsit rodat elevat. Camí: via de 2 a 5 m d'amplada aproximadament, asfaltada o no, que no forma part de la xarxa viària principal i no té trànsit rodat elevat, tant si és camí d'accés a finca									

com camí dins d'una finca. **Viarany:** via de 0,5 a 2 m d'amplada aproximadament, no pavimentada, de trànsit majoritàriament de vianants que no provoca alteracions en la topografia i que, per la seva dimensió, impedeix el pas de cotxes. **Estat obert:** accés amb una tanca de fàcil obertura pels usuaris o sense tanca. **Estat tancat:** accés amb una tanca o barrera que impedeix el pas.

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

En aquest apartat es realitza, per una banda, l'anàlisi de la quantificació, del tipus i de l'estat dels accessos trobats al llarg del Camí de Cavalls. A partir d'aquesta, es realitza una valoració qualitativa de l'indicador per tots els trams, tant en els sectors objecte d'estudi com en els dos restants, ja que, a partir d'aquesta, s'elabora el mapa global dels accessos al camí.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- En els trams de Cala Tirant a Binimel·là i de Cala Morell a Ciutadella, més de la meitat dels accessos per tram són camins, i la majoria estan oberts (35 i 24, respectivament).
- L'altre extrem del traçat del sector, és a dir, el tram de Cala Morell - Ciutadella, és el que presenta més continuïtat de traçat sense accessos: hi ha 3 carreteres i 2 camins tancats.
- En els dos trams centrals del sector, Binimel·là - Cala Pilar i Cala Pilar - Cala Morell, no s'hi ha trobat cap carretera, però sí altres tipus d'accessos, i la majoria oberts (26 i 24, respectivament).

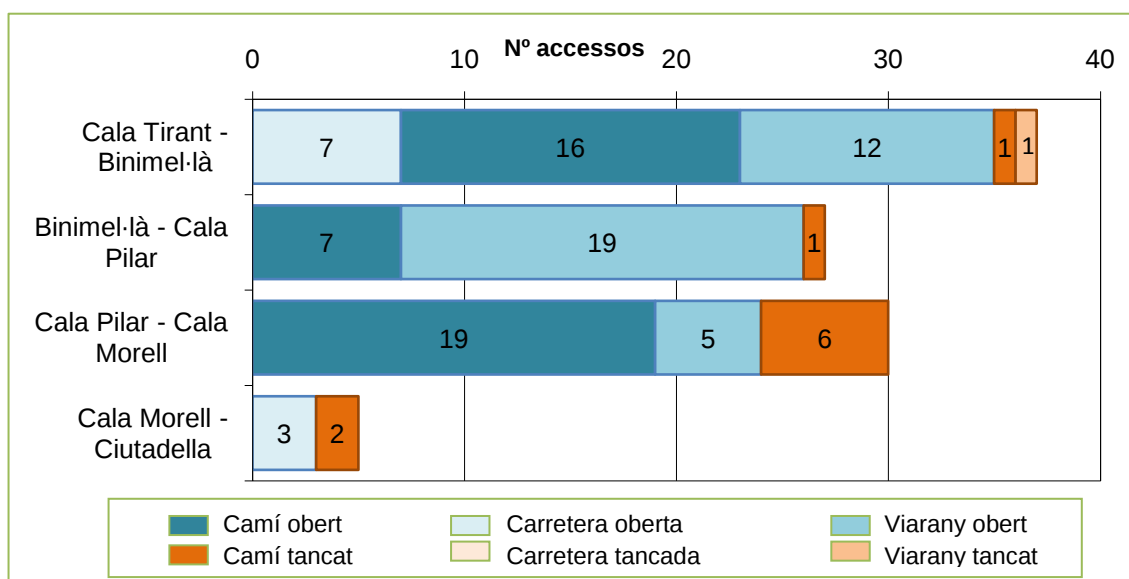


Figura 12.8: Nombre d'accossos segons el tipus i l'estat en els trams del camí del sector nord-oest de Menorca. Font: Elaboració pròpia.



Sector sud-est

- El tram Sant Tomàs - Cala en Porter és el que presenta més accessos, amb un total de 72. En aquest tram, gairebé el 90% dels accessos són oberts, un 50% són viarany, un 28% són carreteres i un 22% camins.
- El tram d'Alcalfar - Maó és el que presenta menys accessos (17). Un 70% dels accessos són oberts i gairebé la meitat són camins (8), 5 són carreteres i 4 viarany.

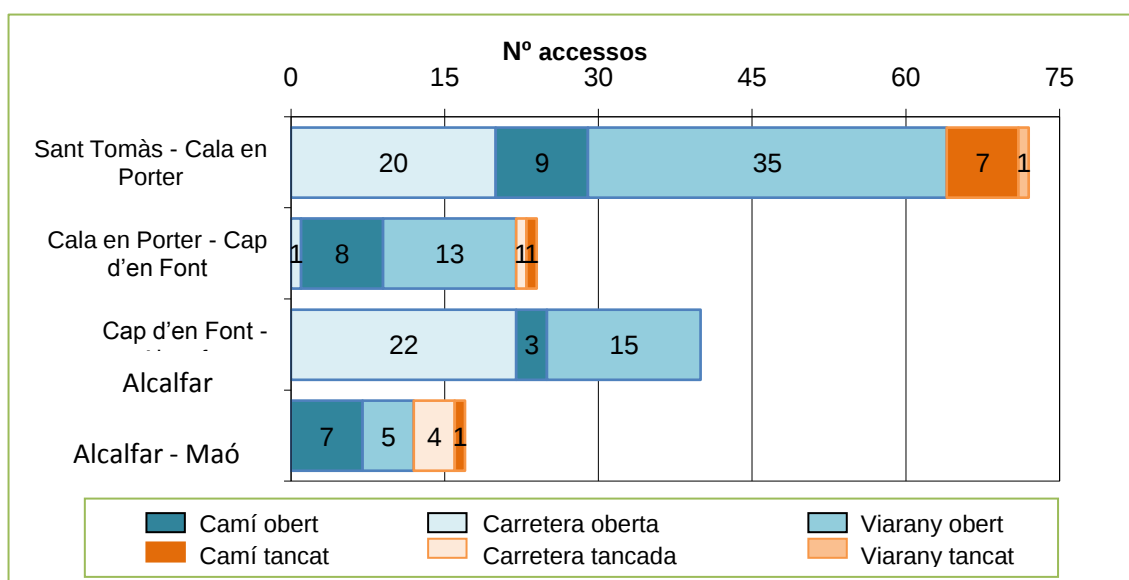


Figura 12.9: Nombre d'accessos segons el tipus i l'estat, en els trams del camí del sector sud-est de Menorca. **Font:** Elaboració pròpia



Global de l'illa

- El sector nord-est de Menorca, de Maó a Cala Tirant, és el que té més accessos. En total, compta amb 158 accessos, tots ells oberts. Un 26% són carreteres, un 40% són camins i la resta viarany (veure Figura 12.10).
- El sector nord-oest de l'illa, de Cala Tirant a Ciutadella, és el que té menys accessos. Hi ha 99 accessos (representen un 18% del total), un 89% dels quals són oberts. Els camins i viarany sumen el 90% dels accessos, i la resta són carreteres.
- El sector sud-est menorquí, de Sant Tomàs - Maó, té 153 accessos, el 90% dels quals són oberts. El 54% dels accessos són viarany, el 21% carreteres i la resta camins.
- En el sector sud-oest de l'illa, de Sant Tomàs a Ciutadella, hi ha 149 accessos, el 96% dels quals són oberts. Del total d'accessos, els més abundants són el 49% carreteres i la resta són camins i viarany.

- El camí compta amb 559 accessos, el 94% dels quals són oberts (veure Figura 12.12). Un 40% són carreteres obertes, un 36% són camins i un 23% són viaranyys i menys de l'1% són carreteres tancades.
- En general, el sud de l'illa concentra un 55% dels accessos al Camí de Cavalls, i un 70% dels accessos per carretera.
- En els sectors de l'oest menorquí, el sud concentra gairebé el 50% dels accessos per carretera mentre que, en el nord, només hi ha un 4% dels accessos per carretera.

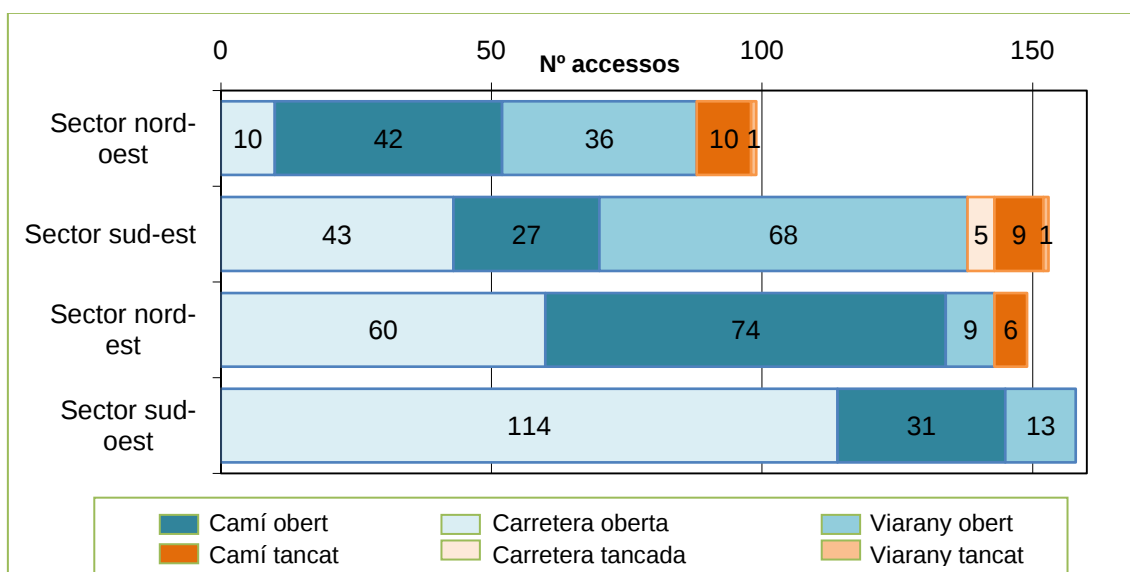


Figura 12.10: Nombre d'accessos, segons el tipus i l'estat, per sectors.

Font: Elaboració pròpia.

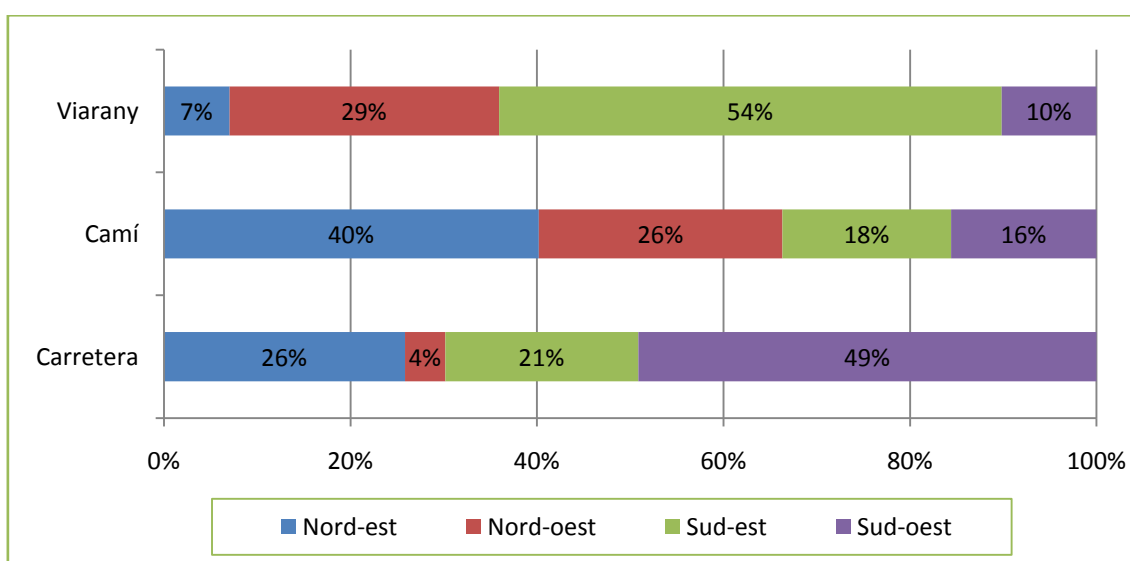


Figura 12.11: Distribució dels accessos, segons el tipus, per sectors.

Font: Elaboració pròpia.

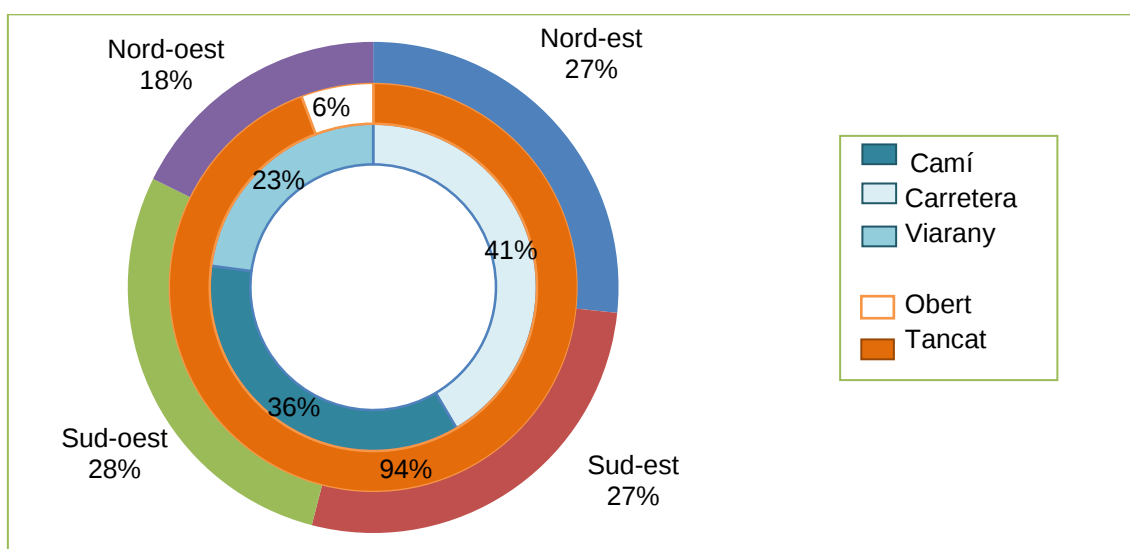


Figura 12.12: Percentatge d'accessos, segons el tipus i l'estat, per sectors.
Font: Elaboració pròpia

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

La Taula 12.12 recull la valoració qualitativa de l'indicador d'accessos al camí, a partir dels resultats de la fórmula proposada per CC'08 ($\text{n}^\circ \text{ total d'accessos} / \text{km de tram}$) i els llindars establerts per CC'08. En aquest cas, s'especifica la informació per tots els trams, tant en els sectors objecte d'estudi com en els dos restants.

Taula 12.12: Valoració qualitativa dels accessos al camí localitzats al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	Nº total d'accessos / km de tram	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST			
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	3,40	+
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	2,64	+
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	1,88	+
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	0,21	-
Total sector	47,29	1,86	+
SECTOR SUD-EST			
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	3,94	+
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	1,87	+
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	3,94	+
15. Alcalfar - Maó	10,95	1,10	+
Total sector	49,12	2,81	+

SECTOR NORD-EST			
1. Maó - Es Grau	10,20	1,57	+
2. Es Grau - Favàritx	10,21	3,72	+
3. Favàritx - Son Saura	12,82	5,38	+
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	2,60	+
Total sector	44,01	3,43	+
SECTOR SUD-OEST			
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	3,34	+
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	5,18	+
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	11,56	2,68	+
Total sector	41,50	3,81	+
GLOBAL			
TOTAL	181,92	3,07	+
Valoració qualitativa: elevada (+) quan hi ha un accés o més per quilòmetre de tram i baixa (-) quan n'hi ha menys d'un.			

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- El tram de Cala Morell - Ciutadella obté una valoració negativa, ja que té menys d'un accés per quilòmetre de tram (0,21). Els altres tres trams tenen una valoració positiva.
- El tram de Cala Tirant a Binimel·là és el que presenta més accessos per quilòmetre de tram, comptant-ne més de 3.



Sector sud-est

- Els quatre trams d'aquest sector obtenen una valoració positiva de l'accessibilitat.
- Hi ha dos trams que queden força igualats, quant a accessos.
- Els trams restants tenen menys de dos accessos per quilòmetre de tram.



Global de l'illa

- Tots els sectors de l'illa obtenen una valoració positiva de l'accessibilitat.
- El sector sud-oest és el que presenta més accessos per quilòmetre de camí de mitjana, comptant-ne gairebé 4, seguit pel sector nord-est, amb uns 3,43, i pel

sector sud-est, que en té gairebé 3 i, finalment, pel sector nord-oest, amb gairebé dos.

- Globalment, en el camí hi ha uns tres accessos per quilòmetre de traçat.

D) Conclusiones de l'indicador

A la meitat sud de l'illa, el camí és més accessible, ja que aquesta concentra la majoria d'accessos per carretera (70%). De fet, només en el sector sud-oest, de Ciutadella - Sant Tomàs, hi ha la meitat d'accessos per carretera al camí, ja que s'hi troben els indrets costaners més turístics, com Cala Blanca, Cala Galdana i Sant Tomàs mateix. Seguint la mateixa tendència, en el sector sud-est s'hi troba, per exemple, Son Bou, Cala en Porter i Punta Prima.

La meitat nord de l'illa és menys accessible per carretera, ja que la costa septentrional és més abrupta i menys poblada. En el sector nord-oest, de Cala Tirant - Ciutadella, només hi ha el 4% d'accessos per carretera ja que, en aquest sector, hi domina la costa de penya-segats, i els únics nuclis de població són Cala Morell i les urbanitzacions del nord de Ciutadella (Cala en Forcat, Cala en Blanes i La Torre del Ram), a banda dels fars de Punta Nati i Cavalleria. És per aquest motiu pel qual, el tram de Cala Morell - Ciutadella, obté la valoració negativa en la valoració qualitativa.

En canvi, el nord concentra la majoria d'accessos per camí (66%). D'aquests, el 40% es troben al sector nord-est, de Maó a Cala Tirant, on també s'hi troba el Parc Natural de s'Albufera des Grau.

Excepte en el tram anteriorment comentat del nord-oest, en la resta de trams, així com per sectors i en el global del camí, la valoració de l'accessibilitat és positiva. Ara bé, s'ha de tenir en compte que es valora positivament a partir d'un accés (independentment del tipus que sigui: carretera, camí o viarany) per quilòmetre de camí.

De mitjana, s'obté que hi ha uns tres accessos, de qualsevol tipus, per cada quilòmetre del camí. En el sector sud-oest hi ha el major nombre d'accessos per quilòmetre de camí (gairebé 4), ja que s'hi troba el major nombre d'accessos, i el camí és més curt (41,5 km).

12.1.7. Amplada del camí

L'amplada és un element important per a l'anàlisi del camí donat que té una relació directa amb l'afluència d'usuaris, de manera que, diferents amplades poden donar diferents possibilitats pel que fa al tipus de pas (a cavall, en bicicleta, a peu, etc). Així, aquest indicador analitza i avalua les diferents amplades identificades al llarg del camí i com aquestes poden influenciar a l'afluència d'usuaris.

A) Inventari

La Taula 12.13 recull les dades del treball de camp de l'aplicació de l'indicador. L'amplada del camí es classifica segons un codi (veure metodologia Bloc II), alhora s'especifiquen els quilòmetres de cada tram segons el codi d'amplada que presenten.

Taula 12.13: Inventari segons el codi d'amplada que presenta el Camí de Cavalls al llarg del seu recorregut.

TRAM	CODI D'AMPLADA			
	0 [km]	1 [km]	2 [km]	3 [km]
SECTOR NORD-OEST				
5. Cala Tirant - Binimel·là	0,58	1,95	3,91	7,56
6. Binimel·là - Cala Pilar	0,00	0,99	4,35	4,45
7. Cala Pilar - Cala Morell	0,56	2,17	8,67	3,10
8. Cala Morell - Ciutadella	4,37	0,62	1,68	9,31
Total sector	5,51	5,72	18,61	24,42
SECTOR SUD-EST				
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	1,09	4,88	6,12	2,25
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	2,90	2,48	2,59	3,28
14. Cap d'en Font - Alcalfar	2,81	6,87	0,69	1,28
15. Alcalfar - Maó	0,67	6,34	2,52	1,41
Total sector	7,46	20,57	11,92	8,22
SECTOR NORD-EST				
Total sector	s.d	s.d	s.d	s.d
SECTOR SUD-OEST				
Total sector	s.d	s.d	s.d	s.d
GLOBAL				
TOTAL	s.d	s.d	s.d	s.d
Codi de l'amplada: 1: quan l'amplada del camí és més gran de 2 m; 2: quan l'amplada es troba entre 0,7 i 2 m; 3: quan l'amplada del camí és inferior a 0,7 m; 0: quan el camí no té un traçat definit i, per tant, no es pot mesurar l'amplada. S.d: Sense dades. (veure Bloc II, metodologia)				

Font: Elaboració pròpia.

B) Diagnosi

A partir de la informació recollida per trams i sectors, es procedeix a realitzar una valoració quantitativa. En segon terme, es realitza una diagnosi qualitativa que permet valorar la transitabilitat dels trams i sectors segons l'amplada.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- En els trams dels extrems del sector, Cala Tirant - Binimel·là i Cala Morell - Ciutadella, més de la meitat del traçat del camí té una amplada inferior a 0,7 m (54% i 58%, respectivament) (Figura 12.13).
- En els dos trams intermedis del sector, Binimel·là - Cala Morell, més de la meitat del camí té una amplada superior a 0,7 m (54% i 75%, respectivament).
- El tram Binimel·là - Cala Pilar és l'únic on el traçat del camí és continu i no desapareix mai.
- El tram Cala Morell - Ciutadella és el que presenta més recorregut sense un traçat del camí. Concretament, el camí no està definit en més de la quarta part del recorregut d'aquest tram (27%); en gairebé el 60% del tram, el camí fa menys de 0,7m i, en només el 15% del tram, el camí fa més de 0,7 m.

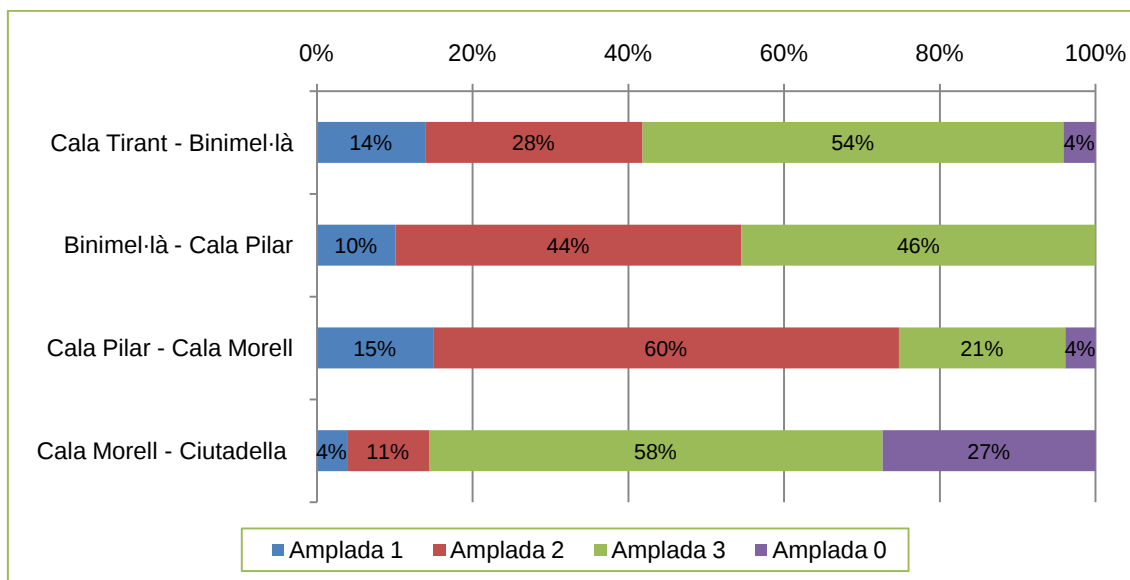


Figura 12.13: Longitud del tram en funció del codi d'amplada, en els trams del camí del sector nord-oest de Menorca. **Font:** Elaboració pròpia



Sector sud-est

- En els trams Cap d'en Font - Alcalfar i Alcalfar - Maó, gairebé en el 60% del seu recorregut, el camí té una amplada més gran de 2 m, ja que el traçat correspon a carreteres o camins agrícoles amples aptes per a la circulació de maquinària (Figura 12.14).
- En els trams Sant Tomàs - Cala en Porter i Alcalfar - Maó, al voltant del 80% del camí fa més de 0,7 m d'amplada i, menys del 10% del camí no està definit.
- En els dos trams intermedis del sector, que abasten de Cala en Porter a Alcalfar, una quarta part del recorregut no té definit el traçat del camí.

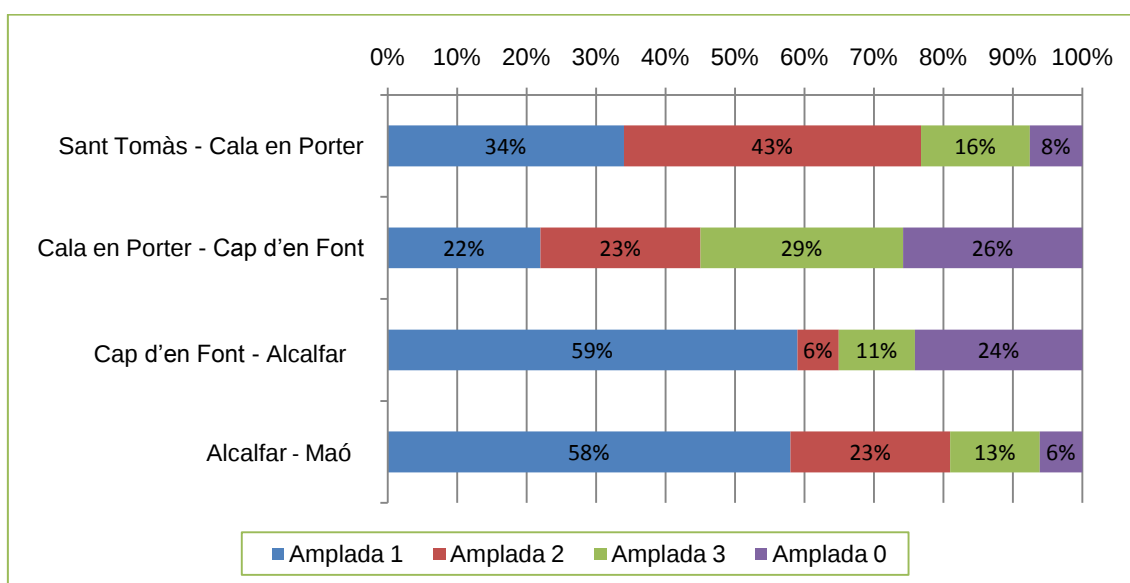


Figura 12.14: Longitud del tram en funció del codi d'amplada, en els trams del sector sud-est de Menorca.

Font: Elaboració pròpia



Global de l'illa

- En el sector sud-est, més del 40% del traçat del camí té una amplada superior a 2 m (davant un 11% en el sector nord-oest) i, gairebé el 70% del camí, té una amplada superior a 0,7 m (Figura 12.15).
- En canvi, el sector sud-est té una major proporció de recorregut sense traçat definit que no pas el sector nord-oest (el 16% i el 10%, respectivament).
- No s'ha pogut fer la diagnosi quantitativa dels altres dos sectors de l'illa perquè no es disposa de dades.

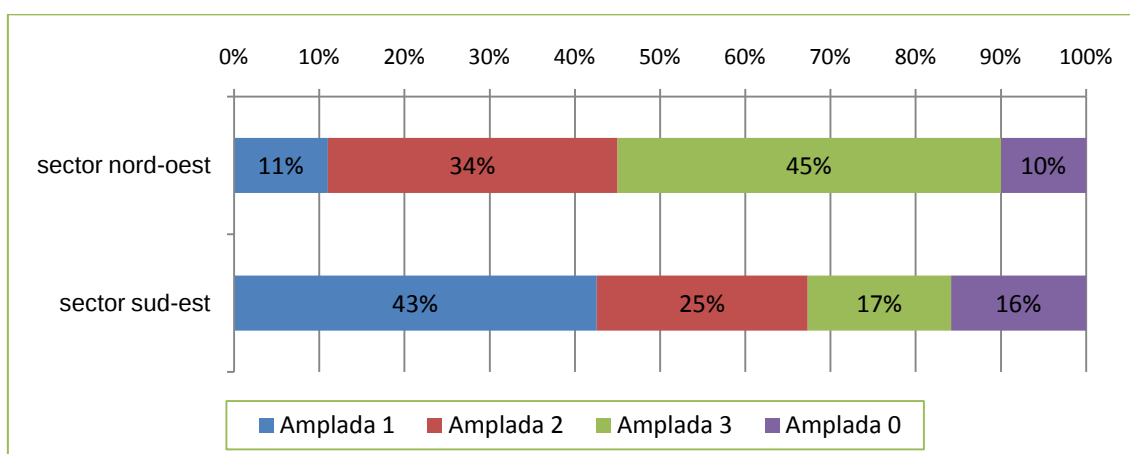


Figura 12.15: Longitud del sector en funció del codi d'amplada, en els sectors nord-oest i sud-est de Menorca. **Font:** Elaboració pròpia

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A la Taula 12.14 s'especifica l'amplada mitjana de cada tram. A partir d'aquests resultats, es determina la valoració qualitativa (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.14: Valoració qualitativa de l'amplada del Camí de Cavalls al llarg del seu recorregut.

Tram	Longitud del tram [km]	Codi d'amplada mitjà del tram	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST			
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	3,3	+
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	2,3	++
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	2,1	++
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	3,1	+
Total sector	47,29	2,8	+
SECTOR SUD-EST			
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	1,7	++
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	2,2	++
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	1,9	++
15. Alcalfar - Maó	10,95	1,6	++
Total sector	49,12	1,9	++
SECTOR NORD-EST			
1. Maó - Es Grau	10,20	2,2	+
2. Es Grau - Favàritx	10,21	1,7	++
3. Favàritx - Son Saura	12,82	1,7	++
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	1,9	++
Total sector	44,01	1,9	++

SECTOR SUD-OEST			
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	1,5	+
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	1,9	++
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	11,56	1,5	+
Total sector	41,50	1,9	++
GLOBAL			
TOTAL	181,92	2,1	++
Codi d'amplada mitjà del tram: veure metodologia Bloc II. Valoració qualitativa: S'estableix Bona (+) pel valor del codi (0 -1,5] i $\geq 2,5$; i òptima (++) pel valor del codi d'amplada (1,5 - 2,5). Valoració qualitativa global: s'ha obtingut a partir de la mitjana dels resultats del codi d'amplada del tram en cada sector per manca de dades d'aquest indicador en els sectors nord-est i sud-oest.			

Font: Elaboració pròpia.



Sector nord-oest

- El 50% dels trams presenten una valoració positiva i, l'altre 50%, una valoració doble positiva; tot i això, en el conjunt del sector, la valoració és positiva.



Sector sud-est

- La valoració qualitativa és doble positiva a tots els trams d'aquest sector.



Global de l'illa

- Globalment i en tots els sectors, excepte el nord-oest, la valoració qualitativa de l'amplada és doble positiva.

D) Conclusions

D'entrada, es vol recordar que la valoració qualitativa de l'amplada del camí només pot ser positiva o doble positiva.

A partir de les dades obtingudes, s'observa com la proporció de recorregut del camí que té una amplada entre 0,7 i 2 m és, en general, més petita que la resta d'amplades; únicament, és l'amplada majoritària en els trams Sant Tomàs - Cala en Porter i Cala Pilar - Cala Morell. Per sectors, el rang d'amplada òptim tampoc és el majoritari, sinó que el camí és més estret al nord-oest, i més ample al sud-est.

En els sectors estudiats, s'observa que al nord, el Camí de Cavalls és més aviat estret ($< 0,7$ m d'amplada en un 55% del seu recorregut) mentre que, al sud, és més ample ($> 0,7$ m en un 68% del seu recorregut). Això pot ser degut, possiblement, a que la costa nord de l'illa és més abrupta i el camí transcorre per camps abandonats i paratges poc freqüentats. En canvi, la costa sud, és més planera i està més poblada, de manera que el camí està més transitat.

12.1.8. Senyalització del traçat

Un dels elements clau de qualsevol camí és la seva senyalització. Una bona identificació del camí és primordial per seguir el seu traçat. Aquest indicador, per tant, avalua l'estat de la senyalització del Camí de Cavalls i, per realitzar-ho, es detalla l'inventari de les dades recollides i l'anàlisi d'aquestes.

A) Inventari

La Taula 12.15 recull les dades del treball de camp de l'aplicació de l'indicador senyalització del traçat del camí. Això és, el nombre total de fites per tram en els sectors d'estudi, i globalment en els altres dos sectors i en el conjunt de l'illa.

Taula 12.15: Inventari del nombre total de fites localitzades al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	Nº fites
SECTOR NORD-OEST		
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	131
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	190
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	125
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	40
Total sector	47,29	486
SECTOR SUD-EST		
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	37
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	6
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	31
15. Alcalfar - Maó	10,95	6
Total sector	49,12	80
SECTOR NORD-EST		
Total sector	44,01	280
SECTOR SUD-OEST		
Total sector	41,05	346
GLOBAL		
TOTAL	181,92	1.192

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

Mitjançant l'inventari es realitza la diagnosi de l'indicador des de dues perspectives: la diagnosi quantitativa i la qualitativa. Amb la primera diagnosi, es ressalten els punts més destacats en la fitació dels trams i dels sectors. En canvi, la diagnosi qualitativa, avalua el resultat positiva o negativament en funció dels paràmetres fixats pel propi indicador.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- El tram de Binimel·là a Cala Pilar és el que presenta més fites, tant en valor absolut (190) com per 100 m de camí fitat, comptant-ne gairebé dues (1,93). A més, aquest tram està totalment fitat.
- El tram de Cala Morell a Ciutadella és el que presenta menys fites en valor absolut, 40, però aquestes es concentren en poc més de 2 km, representant un 16% de la longitud total del tram. Per això, és el segon tram en nombre de fites per 100 m, comptant-ne 1,71.



Sector sud-est

- El tram de Sant Tomàs a Cala en Porter és el que disposa de més fites, tant en valor absolut (37) com per 100 m de camí fitat (1,60). Ara bé, només el 14% del tram està fitat.
- Els trams de Cala en Porter - Cap d'en Font i Alcalfar - Maó tenen 6 fites repartides en uns 500 m, el primer (un 4% de la longitud del tram), i en uns 800 m, el segon (un 8% de la longitud total). Per això, la densitat de fites en el primer tram és superior a la del segon, 1,29 i 0,73, respectivament.
- El tram de Cap d'en Font a Alcalfar és el que té el major percentatge de tram fitat (un 37%), però la densitat de fites és baixa, 0,82 per 100 m.



Global de l'illa

- El sector sud-oest, de Ciutadella a Sant Tomàs, és el que té una major densitat de fites, 1,96 per cada 100 m de camí fitat.
- El sector nord-oest, de Cala Tirant a Ciutadella, és el que té un major nombre de fites en valor absolut (486) i un major percentatge de tram fitat (60%).
- El sector sud-est, de Sant Tomàs a Maó, és el que té menys fites en valor absolut (80), un menor percentatge de tram fitat (15%) i, també, una menor densitat de fites (1,09 / 100 m).
- En sector nord-est, de Maó a Cala Tirant, és el segon en densitat de fites (1,73), però el tercer en nombre total de fites (280) i percentatge de tram fitat (43%).
- Globalment, el camí compta amb 1.192 fites repartides al llarg d'uns 72 km, que representen el 40% de la longitud total del camí. La densitat de fites és de 1,65 per 100 m de camí fitat.

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

La Taula 12.16 recull la valoració qualitativa de l'indicador de senyalització a partir de la fórmula proposada per CC'08 (nº de fites / 100 m de traçat fitat) i els llindars establerts per CC'08. En aquest cas, s'especifica la informació per a tots els trams, tant en els sectors d'estudi com en els altres dos, ja que, a partir d'aquesta taula s'elabora el mapa global de la fitació del camí.

Taula 12.16: Valoració qualitativa de la senyalització localitzada al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	Longitud de tram fitat		Nº de fites / 100 m de traçat fitat	Valoració qualitativa
		[km]	[%]		
SECTOR NORD-OEST					
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	10,30	100	1,27	-
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	9,86	100	1,93	-
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	8,38	66	1,49	-
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	2,34	16	1,71	-
Total sector	47,29	30,87	65	1,57	-
SECTOR SUD-EST					
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	2,31	14	1,60	-
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	0,47	4	1,29	-
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	3,77	37	0,82	-
15. Alcalfar - Maó	10,95	0,83	8	0,73	-
Total sector	49,12	7,36	15	1,09	-
SECTOR NORD-EST					
1. Maó - Es Grau	10,2	0,26	3	1,57	-
2. Es Grau - Favàritx	10,21	6,54	64	1,65	-
3. Favàritx - Son Saura	12,82	5,16	40	2,05	+
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	4,22	39	1,47	-
Total sector	44,01	16,18	37	1,73	-
SECTOR SUD-OEST					
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	2,76	18	1,77	-
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	11,50	78	2,11	+
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	11,56	3,41	29	1,61	-
Total sector	41,5	17,67	43	1,96	-
GLOBAL					
TOTAL	181,91	72,08	40	1,65	-
Valoració qualitativa: es considera Senyalització insuficient (-) < 2 fites per cada 100 m; Senyalització suficient (+) 2 i 3 fites per cada 100 m de tram; i Sobresenyalització (-) > 3 fites cada 100 m de tram.					

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- Tots els trams del camí del sector nord-oest de l'illa presenten una valoració negativa de la densitat de fites, inferior a 2 fites / 100 m de tram fitat.



Sector sud-est

- Tots els trams del camí del sector sud-est de Menorca també presenten una valoració negativa de la densitat d'accessos per km de tram.



Global de l'illa

- Tots els sectors i el global del camí presenten una valoració negativa de la densitat de fites, inferior a 2 fites / 100 m de tram fitat.

D) Conclusions

La meitat nord de l'illa està més ben senyalitzada ja que concentra el 65% de les fites que hi ha al camí, i també el 65% de la longitud del camí fitat. De fet, només en el sector nord-oest, de Cala Tirant a Ciutadella, es troba el 41% de les fites i el 43% de la longitud del camí fitat. En aquest sector, també es troben els dos trams totalment fitats.

En canvi, el percentatge de camí fitat és del 30% a les dues parts de l'illa i, la densitat de fites, és molt similar, fins i tot és superior al sud (1,6 i 1,7, respectivament).

Globalment, només hi ha un 40% del camí fitat. A més, tots els sectors i el global del camí obtenen una valoració negativa de la densitat de fites, excepte els trams de Favàritx a Son Saura i de Son Xoriguer a Cala Galdana, que obtenen una valoració positiva.

12.1.9. Transitabilitat i risc

En el traçat de qualsevol camí i, concretament, del Camí de Cavalls, hi poden haver punts que dificultin el pas de persones, ja sigui caminant, en bicicleta o a cavall. Aquest indicador pretén localitzar i valorar les possibles dificultats i perills que puguin existir al camí.

A) Inventari

La Taula 12.17 recull la quantificació dels diferents obstacles detectats al llarg del camí. La transitabilitat i risc es classifiquen segons una sèrie d'obstacles establerts. A més, es diferencia si aquests són puntuals o lineals (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.17: Inventari de la transitabilitat i el risc present al llarg del Camí de Cavalls.

Tipologia d'obstacles	Trams								Nº Total
	5. Cala Tirant - Binimel·là		6. Binimel·là - Cala Pilar		7. Cala Pilar - Cala Morell		8. Cala Morell - Ciutadella		
	Nº Puntuals	Longitud lineals [m]	Nº Puntuals	Longitud lineals [m]	Nº Puntuals	Longitud lineals [m]	Nº Puntuals	Longitud lineals [m]	
SECTOR NORD-OEST									
Obstacles menors	6	1635	8	2130	9	1936	6	3660	497
Dificultat de pas a causa de la vegetació	0	141	0	0	0	0	0	0	7
Paret seca transversal sense portell amb botadors o altres passos habilitats	3	---	5	---	7	---	10	---	25
Roques, esglaons	7	453	9	84	6	0	4	2962	201
Penya-segat, caiguda	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Paret seca transversal sense pas o amb barreres tancades	0	---	0	---	1	---	7	---	8
Carreteres amb voral estret	0	1317	0	0	0	0	0	331	82
Total sector	16	177	22	110	23	97	28	348	821

Tipologia d'obstacles	Trams								Nº Total
	12. Sant Tomàs - Cala en Porter		13. Cala en Porter - Cap d'en Font		14. Cap d'en Font - Alcalfar		15. Alcalfar - Maó		
	Nº Puntuals	Longitud lineals [m]	Nº Puntuals	Longitud lineals [m]	Nº Puntuals	Longitud lineals [m]	Nº Puntuals	Longitud lineals [m]	
SECTOR SUD-EST									
Obstacles menors	10	452	7	2625	1	1943	3	1059	325
Dificultat de pas a causa de la vegetació	2	503	0	0	0	0	4	470	55
Paret seca transversal sense portell amb botadors o altres passos habilitats	12	---	17	---	0	---	3	---	32
Roques, esglaons	3	645	5	74	0	0	5	0	49
Travessar carretera	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Paret seca transversal sense pas o amb barreres tancades	12	---	7	---	0	---	4	---	23
Impediment de pas a causa de la vegetació	0	153	6	1367	1	0	3	0	86
Barreres tancades amb cartell/senyal de prohibit el pas	1	---	0	---	0	---	0	---	1
Pas canadenc	0		0		0		1		
Carreteres amb voral estret	0	0	0	1756	0	0	0	0	88
Total sector	40	88	44	291	2	97	23	77	662

Tipologia d'obstacles	Nº Puntuals	Longitud lineals [m]	Nº Total
SECTOR NORD-EST			
Obstacles menors	1	0	1
Portells en mal estat	4	---	4
Dificultat de pas a causa de la vegetació	16	0	16
Paret seca transversal sense portell amb botadors o altres passos habilitats	1	---	1
Roques, esglaons	6	0	6
Penya-segat, caiguda	2	0	2
Portells sense barrera o amb barrera oberta amb cartell/senyal de prohibit el pas	2	---	2
Travessar carretera	5		5
Paret seca transversal sense pas o amb barreres tancades	7		7
Impediment de pas a causa de la vegetació	4	0	4
Barreres tancades amb cartell/senyal de prohibit el pas	1	---	1

Estretament puntual del voral	1	90	5
Mur d'alçada superior a 2m	3	---	3
Filferro d'espines	2		2
Torrent	0	342	17
Carreteres intraurbanes o secundàries sense voral	0	3794	190
Carreteres sense voral	0	6015	301
Total sector	55	512	567
SECTOR SUD-OEST			
Tipologia d'obstacles		Nº Puntuals	
Obstacles menors		12	
Dificultat de pas a causa de la vegetació		2	
Paret seca transversal sense portell amb botadors o altres passos habilitats		1	
Roques, esglaons		53	
Torrent		1	
Total sector		69	
GLOBAL			
TOTAL		530	
--- : obstacle puntual sense equivalent a obstacle lineal.			

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

Mitjançant la comptabilització i la identificació dels obstacles lineals i puntuals trobats en el camí, es du a terme la diagnosi de la transitabilitat i risc.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord - oest

- El tram Cala Morell - Ciutadella és el tram del sector que presenta un major nombre d'obstacles (376), degut principalment a la presència d'obstacles lineals (348), com ara obstacles menors i roques.
- El tram Cala Tirant - Binimel·là és el segon que presenta més nombre d'obstacles (193), bàsicament lineals (177). Destaca que el Camí de Cavalls transcorre per carretera amb voral estret.
- Els trams Cala Pilar - Cala Morell i Binimel·là - Cala Pilar tenen menys obstacles; gairebé tots són obstacles menors que es troben de forma contínua, no puntual.
- En total, es detecten 821 obstacles i 7 tipologies d'obstacle.

- El pes dels obstacles lineals és major que el dels obstacles puntuals en tots els trams.
- Els obstacles més habituals en el sector són: els obstacles menors (497), les roques, esglaons (201) i les carreteres amb voral estret (82).
- En 33 punts del camí, en el sector nord-oest, la paret seca suposa un obstacle. En 8 d'aquests punts, el camí es creua amb paret seca sense pas o amb barreres tancades.



Sector sud - est

- El tram Cala en Porter - Cap d'en Font és el tram amb un major nombre d'obstacles (335), sobretot pel que fa als obstacles lineals (291). Destaca que al llarg d'una gran distància, el camí transcorre per carretera amb voral estret (1756 m); i s'hi impedeix el pas a causa de la vegetació (1367 m).
- El tram Sant Tomàs - Cala en Porter, el segon amb més obstacles, conté 25 punts en els quals, la paret seca transversal, suposa un obstacle. A més, la vegetació dificulta i impedeix el pas al llarg d'una distància important (503 i 153 m, respectivament).
- Els obstacles majoritaris del tram Alcalfar - Maó són obstacles menors i dificultat de pas a causa de la vegetació.
- El tram que conté menys obstacles és el Cap d'en Font - Cala Alcalfar on, pràcticament la totalitat d'aquests, són menors.
- En total, es detecten 662 obstacles i 10 tipologies d'obstacle.
- El pes dels obstacles lineals és major que el dels obstacles puntuals en tots els trams.
- Els obstacles predominants en el sector són: els obstacles menors (325), les carreteres amb voral estret (88), l'impediment de pas a causa de la vegetació (86) i la dificultat de pas a causa de la vegetació (55).
- En 56 punts del camí, la paret seca transversal esdevé un obstacle; 24 d'aquests no tenen un pas habilitat per creuar-la.



Global de l'illa

- El sector nord-oest és el que conté un major nombre d'obstacles (821), seguit del sud-est (662), el nord-est (567) i el sud-oest (69).
- El sector que presenta més tipologies d'obstacle és el nord-est (17), seguit del sud-est (10).

- En els sectors nord-oest i sud-est, la tipologia que pren més importància, en valors absoluts, és la d'obstacles menors.
- On la vegetació actua en el camí com a obstacle, de forma notable, és en el sector sud-est on, en gairebé 2 km, impedeix el pas dels usuaris.
- Les carreteres constitueixen un obstacle per als usuaris del camí sobretot en el sector nord-est.

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A la Taula 12.18 s'especifica el càlcul realitzat per tal d'obtenir la valoració qualitativa de l'indicador. Aquesta valoració inclou el factor de gravetat de cada obstacle trobat al llarg del camí (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.18: Valoració qualitativa de la transibilitat i del risc present al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	$\sum(\text{obstacle} \cdot \text{factor de gravetat})$	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST			
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	3577	--
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	206	--
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	221	--
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	2182	--
Total sector	47,29	1546	--
SECTOR SUD-EST			
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	1332	--
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	12136	--
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	198	--
15. Alcalfar - Maó	10,95	653	--
Total sector	49,12	3580	--
SECTOR NORD - EST			
1. Maó - Es Grau	10,20	19734	--
2. Es Grau - Favàritx	10,21	4635	--
3. Favàritx - Son Saura	12,82	2780	--
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	14600	--
Total sector	44,01	10437	--

SECTOR SUD-OEST			
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	74	+
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	208	--
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	11,56	20	+
Total sector	41,50	101	-
GLOBAL			
TOTAL	181,92	3916	--
Valoració qualitativa: es considera Fàcilment transitable (+) < 75; Moderadament transitable (-) entre 75 - 175; Difícilment transitable (- -) > 175. El total de cada sector, així com el global, s'ha calculat mitjançant la mitjana dels trams i sectors, respectivament (veure els factors de gravetat dels obstacles a la metodologia, Bloc II).			

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- Tots els trams del sector nord-oest presenten una valoració negativa, és a dir, es considera que tots tenen una transibilitat baixa.
- Cala Tirant - Binimel·là és el tram menys transitable, seguit de Cala Morell - Ciutadella.



Sector sud-est

- Tots els trams del sector sud-est presenten una valoració negativa, és a dir, es considera que tots tenen una transibilitat baixa.
- El tram Cala en Porter - Cap d'en Font és el tram menys transitable amb diferència, respecte la resta de trams.



Global de l'illa

- Només els trams Ciutadella - Son Xoriguer i Cala Galdana - Sant Tomàs, tots dos del sector sud-oest, són valorats positivament, és a dir, són fàcilment transitables. La resta de trams del camí tenen una transibilitat baixa.
- El sector nord-est és el que presenta una transibilitat menor, seguit pel sud-est.
- L'únic sector que presenta una transibilitat mitjana (moderadament transitable) és el sud-oest.

C) Conclusions

A nivell global, la valoració de la transitabilitat del Camí de Cavalls és negativa. Pràcticament tot el camí, presenta una transitabilitat baixa, excepte dos trams del sector sud-oest, possiblement a causa de trobar-se en una zona especialment turística i freqüentada: Ciutadella - Son Xoriguer i Cala Galdana - Sant Tomàs.

Tot i això, cal emfatitzar que la transitabilitat al llarg del camí és heterogènia i que, un major nombre d'obstacles no implica una menor transitabilitat, ja que cal considerar la gravetat de cada tipologia d'obstacle.

El sector nord-oest és el que presenta més obstacles, però, en canvi, és el segon més transitable. Això és degut a que les tipologies predominants d'obstacle, és a dir, obstacles menors i roques, relacionats amb la geomorfologia del sector, tenen un factor de gravetat baix.

D'aquest sector, el tram Cala Morell - Ciutadella, és el que conté més obstacles, donat que gran part del seu traçat és abrupte i rocós; el segon tram amb més obstacles és el de Cala Tirant - Binimel·là, en relació a que el camí transcorre per carretera amb voral estret, al llarg de més d'un quilòmetre; i la resta de trams (Binimel·là - Cala Pilar i Cala Pilar - Cala Morell) engloben menys obstacles, fet que es pot relacionar amb la concentració de cales especialment concorregudes, com ara Binimel·là, Pregonda, Cala Pilar, La Vall i Cala Morell.

El sector sud-est és el segon sector de l'illa en què el camí presenta més obstacles i, alhora, el segon menys transitable. Hi influeix de forma notable el tram Cala en Porter - Cap d'en Font, on l'impediment del pas a causa de la vegetació, resta transitabilitat, ja que té el màxim factor de gravetat atorgat.

D'aquest sector, el tram amb més obstacles és el de Cala en Porter - Cap d'en Font, fet atribuïble al pas del camí per carretera amb voral estret i a l'impediment del pas a causa de la vegetació, que es dona en una gran distància; i el tram que conté menys obstacles (Cap d'en Font - Alcalfar) concentra varis nuclis urbans i turístics, com ara Binibèquer, Punta Prima i Alcalfar, i això pot indicar que l'esforç en fer transitable el camí és major en aquests indrets.

El sector nord-est és el tercer que presenta més obstacles, però l'elevat factor de gravetat que tenen les carreteres sense voral i les carreteres intraurbanes o secundàries sense voral, fa que aquest sigui el sector amb més baixa transitabilitat.

12.1.10. Presència de serveis al llarg del camí

Menorca compta avui dia amb una gama molt àmplia de serveis distribuïts en totes les zones urbanes. Aquest indicador identifica, quantifica i avalua la presència dels serveis que es troben al Camí de Cavalls i que, l'usuari d'aquest pot utilitzar.

A) Inventari

La Taula 12.19 recull la identificació i la quantificació dels serveis trobats al camí. Es classifiquen en serveis de qualitat i bàsics. En la taula s'especifica la presència (SÍ) o l'absència (NO) de cada servei i el nombre total, entre parèntesi.

Taula 12.19: Inventari dels serveis localitzats al llarg del Camí de Cavalls.

Tram	Serveis de qualitat		Serveis bàsics				
	Cartellera informativa	Àrees de pícnic	Alimentació i abastament d'aigua			Hostalatge	
			Bar	Comerç d'alimentació	Font	Hotel/ hostal	Aparthotel/ apartament
SECTOR NORD-OEST							
5. Cala Tirant - Binimel·là	SÍ (7)	NO	SÍ (1)	SÍ (2)	NO	NO	SÍ (4)
6. Binimel·là - Cala Pilar	SÍ (2)	NO	SÍ (1)	NO	NO	NO	NO
7. Cala Pilar - Cala Morell	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
8. Cala Morell - Ciutadella	NO	NO	SÍ (14)	SÍ (7)	NO	SÍ (1)	SÍ (17)
Total sector	SÍ (9)	NO	SÍ (25)			SÍ (22)	
SECTOR SUD-EST							
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	SÍ (2)	SÍ (5)	SÍ (10)	SÍ (3)	SÍ (1)	SÍ (4)	SÍ (18)
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	NO	NO	SÍ (15)	SÍ (5)	NO	SÍ (1)	SÍ (8)
14. Cap d'en Font - Alcalfar	NO	NO	SÍ (19)	SÍ (5)	NO	SÍ (4)	SÍ (3)
15. Alcalfar - Maó	NO	NO	SÍ (32)	SÍ (9)	NO	SÍ (3)	SÍ (1)
Total sector	SÍ (2)	SÍ (5)	SÍ (99)			SÍ (42)	
SECTOR NORD-EST							
Total sector	SÍ	NO	SÍ			SÍ	
SECTOR SUD-OEST							
Total sector	s.d	s.d	s.d			s.d	

GLOBAL				
TOTAL	s.d	s.d	s.d	s.d
Serveis de qualitat i bàsics: (SÍ) Presència del servei, (NO) Absència del servei, (Número) nombre de serveis identificats, s.d : sense dades.				

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

Mitjançant l'inventari es realitza la diagnosi de l'indicador des de dues perspectives: la diagnosi quantitativa i la qualitativa.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- El 50% dels trams (Cala Tirant - Binimel·là i Cala Morell - Ciutadella) disposa dels serveis bàsics (Hostalatge, alimentació i abastament d'aigua).
- El tram Binimel·là - Cala Pilar només presenta el servei bàsic referent a l'alimentació i abastament d'aigua, tot i que només compta amb la presència d'un únic establiment.
- El tram Cala Pilar - Cala Morell no disposa de cap tipologia de servei analitzada.
- Es detecta en el 50% dels trams (Cala Tirant - Binimel·là i Binimel·là - Cala Tirant) cartellera informativa, l'únic servei de qualitat trobat.
- El tram Cala Morell - Ciutadella és el que presenta una major abundància i diversificació de serveis bàsics.

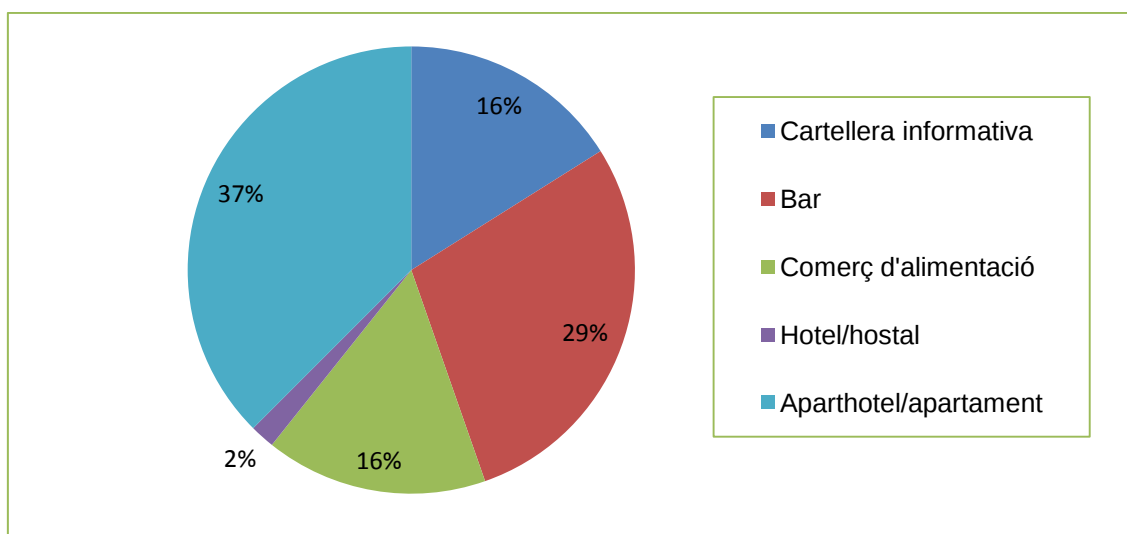


Figura 12.16: Tipologia dels serveis del Camí de Cavalls al sector nord-oest de Menorca (%).

Font: Elaboració pròpia

- Hi predominen els serveis bàsics enfront els serveis de qualitat (Figura 12.16).
- El servei d'alimentació i abastament d'aigua s'ofereix, sobretot, mitjançant bars.
- Pràcticament l'única tipologia d'hostalatge del sector és la d'aparthotel / apartament.



Sector sud-est

- En tots els trams del sector es poden trobar els serveis bàsics.
- El tram Sant Tomàs - Cala en Porter és l'únic que presenta serveis de qualitat i és l'únic tram que conté totes les categories de serveis estudiades, és a dir, és el més diversificat.
- El tram Alcalfar - Maó és el que reuneix més nombre de serveis, sobretot bars.

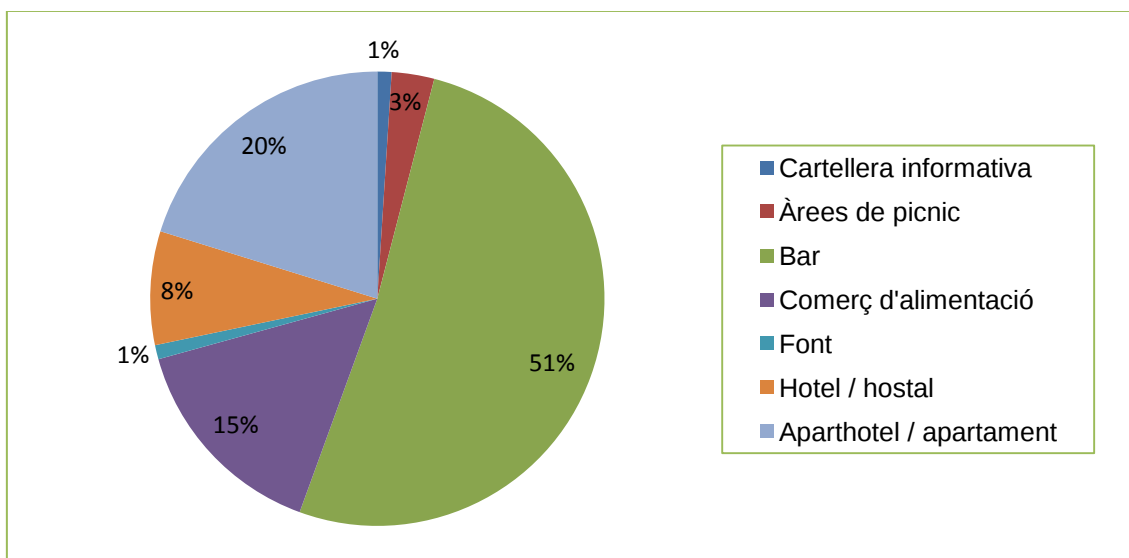


Figura 12.17: Tipologia dels serveis del Camí de Cavalls al sector sud-est de Menorca (%).

Font: Elaboració pròpia

- El pes dels serveis de qualitat, en comparació als bàsics, és mínim.
- El servei d'alimentació i abastament d'aigua s'ofereix majoritàriament, mitjançant bars (Figura 12.17).
- La tipologia d'allotjament d'aparthotel / apartament predomina enfront a la d'hotel / hostel.



Global de l'illa

- Els serveis qualitatius tenen una presència poc important.

- Hi ha més diversificació de serveis al sector sud-est, ja que s'hi troben 7 tipologies de serveis (5 serveis bàsics i 2 serveis de qualitat) enfront a 5 categories (4 serveis bàsics i 1 servei de qualitat) al sector nord-oest.
- Hi ha el triple de serveis bàsics al sector sud-est (141) que al nord-oest (47). En canvi, es detecten més serveis de qualitat al sector nord-oest.

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A la Taula 12.20 s'adjunta la valoració qualitativa per cada tram i sector, a partir de la presència o l'absència dels serveis (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.20: Valoració qualitativa dels serveis del Camí de Cavalls per tram i sector.

Tram	Longitud del tram [km]	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST		
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	+
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	-
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	--
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	+
Total sector	47,29	+
SECTOR SUD-EST		
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	+
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	+
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	+
15. Alcalfar - Maó	10,95	+
Total sector	49,12	+
SECTOR NORD-EST		
1. Maó - Es Grau	10,20	-
2. Es Grau - Favàritx	10,21	--
3. Favàritx - Son Saura	12,82	+
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	+
Total sector	44,01	+
SECTOR SUD-OEST		
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	+
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	+
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	11,56	+
Total sector	41,50	+
GLOBAL		
TOTAL	181,92	+
Valoració qualitativa: Presència serveis bàsics (+): Presència d'hostalatge, alimentació i abastament d'aigua; Absència de certs serveis bàsics (-): Absència d'hostalatge o punts d'abastament d'aigua i alimentació; Absència de tots els serveis bàsics (--): Absència d'hostalatge, punts d'aigua i alimentació.		

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- El tram Cala Pilar - Cala Morell presenta una valoració doble negativa perquè no disposa de cap tipus de servei bàsic.
- El tram Binimel·là - Cala Pilar té una valoració negativa, ja que l'hostalatge no hi és present.
- Els trams Cala Tirant - Binimel·là i Cala Morell - Ciutadella presenten una valoració positiva perquè presenten els serveis bàsics.



Sector sud-est

- En la totalitat dels trams del sector, els serveis es troben valorats de forma positiva, és a dir, s'hi troba hostalatge, alimentació i abastament d'aigua.



Global de l'illa

- En els dos sectors del sud, tots els trams tenen els serveis bàsics.
- En els dos sectors del nord, la meitat dels trams no disposa dels serveis bàsics.

D) Conclusions de l'indicador

A nivell global es pot veure que la presència de serveis al llarg del camí es concentra als sectors sud-est i sud-oest, caracteritzats per un major grau d'antropització ja que, els trams del camí que coincideixen amb zona urbana i turística, disposen de més serveis bàsics que no pas aquells més verges.

En el sector nord-oest només es detecten els serveis bàsics al tram Cala Tirant - Binimel·là, d'especial interès turístic, i al tram Cala Morell - Ciutadella, on el camí transcorre, en un 24%, per carrer de nucli turístic (per exemple Cala Morell, Cala en Blanes).

Sobta la reduïda presència de serveis de qualitat al Camí de Cavalls. Només destaca la presència de cartellera informativa al tram Cala Tirant - Binimel·là, d'interès natural i paisatgístic, i d'àrees de picnic al tram Sant Tomàs - Cala en Porter, amb una influència antròpica elevada. Així, mentre que la cartellera informativa predomina al nord, més verge, les àrees de picnic ho fan al sud, més antropitzat.

La tipologia d'hostalatge al Camí de Cavalls predominant és la d'aparthotel / apartament, i es ressalta l'absència d'agroturisme.

12.1.11. Pressupost destinat al camí

No s'ha pogut analitzar ni tractar l'indicador de pressupost destinat al Camí de Cavalls degut a la dificultat de l'obtenció de les dades monetàries provinents dels diferents departaments implicats en la gestió i conservació del Camí de Cavalls.

12.1.12. Béns d'Interès Cultural (BIC's) accessibles des del camí

El Camí de Cavalls transcorre per una zona on predominen els Béns d'Interès Cultural. Aquests donen un valor afegit al camí, essent una possible motivació i estimulació als usuaris del camí. Aquest indicador doncs, avalua l'accessibilitat dels BIC's que es troben en un *buffer* de 250 m respecte el camí.

A) Inventari

La Taula 12.21 mostra l'inventari de l'indicador. Els BIC's es classifiquen en funció de si tenen accés des del camí i, en cas afirmatiu, segons l'estat en què es troben aquests accessos que uneixen el Camí de Cavalls i els BIC's.

Taula 12.21: Inventari de l'accessibilitat als BIC's des del Camí de Cavalls.

Tram	BIC's Total	Nº BIC's accessibles bon estat	Nº BIC's accessibles mal estat	Nº BIC's accessibles total	Nº BIC's no accessibles
SECTOR NORD-OEST					
5. Cala Tirant - Binimel·là	13	4	1	5	8
6. Binimel·là - Cala Pilar	5	2	1	3	2
7. Cala Pilar - Cala Morell	21	5	0	5	16
8. Cala Morell - Ciutadella	14	3	0	3	11
Total sector	53	14	2	16	37
SECTOR SUD-EST					
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	15	3	0	3	12
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	10	5	1	6	4
14. Cap d'en Font - Alcalfar	7	4	2	6	1
15. Alcalfar - Maó	19	5	3	8	11
Total sector	51	17	6	23	28
SECTOR NORD-EST					
Total sector	27	s.d	s.d	12	15
SECTOR SUD-OEST					
Total sector	47	s.d	s.d	17	30
GLOBAL					
TOTAL	178	s.d	s.d	68	110

BIC: Bé d'Interès Cultural; s.d: sense dades

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

Mitjançant la identificació de tots els accessos als BIC's en un *buffer* de 250 m i l'anàlisi del seu estat, es du a terme la diagnosi de l'accessibilitat dels BIC's des de dues perspectives: la diagnosi quantitativa i la qualitativa. Amb la primera, es ressalten els punts més importants; i la segona, esdevé una eina per a diferenciar els trams i sectors que tenen una accessibilitat baixa, moderada o alta, pel que fa als BIC's.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- El tram amb més presència de BIC's és el de Cala Pilar a Cala Morell, amb un total de 21 BIC's, dels quals, la majoria no té accés des del camí, i només 5 es troben en bon estat.
- El tram amb menys presència de BIC's és Binimel·là - Cala Pilar amb un total de 5 BIC's dels quals, 3 d'ells, són accessibles i es troben en bon estat.
- Els trams Cala Tirant - Binimel·là i Cala Morell - Ciutadella presenten 13 i 14 BIC's, respectivament, la majoria dels quals no tenen accés.
- El sector nord-oest suma un total de 51 BIC's, i només 16 d'ells són accessibles des del camí.



Sector sud-est

- El tram amb més presència de BIC's és el d'Alcalfar - Maó, amb un total de 19 BIC's, dels quals 11 no són accessibles des del camí, 3 tenen un accés en mal estat i només 5 el tenen en bon estat.
- El tram amb menys presència de BIC's és el de Cap d'en Font - Alcalfar, amb un total de 7 BIC's, dels quals només un d'ells no té accés des del camí.
- Els trams de Sant Tomàs - Cala en Porter i de Cala en Porter - Cap d'en Font tenen 15 i 10 BIC's, respectivament. En el primer cas, només 3 tenen accés, mentre que, en el segon, n'hi ha 6 d'accessibles.
- El sector sud-est suma un total de 53 BIC's dels quals, un total de 23, són accessibles des del camí.



Global de l'illa

- Al llarg de tot el Camí de Cavalls hi ha la presència d'un total de 178 BIC's.

- La quantitat i l'estat dels BIC's es distribueix aleatòriament al llarg de tot el camí, tot i que es destaca l'alta accessibilitat (86%) del tram Cap d'en Font - Alcalfar respecte dels altres trams, i la quantitat inferior de BIC's al sector nord-est, amb només 27 BIC's respecte el total dels altres sectors.

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A la Taula 12.22 s'especifica el percentatge de BIC's accessibles des del Camí de Cavalls. A partir d'aquestes dades es determina la valoració qualitativa de cada tram i sector (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.22: Valoració qualitativa de l'accessibilitat als BIC's des del Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	BIC's accessibles [%]	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST			
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	38	+
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	60	++
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	24	-
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	21	-
Total sector	47,29	30	+
SECTOR SUD-EST			
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	20	-
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	60	++
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	86	++
15. Alcalfar - Maó	10,95	42	+
Total sector	49,12	52	++
SECTOR NORD-EST			
1. Maó - Es Grau	10,20	100	++
2. Es Grau - Favàritx	10,21	58	++
3. Favàritx - Son Saura	12,82	22	-
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	25	-
Total sector	44,01	44	+
SECTOR SUD-OEST			
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	35	+
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	33	+
11. Cala Galdana - St Tomàs	11,56	67	++
Total sector	41,50	36	+
GLOBAL			
TOTAL	181,92	38	+
Valoració qualitativa: es classifica segons el percentatge de BIC's accessibles des del Camí de Cavalls. Es considera una accessibilitat baixa (-) entre 0 - 24,9; una accessibilitat mitjana (+) entre 25 - 49,9; i una accessibilitat elevada (++) si és > 50.			

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- El tram més ben valorat és el de Binimel·là a Cala Pilar, amb un 60% d'accessibilitat.
- Els trams de Cala Pilar - Cala Morell i de Cala Morell - Ciutadella tenen una valoració negativa ja que, els BIC's presents, tenen una accessibilitat inferior al 25%.
- La valoració global dels trams del camí del sector nord-oest de Menorca és positiva, amb una accessibilitat mitjana als BIC's presents en el sector.



Sector sud-est

- El tram de Sant Tomàs a Cala en Porter és l'únic del sector que obté una valoració negativa, degut a la baixa accessibilitat dels BIC's que presenta (20%).
- Els trams de Cala en Porter - Cap d'en Font i de Cap d'en Font - Alcalfar estan valorats positivament, ja que els BIC's tenen una accessibilitat superior al 50%.
- La valoració global del sector és d'alta accessibilitat, amb una accessibilitat total superior al 50%.



Global de l'illa

- El sector sud-est és el més ben valorat, amb una accessibilitat als BIC's des del camí superior al 50%.
- Els altres tres sectors estan valorats positivament, amb una accessibilitat mitjana.
- El tram amb menys presència de BIC's són, a la vegada, els que presenten una accessibilitat més elevada.
- La valoració global del Camí de Cavalls és positiva, un 38% dels BIC's que conté són accessibles.

D) Conclusions de l'indicador

Els BIC's a Menorca es troben repartits per tota l'illa. No hi ha diferències considerables en la quantitat de BIC's d'un sector o altre. Aquest fet queda representat en el nombre de BIC's propers al Camí de Cavalls. Els 4 quadrants tenen un nombre semblant de BIC's, excepte el sector nord-est, que és l'únic que en presenta un nombre més baix al llarg del seu recorregut. Aquest fet però, es considera casual, és a

dir, no existeixen motivacions específiques que facin pensar que el nombre inferior de BIC's es degui a alguna causa concreta.

Pel què fa a la quantitat de BIC's amb accés des del camí, també es pot veure que és similar en els quatre sectors del Camí de Cavalls. Tot i així, dins de cada sector hi ha trams molt diferenciats, uns respecte dels altres, ja que, aquells BIC's situats a prop de nuclis d'atracció turística, estan dotats d'un accés, mentre que, aquells que es troben en zones més verges, presenten més dificultats per accedir-hi.

La valoració del Camí de Cavalls referent a l'accessibilitat als BIC's des del camí és positiva, amb una valoració global d'accessibilitat mitjana, és a dir, entre un 25% i un 50% dels BIC's, que estan situats a prop del camí, té accés des d'aquest. Només el sector sud-est està valorat amb una alta accessibilitat, ja que aquest concentra més nuclis turístics i, els BIC's existents, presenten unes característiques que els fan més atractius per ser visitats, com per exemple, la Torre de defensa de Punta Prima i d'Alcalfar, i la necròpolis de Binisafúller.

12.1.13. Estat de conservació de la paret seca

La paret seca a l'illa de Menorca ha passat a considerar-se com a bé protegit i valorat per la societat menorquina. Donada aquesta situació, és molt important avaluar l'estat de conservació de la paret seca, per garantir les múltiples funcionalitats que ofereix. Amb aquest indicador s'avalua l'estat actual de la paret seca que transcorre paral·lelament al Camí de Cavalls.

A) Inventari

La Taula 12.23 recull la quantificació dels punts on la paret seca es troba en mal estat. Es mostra el nombre d'enderrossalls que presenta cada tram i els respectius quilòmetres de paret seca.

Taula 12.23.Quantificació dels enderrossalls i del quilometratge de paret seca presents al Camí de Cavalls.

Tram	Enderrossalls totals	Paret seca [km]
SECTOR NORD-OEST		
5. Cala Tirant - Binimel·là	16	1,9
6. Binimel·là - Cala Pilar	52	2,4
7. Cala Pilar - Cala Morell	35	3,9
8. Cala Morell - Ciutadella	72	6,5
Total sector	175	14,7
SECTOR SUD-EST		
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	111	12,8
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	29	11,8
14. Cap d'en Font - Alcalfar	8	8,8
15. Alcalfar - Maó	13	14,4
Total sector	161	47,8
SECTOR NORD-EST		
Total sector	99	21,85
SECTOR SUD-OEST		
Total sector	38	6,98
GLOBAL		
TOTAL	473	91,33

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

Mitjançant la quantificació dels enderrossalls detectats en la paret seca paral·lela al camí, es realitza la diagnosi de l'indicador des de dues perspectives: la diagnosi quantitativa i la qualitativa.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- El tram de Cala Morell a Ciutadella és el que té una longitud de paret seca associada al camí més elevada (6,5 km), en la qual hi ha un total de 72 enderrossalls.
- El tram de Cala Tirant a Binimel·là és el que té una menor longitud de paret seca (1,9 km), on hi ha un total de 16 enderrossalls.
- En els trams de Binimel·là a Cala Pilar i de Cala Pilar a Cala Morell hi ha 2,4 km i 3,9 km de paret seca, respectivament. En el primer cas, la paret presenta un total de 52 enderrossalls mentre que, el segon, en presenta 35.
- El sector nord-oest té un total de 14,7 km de paret seca i 175 enderrossalls.



Sector sud-est

- El tram d'Alcalfar a Maó és el que té una longitud de paret seca associada al camí més elevada (14,4 km), en la qual només hi ha un total de 13 enderrossalls.
- El tram de Cap d'en Font a Alcalfar és el que té una menor longitud de paret seca (8,8 km), on hi ha total de 8 enderrossalls.
- Els trams de Sant Tomàs - Cala en Porter i de Cala en Porter - Cap d'en Font tenen 12,8 km i 11,8 km de paret seca, respectivament. En el primer cas, hi ha el major nombre d'enderrossalls presentat per tram (111) mentre que, en el segon, n'hi ha 29.
- El sector sud-est té un total de 47,8 km de paret seca i 161 enderrossalls.



Global de l'illa

- El Camí de Cavalls té un total de 91,3 km de paret seca al llarg del seu recorregut i 473 enderrossalls.
- El sector sud-est de l'illa és el que té una major longitud de paret seca associada al camí, amb un total de 47,8 km.

- Els dos sectors del nord són els que presenten un major nombre d'enderrossalls (274).

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

A la Taula 12.24 s'adjunta la valoració qualitativa de cada tram i dels sectors. Per tal de poder realitzar aquesta valoració, s'ha realitzat el càlcul del nombre d'enderrossalls per quilòmetre de paret seca (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.24: Valoració qualitativa dels enderrossalls per quilòmetre de paret seca del Camí de Cavalls.

Tram	Longitud del tram [km]	Nº enderrossalls/ km de paret seca	Valoració qualitativa
SECTOR NORD-OEST			
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	8	+
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	22	-
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	9	+
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	11	-
Total sector	47,29	12	-
SECTOR SUD-EST			
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	9	+
13. Cala en Porter – Cap d'en Font	11,78	3	+
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	3	+
15. Alcalfar - Maó	10,95	1	+
Total sector	49,12	3	+
SECTOR NORD-EST			
1. Maó - Es Grau	10,20	4	+
2. Es Grau - Favàritx	10,21	14	-
3. Favàritx - Son Saura	12,82	2	+
4. Son Saura - Cala Tirant	10,78	4	+
Total sector	44,01	5	+
SECTOR SUD-OEST			
9. Ciutadella - Son Xoriguer	15,26	9	+
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	14,68	2	+
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	11,56	2	+
Total sector	41,50	5	+

GLOBAL			
TOTAL	181,92	5	+
Valoració qualitativa: es considera bon estat de la paret (++) 0 enderrossalls / km de paret seca; desperfectes puntuals (+) d'1 fins a 10 enderrossalls / km de paret seca; nivell mitjà de degradació (-) entre 10 i 30 enderrossalls / km de paret seca; i mal estat generalitzat de la paret (- -) més de 30 enderrossalls / km.			

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- Els trams de Binimel·là a Cala Pilar i de Cala Morell a Ciutadella tenen una valoració negativa, ja que presenten més de 10 enderrossalls per quilòmetre de paret seca. El primer tram és el que compta amb un major nombre d'enderrossalls per quilòmetre de paret seca (22).
- Els trams de Cala Tirant - Binimel·là i de Cala Pilar - Cala Morell estan valorats positivament, ja que tenen 8 i 9 enderrossalls per quilòmetre de paret seca, respectivament.
- La valoració global del sector nord-est és negativa, amb una mitjana de 12 enderrossalls per quilòmetre de paret seca.



Sector sud-est

- Tots els trams pertanyents al sector sud-est estan valorats positivament, ja que tenen un nombre d'enderrossalls per quilòmetre de paret seca inferior a 10. El tram en què la paret seca es troba en millor estat de conservació és el d'Alcalfar - Maó, amb només 1 enderrossall per quilòmetre de paret seca.
- La valoració global del sector sud-est és positiva, amb una mitjana de 3 enderrossalls per quilòmetre de paret seca.



Global de l'illa

- El grau de conservació global de la paret seca del Camí de Cavalls és positiu, ja que té una mitjana de 5 enderrossalls per quilòmetre de paret seca.
- L'únic sector valorat negativament és el nord-oest.

D) Conclusions

Els trams del camí que transcorren pels sectors del nord de Menorca sumen un total de 36,5 km de paret seca associada al camí mentre que, els del sud, sumen 54,7 km. Alhora, el nord té un nombre d'enderrossalls molt superior al del sud. Aquesta diferència és conseqüència de la conformació geològica dels dos sectors. El sector nord presenta una costa més abrupta i salvatge que dificulta la presència antròpica, de

la mateixa manera que dificulta tant la construcció de la paret seca, com el seu manteniment.

La valoració global de la paret seca del Camí de Cavalls, però, és positiva, ja que aquesta representa un símbol identitari menorquí i el seu ús és encara vigent. Això comporta que el manteniment i el grau de conservació de la paret en el global de l'illa sigui elevat.

12.1.4. Grau de protecció del territori

D'ençà la declaració de l'illa de Menorca com a Reserva de la Biosfera, per part de la UNESCO, es van incrementant el nombre d'espais protegits a l'illa. Aquest indicador avalua el percentatge de Camí de Cavalls que transcorre per zones que posseeixen un grau de protecció del territori.

A) Inventari

La Taula 12.25 mostra l'inventari d'aquest indicador. En aquesta, es pot veure la longitud del camí que és protegida per alguna figura de protecció del territori (veure metodologia Bloc II).

Taula 12.25: Inventari de la longitud del Camí de Cavalls amb una figura de protecció del territori.

Tram	Longitud del tram [km]	Longitud protegida [km]
SECTOR NORD-OEST		
5. Cala Tirant - Binimel·là	10,31	8,76
6. Binimel·là - Cala Pilar	9,86	9,79
7. Cala Pilar - Cala Morell	12,75	12,75
8. Cala Morell - Ciutadella	14,33	11,58
Total sector	47,29	42,9
SECTOR SUD-EST		
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	16,23	11,49
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	11,78	6,78
14. Cap d'en Font - Alcalfar	10,16	0
15. Alcalfar - Maó	10,95	3,94
Total sector	49,12	22,21
SECTOR NORD-EST		
Total sector	44,01	37,18
SECTOR SUD-OEST		
Total sector	41,50	s.d
GLOBAL		
TOTAL	181,92	102,29*
Longitud: longitud total dels diferents trams. Longitud protegida: longitud del tram o sector sota alguna figura de protecció. Figura de protecció: figura de protecció vigent en aquell tram o sector. s.d: sense dades disponibles. * Estimació aproximada amb només tres quadrants de l'illa. Ha quedat exclòs el sector sud-oest per falta de dades.		

Font: Elaboració pròpia

B) Diagnosi

Mitjançant la identificació del tipus de protecció que té el territori per on transcorre el Camí de Cavalls, es realitza la diagnosi per tal d'analitzar les dades i avaluar els trams i sectors del camí.

Diagnosi quantitativa dels sectors nord-oest, sud-est i global



Sector nord-oest

- El tram Cala Pilar - Cala Morell és el que presenta el percentatge més alt, amb el 100% de la seva longitud afectada per una figura de protecció natural, concretament l'ANEI de la Vall.
- El tram Cala Morell - Ciutadella és el tram del camí que compta amb la segona longitud major catalogada com a ANEI; concretament, el de la costa nord de Ciutadella. La seva longitud és de 11,58 km i representa el 81% de la longitud del tram.
- Pel que fa als trams restants, Cala Tirant - Binimel·là i Binimel·là - Cala Pilar, aquests transcorren en un 84,5 i 99,3%, respectivament, a través d'una zona afectada per una figura de protecció natural, l'ANEI litoral de Fornells als Alocs, i una petita porció de la Vall.
- Els quatre trams discorren, en més d'un 75% de la seva longitud, per territori afectat per alguna figura de protecció. En aquests trams, les figures existents són els ANEI's i cap d'ells transcorre per Parc Natural.



Sector sud-est

- El tram que té una longitud major de zona protegida és el de Sant Tomàs - Cala en Porter, amb un 79,5% de territori protegit amb dos ANEI's: el de Son Bou i el barranc de la Vall, i el de Biniparratx a Llucalari.
- El tram Cap d'en Font - Alcalfar és l'únic tram d'aquest sector que no presenta cap figura de protecció.
- Els trams Cala en Porter - Cap d'en Font i Alcalfar - Maó tenen 6,78 km i 3,94 km, respectivament, de longitud que es troba sota la figura de protecció d'un ANEI. El primer tram transcorre per l'ANEI de Biniparratx a Llucalari, mentre que el segon tram, per l'ANEI Litoral des Castell i la costa de llevant de Sant Lluís.
- En el sector sud-est no existeix cap zona que estigui protegida per la figura de Parc Natural.



Global de l'illa

La valoració global quantitativa (Taula 12.25) s'ha realitzat sense tenir en compte el sector sud-oest ja que, en la memòria que precedeix aquest projecte, no hi apareixen aquestes dades.

- El sector que compta amb una major proporció afectada per una figura de protecció natural és el sector nord-oest, amb un 89,1%.
- L'únic sector que es troba sota la figura de Parc Natural és el nord-est, ja que ací el camí discorre dins el Parc Natural de s'Albufera.
- Els dos sectors del sud tenen un percentatge menor afectat per una figura de protecció natural, els quals no arriben al 50% del territori protegit.

Diagnosi qualitativa per trams, sectors i global

Coneguda la longitud del camí afectada per alguna figura de protecció, a continuació, s'adjunta la valoració qualitativa d'aquest indicador per tram i sector.

Taula 12.26: Valoració qualitativa del Camí de Cavalls protegit per una figura de protecció del territori.

TRAM	Figures de protecció		Valoració quantitativa	Valoració qualitativa
	ANEI [%]	Parc Natural [%]		
SECTOR NORD-OEST				
5. Cala Tirant - Binimel·là	84	---	2,15	+
6. Binimel·là - Cala Pilar	99	---	2	+
7. Cala Pilar - Cala Morell	100	---	2	+
8. Cala Morell - Ciutadella	76	---	2,24	+
Total sector	89	---	2,10	+
SECTOR SUD-EST				
12. Sant Tomàs - Cala en Porter	80	---	2,20	+
13. Cala en Porter - Cap d'en Font	58	---	2,42	+
14. Cap d'en Font - Alcalfar	0	---	3	-
15. Alcalfar - Maó	36	---	2,66	-
Total sector	46	---	2,54	-
SECTOR NORD-EST				
1. Maó - Es Grau	73,7	26,3	1,47	+
2. Es Grau - Favàritx	---	100	0	++
3. Favàritx - Son Saura	6,5	59,8	1,13	+
4. Son Saura - Cala Tirant	76,7	---	1,65	+
Total sector	37,8	46,7	1,07	+

SECTOR SUD-OEST				
9. Ciutadella - Son Xoriguer	s.d	s.d	2,6	-
10. Son Xoriguer - Cala Galdana	s.d	s.d	2	+
11. Cala Galdana - Sant Tomàs	s.d	s.d	2,3	+
Total sector	s.d	s.d	2,3	+
GLOBAL				
TOTAL	46,19*	9,1*	2.01	+
Longitud: longitud total dels diferents trams. Figura de protecció: figura de protecció vigent en aquell tram o sector. Valoració quantitativa: sumatori de les longituds amb una figura de protecció pel valor de la figura de protecció, dividit per la longitud del tram o sector. Valoració qualitativa: Elevada protecció de l'entorn (++) entre 0 i 0,9; Moderada protecció de l'entorn del camí (+) entre 1 i 2,5; Baixa protecció de l'entorn del camí (-) si > 2,5. s.d: sense dades disponibles.				

Font: Elaboració pròpia



Sector nord-oest

- Els quatre trams d'aquest sector (de Cala Tirant fins a Ciutadella) obtenen una valoració positiva; aquest fet rau en què hi ha 42 km afectats per una figura de protecció, dels 48 km totals amb què compta aquest sector.
- La millor valoració l'han obtingut dos trams: Binimel·là - Cala Pilar i de Cala Pilar - Cala Morell, amb un 2, mentre que, el tram menys valorat, ha estat el de Cala Morell - Ciutadella, amb un 2,24.
- El tram amb una major protecció de l'espai natural és el de Binimel·là a Cala Pilar, amb un 100%.



Sector sud-est

- Dos trams del sector sud-est, de Sant Tomàs fins Cap d'en Font, han obtingut una valoració positiva. Amb un 2,20 i 2,4, respectivament, sent 2,5 el màxim d'aquest rang.
- Els dos trams restants, de Cap d'en Font a Maó, han obtingut una valoració negativa amb un 3 i 2,66, respectivament, sent 3 la puntuació més baixa.



Global de l'illa

- Fent l'anàlisi per als quatre sectors del camí, s'observa que, els dos sectors del nord, han obtingut una valoració més positiva en la protecció de l'espai natural que no pas els dos sectors del sud.

- El sector nord-est ha estat el més ben valorat, amb un 1,07, essent 1 la millor valoració, degut a que gairebé tot el sector es troba sota la figura de protecció de Parc Natural o ANEI.
- L'únic sector que queda valorat amb una qualificació negativa és el tram sud-est, amb un 2,54.
- Els dos sectors restants, el nord-oest i sud-oest, han obtingut una valoració positiva, amb 2,1 i 2,3, respectivament.
- La valoració global del camí en tota l'illa és positiva, amb un valor de 2,01.

D) Conclusions

Els dos sectors que han obtingut una millor valoració són els sectors del nord, ja que més del 86% del territori per on transcorre el camí es troba sota una figura de protecció, ja sigui Parc Natural o ANEI. El litoral del nord de l'illa és més forestal i agrícola, i s'ha de conservar, ja que, el camí transcorre per una de les zones més verges de l'illa, trobant-se gairebé exempta de zones urbanes. Al sector nord-est es troba l'únic Parc Natural de l'illa, el de s'Albufera d'es Grau.

El fet de què els sectors del sud hagin obtingut una valoració més baixa, fins arribar a ser negativa, en el cas del sector sud-est, recau en què, menys de la meitat del territori per on passa el camí, es troba sota la figura de protecció natural.

Un dels motius es deu al percentatge elevat de zones urbanitzades per on transcorre el camí, com són les urbanitzacions de Sant Tomàs, Son Bou, Cala en Porter, Binidali, Binibèquer, Punta Prima, Alcalfar, entre d'altres, i les zones urbanes més importants, com són Es Castell i Maó.

12.2 Inventari, diagnosi i conclusions del sistema integrat dels indicadors

En el següent apartat es realitza la valoració global de l'estat del Camí de Cavalls de Menorca des d'una doble vessant: vectorial i integrada, a partir de l'*Índex de Puntuació Normalitzat* (veure Metodologia Bloc II).

12.2.1. Anàlisi de l'Índex de Puntuació Normalitzat

A continuació s'analitza l'índex dissenyat per comparar els resultats dels indicadors entre ells i en diferents moments i espais; així com els possibles resultats per cada vector temàtic i la seva significació.

Com ja s'ha comentat anteriorment, l'índex desenvolupat dóna diferents pesos als indicadors en funció de la valoració qualitativa que aquests poden assolir, que al seu torn, depèn de la naturalesa d'allò que mesuren. Així un indicador que valori aspectes negatius en relació al camí (com la presència d'abocaments de residus) tendirà a minvar la valoració qualitativa mentre que un que en valori els aspectes positius (com l'amplada) farà que aquesta augmenti.

Si s'analitza un cas concret, per exemple el vector Cultural, s'observarà que s'està buscant el punt mig comprès entre els resultats de l'accessibilitat als Béns d'Interès Cultural i l'estat de conservació de la paret seca. Es tracta doncs, de comparar i integrar en un sol resultat qualitatiu (--,-,+,++), la facilitat d'accés a un camí amb el nombre d'enderrosalls que presenten les parets seques associades al camí.

El sistema matemàtic que usa l'IPN per normalitzar les dades acaba donant un valor numèric. El rang de resultats numèrics és diferent per a cada vector però els límits que determinen la valoració qualitativa (--,-,+,++) són iguals per tots els vectors (Taula 12.18).

Quan es comparen aquests valors numèrics es poden complementar amb altres operacions matemàtiques que ajuden a comprendre'n millor el resultat. Resulta especialment útil el concepte de dispersió típica ja que indica el grau d'homogeneïtat o heterogeneïtat del resultat i permet conèixer el grau de precisió del promig i el grau de fiabilitat a l'hora de comparar. En canvi, altres operacions com associar-hi un error no tenen sentit. S'ha de tenir present l'origen numèric: s'ha agafat una valoració qualitativa (--,-,+,++), que no té cap error associat i s'ha operat amb ella, per tant, el resultat que se'n deriva tampoc té un error associat.

La comparació entre vectors permet determinar si les valoracions d'un vector són en conjunt més elevades que les d'un altre. A més, si es comparen els resultats d'un mateix vector a dues zones i els resultats són diferents, necessàriament l'estat d'una zona serà millor que la de l'altra, donat que ambdues valoracions fan referència a un mateix conjunt d'indicadors. L'IPN resulta encara més adient per comparar resultats en

una mateixa zona amb certa periodicitat, anual o quinquennalment, i observar l'efecte de determinades polítiques que s'hagin portat a terme al camí al llarg del temps.

De la mateixa manera que succeeix amb els indicadors, no tots els vectors tenen la mateixa facilitat per obtenir totes les categories qualitatives (Figura 12.18).

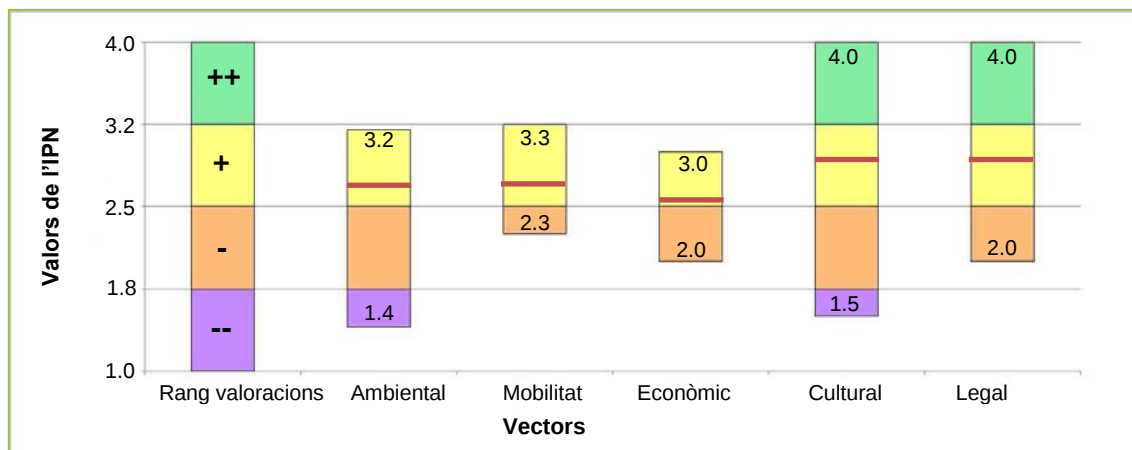


Figura 12.18: Representació dels diferents rangs i valoracions qualitatives per als diferents resultats del IPNV. **Font:** Elaboració pròpia

Cal destacar les diferències entre els vectors: el vector ambiental no pot assolir una valoració doble positiva (++). El vector mobilitat només pot assolir valoracions qualitatives de negatiu (-) o positiu (+), però la major part dels resultats possibles es troben a la valoració positiva. El vector econòmic pot adquirir les mateixes valoracions qualitatives que el de Mobilitat, però els resultats es troben repartits a parts iguals entre les dues valoracions. El vector cultural és l'únic que pot tenir una valoració qualitativa amb quatre resultats possibles, tot i això la valoració doble negativa (--) representa una part ínfima. Per últim, el vector legal pot aconseguir totes les valoracions excepte la doble negativa.

A la Taula 12.27 s'observa la importància de les mides dels diferents rangs. Per posar un cas concret, un increment de 0.5 punts en l'IPNV del vector econòmic implica un augment del 50%, mentre que el mateix increment en l'IPNV del vector cultural representa només un increment del 20%. Per tant, quan es compara el resultat d'un IPNV de dos trams – o el mateix tram en dos moments diferents – no només s'ha de considerar objectivament el valor absolut de la diferència, sinó també el que això representa percentualment respecte el rang.

Taula 12.27: Rangs de l'índex de puntuació normalitzat vectorial i integrat.

<i>Índex de puntuació normalitzat</i>	Mínim	Màxim	Rang
Vectorial			
Ambiental	1,4	3,2	1,8
Mobilitat	2,3	3,3	1,0
Econòmic	2,0	3,0	1,0
Cultural	1,5	4,0	2,5
Legal	2,0	4,0	2,0
Integrat	1,7	3,4	1,7
Rang de valoració absolut	1,0	4,0	3,0

Font: Elaboració pròpia

12.2.2. Inventari integrat del sistema d'indicadors

L'inventari del sistema d'indicadors en tot el Camí de Cavalls es realitza a partir de les dades recollides durant els estius del 2008 i 2009. L'escala de treball en què es realitza la diagnosi són tres: per trams (Figura 12.20), per sectors (Figura 12.21) i per a tot el camí (Taula 12.28) de forma integrada (IPNI) i vectorial (IPNV).

A continuació, es detallen els resultats de cada tram, sector i el conjunt del Camí de Cavalls, per a cada indicador i vector (Taula 12.28).

Taula 12.28: Puntuació de l'índex de puntuació normalitzat del Camí de Cavalls per trams, sectors, vectors, indicadors i al conjunt de l'illa.

Indicador / Vector	Sector																Índex de puntuació normalitzat integrat
	nord-est				nord-oest				sud-oest			sud-est					
	Tram																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Artificialització	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	2	3	3	2	2	2.6	
Presència d'abocaments	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1.1	
Pressió humana	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3.0	
Punts de recollida	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2.9	
Qualitat de la flora	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.0	
Vector Ambiental	2.8	2.6	2.8	2.8	2.8	2.6	2.8	2.8	2.4	2.8	2.6	2.8	2.8	2.6	2.6	2.7	
Accessos	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3.0	
Amplada	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3.9	
Senyalització	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2.5	
Transitabilitat i risc	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1.3	
Vector Mobilitat	2.5	2.5	2.8	2.5	2.5	2.8	2.8	2.2	3	2.8	3	2.8	2.8	2.5	2.5	2.7	
Pressupost*																	
Presència de serveis	2	1	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2.6	
Vector Econòmic	2.0	1.0	3.0	3.0	3.0	2.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.6	
BIC's	4	4	2	2	3	4	2	2	3	3	4	2	4	4	3	3.1	
Paret seca	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2.8	
Vector Cultural	3.5	3.0	2.5	2.5	3.0	3.0	2.5	2.0	3.0	3.0	3.5	2.5	3.5	3.5	3.0	3.0	
Protecció del territori	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2.9	
Vector Legal	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.9	
Índex de puntuació normalitzat integrat per trams	2.8	2.6	2.8	2.7	2.8	2.7	2.6	2.4	2.7	2.8	2.9	2.8	2.9	2.7	2.6	2.7	

*L'indicador pressupost destinat al camí no s'ha pogut aplicar per manca de dades.

Trams del Camí de Cavalls: 1. Maó – Es Grau; 2. Es Grau – Favàritx; 3. Favàritx – Son Saura; 4. Son Saura – Cala Tirant; 5. Cala Tirant – Binimel·là; 6. Binimel·là – Cala Pilar; 7. Cala Pilar – Cala Morell; 8. Cala Morell – Ciutadella; 9. Ciutadella – Son Xoriguer; 10. Son Xoriguer – Cala Galdana; 11. Cala Galdana – Sant Tomàs; 12. Sant Tomàs – Cala en Porter; 13. Cala en Porter – Cap d'en Font; 14. Cap d'en Font – Alcafar; 15. Alcafar – Maó.

Font: Elaboració pròpia

12.2.3. Diagnosi del Camí de Cavalls a partir de l'Índex de puntuació normalitzat

A continuació, es realitza la diagnosi dels resultats de l'aplicació dels indicadors de sostenibilitat amb l'IPN. La diagnosi s'efectua a diferents escales i diferents perspectives, per trams, sectors i al conjunt del Camí de Cavalls, integrada i vectorialment.

A) Índex de puntuació normalitzat integrat del conjunt del camí

A continuació s'avalua el conjunt del camí amb l'IPNI, primer per a cada indicador i després per a cada vector. Això és útil a l'hora de destinar recursos i establir prioritats de gestió.

- L'indicador que ha obtingut la millor valoració és el de qualitat de la flora terrestre, amb un IPN de 4.0 (++). Això succeeix ja que l'afectació de la flora exòtica i ruderal al Camí de Cavalls no arriba a un 5% del total.
- Els indicadors amb una puntuació més baixa són el de la presència d'abocaments, amb un 1.1, i el de transitabilitat i risc, amb un 1.3, i per tant valorats com a doble negatiu (--). Aquest fet està determinat per la definició dels propis indicadors (veure metodologia Bloc II). L'indicador d'abocaments té els paràmetres molt sensibles a la presència d'abocaments, provocant una valoració negativa. En canvi, l'indicador de transitabilitat detecta les dificultats del camí; que molt sovint són intrínseques del terreny i, per tant, la valoració negativa que s'obté reflexa els impediments propis d'un camí natural, però també l'existència de traves físiques – tals com murs o passos canadencs- que es poden trobar al Camí.
- La resta d'indicadors obtenen una valoració positiva ja que es situen en una puntuació entre 2.0 i 3.0. Els dos indicadors, a part d'amplada, que passen a una valoració de doble positiu són els BIC's accessibles des del camí i l'indicador de qualitat de la flora terrestre. Com ja s'ha definit anteriorment, la major part dels indicadors oscil·len entre les valoracions qualitatives de negatiu i positiu, i per aquesta raó, hi ha poca variació als valors numèrics.

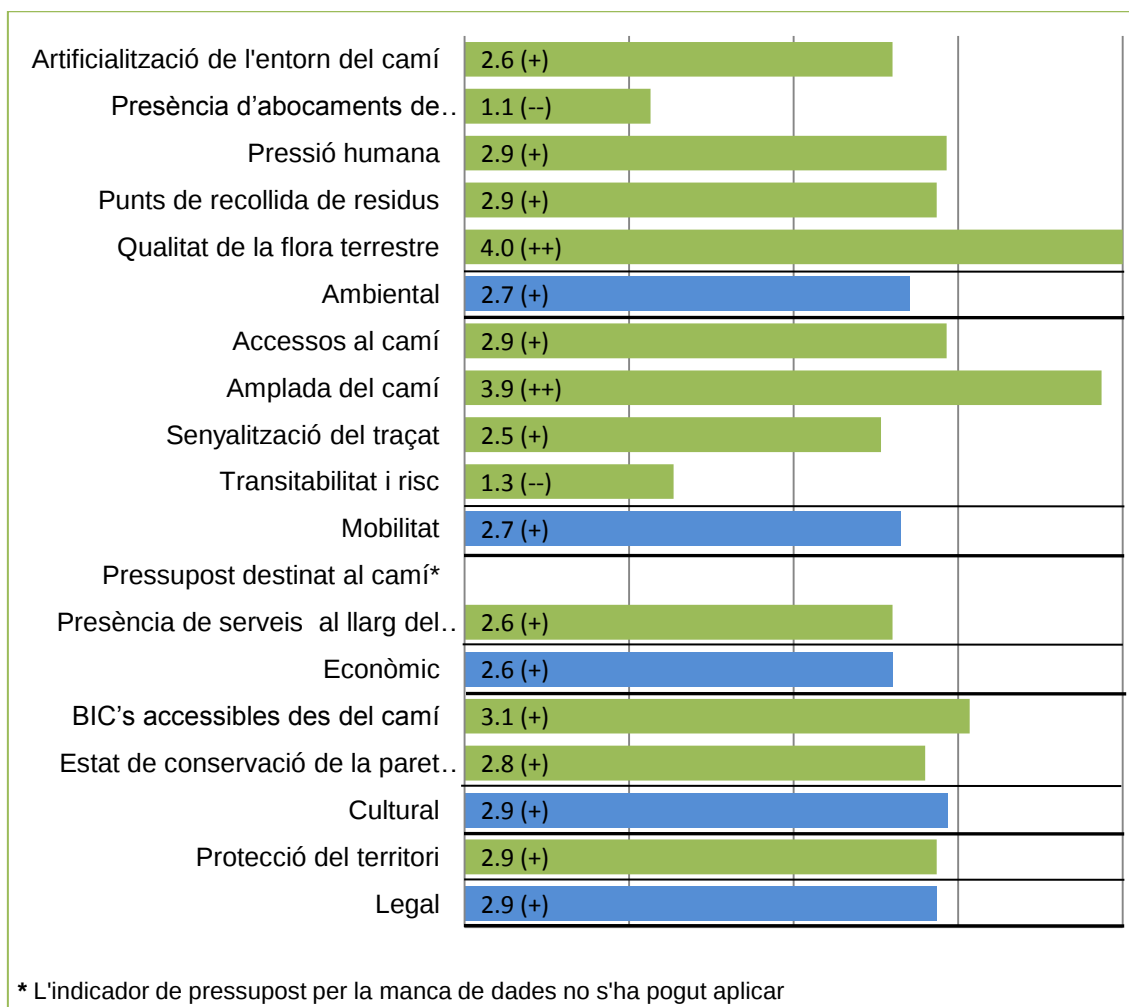


Figura 12.19: Resultats del IPNI dels indicadors i del IPNV del conjunt del Camí de Cavalls

Font: Elaboració pròpia

Pel que respecta als resultats del IPNV tots obtenen una valoració positiva (+). Els vectors Cultural i Legal tenen el resultat de 2.9 que és força proper al límit (3.2). El que obté una valoració més baixa és l'Econòmic (2.6). Els altres dos vectors es troben entre ambdós valors. Tot i això, per una millor anàlisi d'aquests resultats és important fixar-se en la desviació típica (Taula 12.29).

Taula 12.29: Resultats de l'IPNV al total de l'illa i desviació típica associada

Vector	Puntuació	Desviació típica*
Legal	2,9 (+)	0,5 (25%)
Cultural	2,9 (+)	0,7 (28%)
Econòmic	2,6 (+)	0,7 (70%)
Ambiental	2,7 (+)	0,1 (5%)
Mobilitat	2,7 (+)	0,1 (10%)

*La desviació típica dels resultats mostra la dispersió d'aquests. Entre parèntesi hi ha el percentatge que representa la desviació típica respecte el rang de valoracions possibles del vector (veure Taula 12.27)

Font: Elaboració pròpia.

La Taula 12.29 mostra els resultats dels vectors i la seva desviació típica. Com ja s'ha comentat (Veure apartat 12.2.1B) la desviació típica ens indica la distància existent entre els diferents valors respecte la seva mitja – que en aquest cas és el resultat de l'IPNV -. Això ens permet avaluar la solidesa i l'homogeneïtat dels resultats.

- La desviació típica del vector legal és de 0.5 i representa un 25% del marge de valors possibles. Això ens indica que els diferents resultats que conformen l'IPNV legal, només es desvien en 0.5 punts (un 25%) del resultat total de l'IPNV. Així doncs, la valoració de 2.9 relativament fiable.
- La desviació típica del vector Cultural és de 0.4 i representa un 27% del marge de valors possibles. El resultat de cultural és menys precís encara que el del vector legal, no es tracta doncs d'una generalització massa acurada.
- La desviació típica del vector Econòmic és de 0.7 i representa un 70% del marge de valors possibles. Es tracte d'una disparitat molt gran entre els diferents resultats, per tan no se'n pot extreure cap conclusió de tota l'illa en conjunt, donat que els resultats s'allunyen molt entre ells. Per extreure'n conclusions s'ha d'analitzar en un nivell de detall més petit, com sector o tram.
- La desviació típica del vector Ambiental és de 0.1 i representa un 5% del marge de valors possibles. És la desviació típica més baixa, i és el vector que està format per més indicadors (5). Això implica que es pot assumir que el global de l'illa obté una valoració positiva pel que respecta al vector ambiental.
- La desviació típica del vector Mobilitat és de 0.1 i representa un 10% del marge de valors possibles. Juntament amb el vector Ambiental és un dels resultats més fiables, i permet afirmar que en el conjunt de l'illa la valoració és positiva.

Aquest darrer anàlisi sobre la desviació típica ha de servir, com ja s'ha comentat no tan per afirmar que l'IPNV Ambiental (per posar un exemple) és de 2,7 i per tan positiu, sinó per comparar-lo amb IPNV Ambiental dels pròxims anys i observar les millores que es produeixen. Doncs, donat que en el cas de l'IPNV Ambiental la desviació és de 0.1, i per tan molt petita, les comparacions amb l'IPNV Ambiental dels pròxims anys serà molt fidel a la realitat i serà una bona mesura per observar les polítiques o els canvis que es produeixin en els aspectes que avaluen els indicadors del vector ambiental al conjunt del Camí de Cavalls. És pot arribar a conclusions anàlogues per a la resta de vectors.

B) Índex de puntuació normalitzat per trams

L'IPNI indica un estat global del camí positiu, ja que tots els trams obtenen una puntuació entre 2,4 i 2,9 (Taula 12.28). Els indicadors crítics que provoquen una major disminució en la puntuació són els indicadors de presència d'abocaments (1.1) i

transitabilitat i risc (1.3), mentre que els que es valoren més positivament són amplada del camí (3.9) i qualitat de la flora terrestre (4.0). Això reflexa el bon estat de l'illa pel que respecta a la qualitat de la flora – que té la màxima puntuació-, l'amplada, en canvi, només pot ser positiva fet que justifica el resultat obtingut. Pel que respecta a transitabilitat i risc el resultat indica la necessitat d'actuar per millorar la transitabilitat del camí, però alhora, és un reflex de la diversitat orogràfica de l'illa, que en alguns punts és molt abrupte.

En la puntuació global dels trams (Figura 12.20), destaquen els dos trams amb la puntuació més alta (2.9) Cala Galdana – San Tomàs i Cala en Porter – Cap d'en Font. D'altra banda Cala Morell – Ciutadella és l'únic tram amb una puntuació negativa (2.4), donat que obté la valoració més baixa de dos vectors, mobilitat (2.2) i cultural (2.0). això concorda amb el que mostra la figura 12.22 ja que el tram nord rep pitjor puntuació (2.6) que el tram sud (2.8).

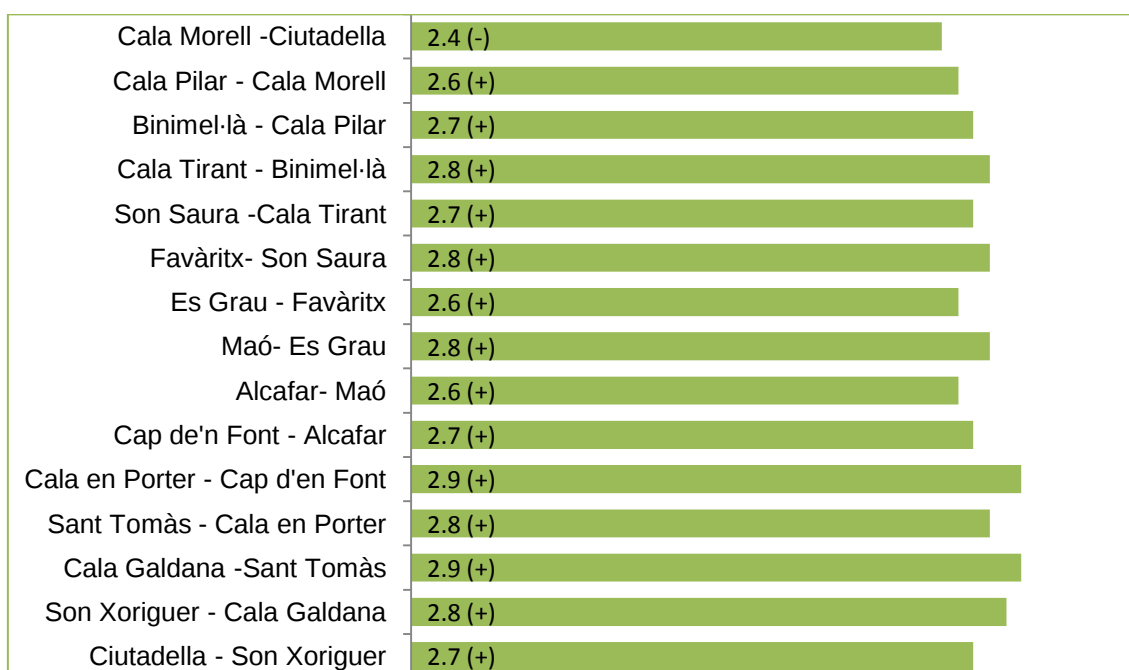


Figura 12.20: Representació de l'índex per trams

Font: Elaboració pròpia

C) Índex de puntuació normalitzat integrat per sectors

- L'IPNI en els quatre sectors de l'illa obtenen una puntuació entre 2,7 i 2,8, és a dir, una valoració positiva. S'entreveu una major puntuació en els sectors del sud que al nord (Figura 12.21).

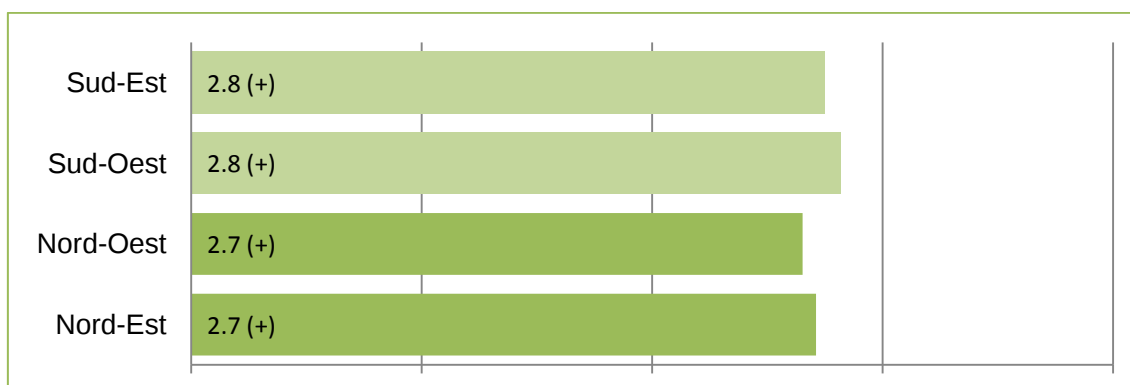


Figura 12.21: Representació de la puntuació global per sectors
Font: Elaboració pròpia

No hi ha una diferenciació massa àmplia entre el nord i sud de l'illa de Menorca. Tot i així, si estudiem els sectors per indicador i vector es veu que existeix una certa tendència a una major puntuació al sud que al nord (Figura 12.23).



Figura 12.22: Puntuació global entre el nord i el sud del Camí de Cavalls
Font: Elaboració pròpia

La Figura 12.23 mostra les puntuacions obtingudes per l'IPNI al conjunt dels trams nord i sud. La diferència es de 0.1 punts. Donat que el rang de valoracions és de 1.7 (Veure Taula 12.27), la diferència representa un 6%, és a dir, molt petita. Per conèixer exactament les raons d'aquest valor, i si és important, fa falta un anàlisi dels diferents indicadors i vectors per a cada sector.

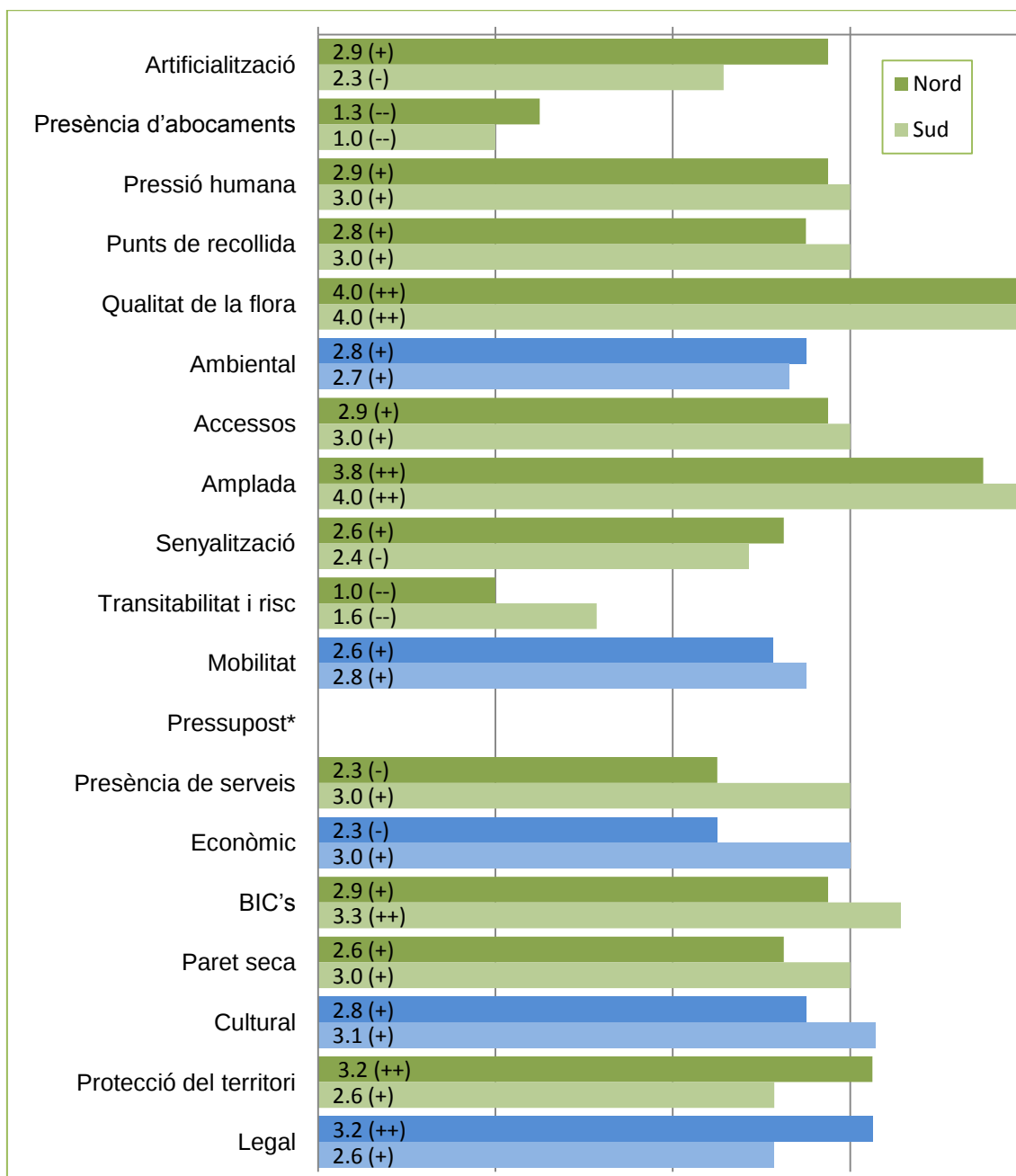


Figura 12.23: Puntuació global del IPNI per indicadors i del IPNV entre la meitat sud i nord de l'illa de Menorca. **Font:** Elaboració pròpia

Tal i com es mostra a la Figura 12.23 gairebé tots els indicadors a la meitat sud tenen una puntuació més elevada que en la part nord exceptuant 4 indicadors: l'artificialització de l'entorn del camí, el grau de protecció, la senyalització i la presència d'abocaments:

- L'artificialització té una puntuació a la meitat sud de 2.3 (-), i la part Nord de 3.0 (+) ja que, a la costa meridional, es concentren la majoria de nuclis turístics, mentre que, la costa septentrional de Menorca està constituïda per nombrosos penya - segats, esdevenint abrupta i més verge.

- Pel que fa al grau de protecció, al nord la puntuació és de 3,1 (+), i al sud és de 2,6 (+). Aquesta puntuació reflexa l'existència del parc natural de S'Albufera des Grau i que la majoria dels ANEIs que es troben al nord. Tanmateix la valoració és positiva en ambdós sectors, per tant el grau de protecció de l'entorn del Camí de Cavalls està valorat positivament.
- Tant l'artificialització com el tipus de protecció del territori són indicadors externs del camí vinculats a la idiosincràsia de l'illa. En canvi, la senyalització és un indicador intrínsec del camí, i s'ha detectat que al sud la puntuació és menor (2.4) i obté una valoració negativa, mentre que al nord és major (2.6) i obté una valoració positiva. Aquesta diferència en la senyalització és perquè en alguns trams no s'han finalitzat les obres d'adequació i senyalització del Camí de Cavalls.
- Per últim, la presència d'abocaments de residus als dos sectors només difereixen en 0,1, per tant la diferència entre sectors no és destacable.

Comparant els resultats del IPNV dels dos sectors, s'observa que el tram nord obté puntuacions més elevades pels vectors Legal i Ambiental, i el sud més altes pel Cultural, Econòmic i Mobilitat.

- Pel que fa al vector legal, al nord té una puntuació de 3.2 (++) i el sud de 2.6 (+). Donat que el rang (veure Taula 12.27) és de 2.0, la diferència és percentualment d'un 30%. Això s'explica per les diverses figures de protecció que hi ha al nord.
- El vector ambiental obté al nord una puntuació de 2.8 (+) i al sud de 2.7 (+). Donat el rang de 1.8 del vector ambiental la diferència percentual és de 6%. És tracta d'una diferència molt petita, amb la que podem afirmar que respecte el vector ambiental tan el tram nord com el sud obtenen una valoració igualment positiva (+).
- El vector Mobilitat al nord és de 2.6 (+) i al sud de 2.8 (+). Donat que el rang del vector mobilitat és de 1.0 la diferència percentual entre ambdós sectors és del 20%. Aquesta diferència es deu a diversos factors que ja s'han comentat en l'anàlisi dels indicadors, el sud està més urbanitzat i la orografia és menys abrupte que al nord.
- El vector Cultural al nord és de 2,8 (+) i al sud de 3,1 (+). Donat que el rang del vector cultural és de 2,5 la diferència percentual entre els dos sectors és del 12%. Aquest fet no implica que el sud tingui més BICs, però sí que l'accés és millor. Això és per relacionar amb el fet que, el vector Mobilitat està més ben puntuat al sud que al nord. A més, al sud hi ha més presència d'activitat agrícola que garanteix un millor estat de conservació de la paret seca.
- El vector Econòmic al nord és de 2,3 (-) i al sud de 3,0 (+). Donat que el rang del vector econòmic és de 1 es tracta d'una diferència percentual del 70%.

Aquesta diferència tan pronunciada es deu a que el vector econòmic inclou l'indicador serveis, com ja s'ha reiterat en diverses ocasions el sud està més poblat que el nord i s'hi concentren els nuclis turístics més importants, és lògic doncs, que es disposi de més serveis.

D) Índex de Puntuació Normalitzat Integrat del conjunt del Camí de Cavalls

L'IPNI del conjunt del Camí de Cavalls és de 2.7 (+) i la seva desviació típica de 0.9, que representa un 53% respecte el rang de resultats possibles (veure Taula 12.27). Així doncs, la valoració integrada del conjunt del camí és positiva (+), però existeix força distància entre tots els resultats que l'integren. Per aquesta raó, no es pot afirmar categòricament que la valoració del camí sigui en el seu conjunt positiva, sinó que els resultats tendeixen a una valoració positiva. Aquest fet és degut a que les característiques del camí al llarg del seu recorregut són heterogènies –com la pròpia illa- i el que s'analitza és complex.

12.2.4. Conclusions del conjunt del Camí de Cavalls

- L'indicador que ha obtingut la millor valoració és el de qualitat de la flora terrestre, amb un IPN de 4.0 (++). Això succeeix ja que l'afectació de la flora exòtica i ruderal al Camí de Cavalls no arriba a un 5% del total.
- Els indicadors amb una puntuació més baixa són el de la presència d'abocaments, amb un 1.1 (--), i el de transitabilitat i risc, amb un 1.3 (--).
- Tots els vectors obtenen una valoració qualitativa positiva (+). Els vectors Ambiental i Mobilitat amb una puntuació de 2,7 són els més fiables donada la seva baixa dispersió.
- En l'IPNI els dos trams amb la puntuació més alta (2.9) són Cala Galdana – San Tomàs i Cala en Porter – Cap d'en Font. D'altre banda Cala Morell – Ciutadella és l'únic tram amb una puntuació negativa (2.4).
- Pel que respecta a la valoració integrada de la meitat nord i sud no existeix cap diferència en conjunt, però sí entre els diferents indicadors. Gairebé tots els indicadors a la meitat sud tenen una puntuació més elevada que en la part nord exceptuant 4 indicadors: l'artificialització de l'entorn del camí, el grau de protecció, la senyalització i la presència d'abocaments.
- L'IPNI del conjunt del Camí de Cavalls és de 2.7 (+). Així doncs, la valoració integrada del conjunt del camí és positiva (+), però existeix força distància entre tots els resultats que l'integren, donada l'heterogeneïtat de l'illa.

BLOC IV:

INVENTARI, DIAGNOSI I CONCLUSIONS DE L'ESTUDI SOCIOLÒGIC



El següent bloc presenta l'estudi sociològic tractant i concloent un dels objectius del present estudi. El bloc està dividit en tres apartats: primerament es presenten els resultats obtinguts, en segon lloc s'analitzen i tracten els resultats per finalment presentar les conclusions de l'estudi.

AGOST 2009											
Dill		Dim		Dimc		Dij		Div		Dis	
										1	2
3		4		5		6		7		8	9
		8	10, 11, 6			6	14	5	5		
		11	10, 11, 6								
10		11		12		13		14		15	16
20	1, 2	14	2	3	11						
17		18		19		20		21		22	23
24		25		26		27		28		29	30
31											

Nº enquestes Tram

Dia	
x	x
x	x

Matí: de 9 a 15h

Tarda: 15 a 20

Figura 13.1: Distribució de les enquestes realitzades segons el tram, la franja horària i el dia.
L'equivalència entre tram i número consta en el Bloc III. **Font:** Elaboració pròpia

S'ha realitzat un nombre semblant d'enquestes en cada quadrant. En els quadrants nord-oest (25 enquestes) i sud-est (35 enquestes), s'ha aplicat l'enquesta en tots els trams, a excepció del tram 8 (Cala Morell – Ciutadella) on durant la realització d'enquestes no es va trobar cap usuari. Les enquestes dels quadrants nord-est (34 enquestes) i sud-oest (38 enquestes) s'ha realitzat en uns trams concrets tal i com s'explica a la metodologia del Bloc II. A la Figura 13.2 es pot observar una representació de la distribució espacial de les enquestes.

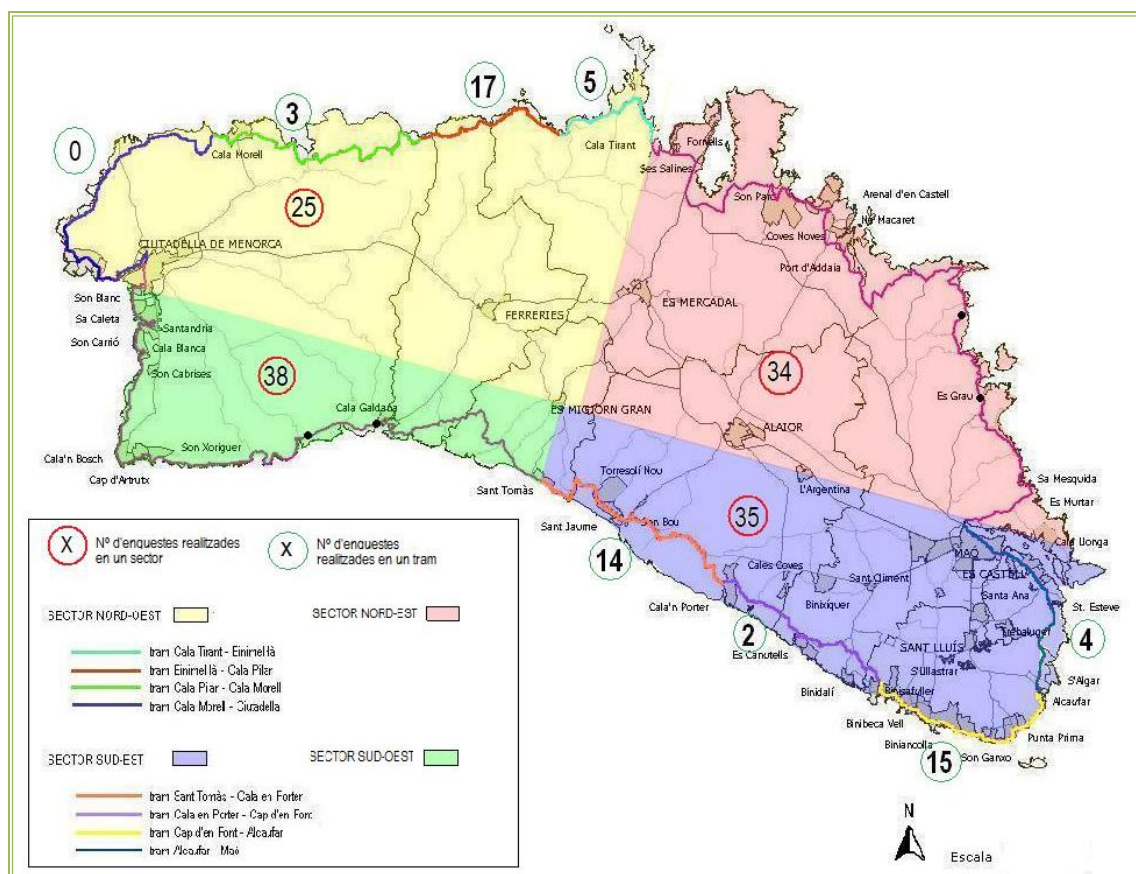


Figura 13.2: Representació del número d'enquestes realitzades per quadrant i/o tram al Camí de Cavalls de Menorca (juliol i agost 2009). **Font:** Elaboració pròpia

D'acord amb la metodologia establerta, una major freqüentació es tradueix amb un major nombre d'enquestes. Així, gairebé un 50% de les enquestes correspon als trams d'Es Grau - Favàritx i Son Xoriguer - Cala Galdana, ja que ambdós trams són molt transitats. Una possible interpretació és que es troben en llocs singulars: en el primer hi ha el Parc Natural de s'Albufera i en el segon es localitzen les cales de Cala Turqueta, Cala Macarella i Cala Macarelleta, cales que connecta el Camí de Cavalls i que tenen atractiu turístic.

Cal destacar altres zones menys transitades com: Binimel·là - Cala Pilar, Punta Prima - Alcúfar, Sant Tomàs - Cala en Porter i Cala Galdana - Sant Tomàs. Aquests trams sumen un 43% de les enquestes i tenen una importància similar. Els trams Cala Tirant - Santa Teresa, Alcúfar - Maó, Cala Pilar - Cala Morell i Cala en Porter - Cap d'en Font representen un 11% i també tenen un pes similar entre ells.

13.2. Resultats de l'estudi sociològic del Camí de Cavalls

A continuació, s'adjunta una taula resum de les dades recollides mitjançant la realització de les enquestes. No hi són presents tots els resultats, però sí els que presenten un major interès. La taula completa es pot consultar en el CD (Veure Annex VII).

14. DIAGNOSI DE L'ESTUDI SOCIOLÒGIC

Aquest apartat s'estructura de manera semblant al qüestionari utilitzat per fer les enquestes, amb la diferència que aquí es tracta conjuntament tota la informació sobre el perfil de l'usuari (corresponent als apartats d'informació prèvia i dades personals del qüestionari). A continuació, es presenten els resultats més rellevants i es procedeix a analitzar els resultats per tal d'extreure'n les conclusions.

14.1. Perfil de l'usuari del Camí de Cavalls

En aquest punt es realitza un esbós de la caracterització de l'usuari que transita pel camí, tractant: la procedència, la tipologia i integrants del grups, l'educació, la formació, les edats i el sexe dels usuaris enquestats.

14.1.1. Procedència dels usuaris

S'observa que la procedència dels usuaris del Camí de Cavalls és heterogènia. La major part dels usuaris del Camí Cavalls provenen d'Espanya, enfront la resta de nacionalitats. Els catalans són els que més el freqüenten, amb un 39%, seguits pels balears i madrilenys, amb un 10% i un 8%, respectivament (Figura 14.1). Per últim, s'observa que el 6% són residents a l'illa.

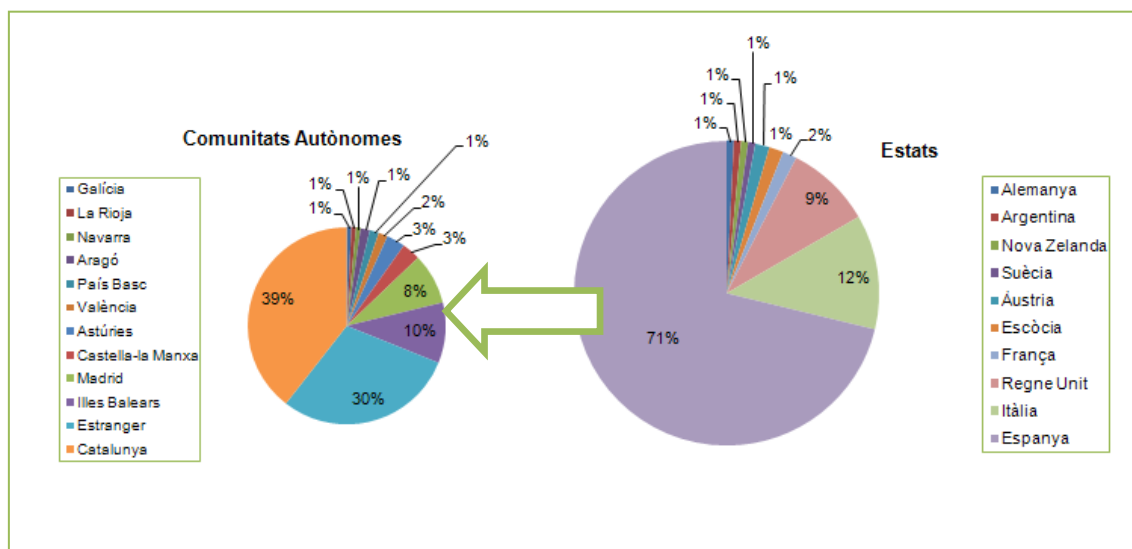


Figura 14.1: Procedència dels usuaris del Camí de Cavalls segons l'Estat i la Comunitat Autònoma en el cas Espanya (%). **Font:** Elaboració pròpia

14.1.2. Tipologia i integrants del grup

Pel que fa a la tipologia de grups, la predominant és la parella (30%), però la família la segueix de molt a prop, amb un 29%; sumant el 59% dels usuaris. La resta, per ordre d'importància són les persones que van soles (22%), amics (18%) i grups excursionistes (2%) (Figura 14.2). De la totalitat d'usuaris, el 98% es desplaça a peu al llarg del Camí, enfront del 2% que ho fa en bici o a cavall.

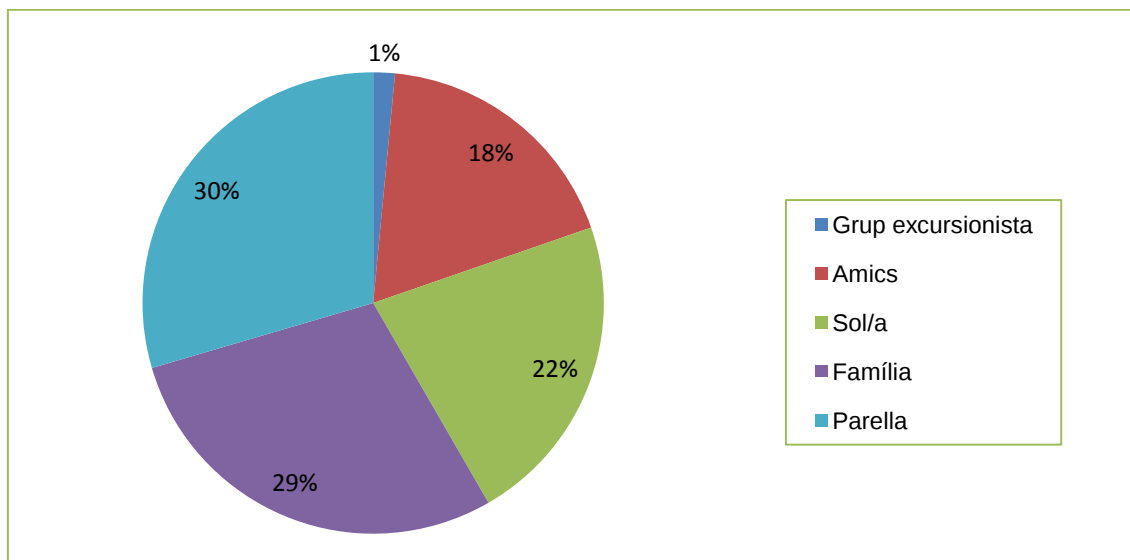


Figura 14.2: Tipologia dels grups que transiten el Camí de Cavalls (%).

Font: Elaboració pròpia

En consonància amb la tipologia de grups, s'observa que un 41% estan formats per dues persones, ja siguin parella, amics o familiars. Els grups formats per 3, 4 i entre 5 i 9 persones tenen una proporció més baixa, molt similar entre ells. I finalment, un 3% dels grups són de més de 10 persones. Entre aquests, s'hi troben els grups excursionistes formats per 31 i 18 membres cadascun (Figura 14.3).

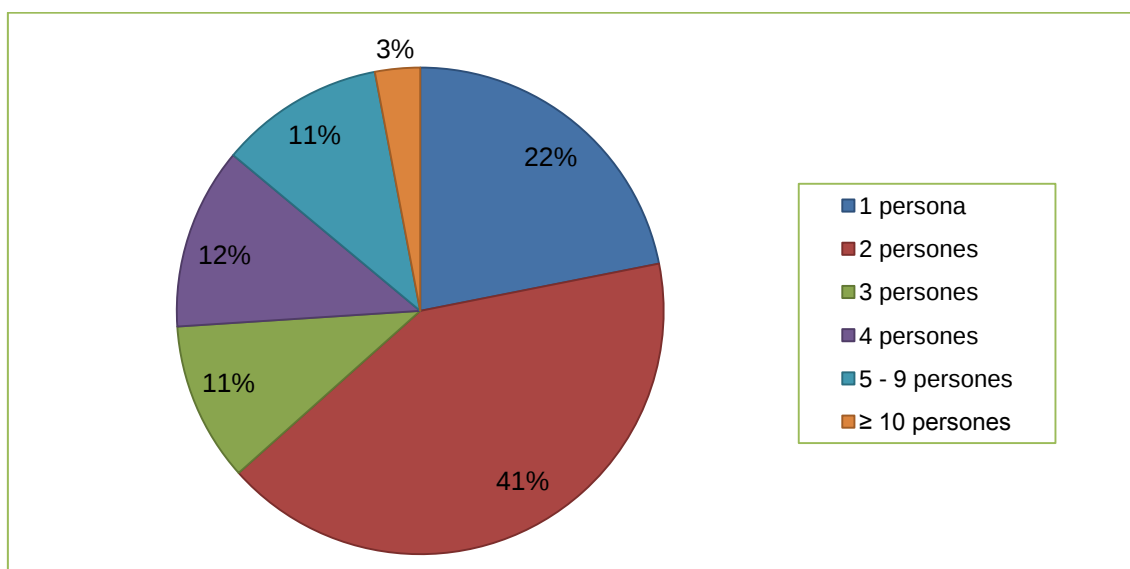


Figura 14.3: Nombre d'integrants dels grups d'usuaris del Camí de Cavalls (%).

Font: Elaboració pròpia

14.1.3. Educació, renda, sexe i edat dels usuaris

Es destaca que el 70% dels usuaris del Camí de Cavalls tenen una educació superior, a diferència de l'1% que no té estudis. De la resta, un 23% té educació secundària i un 6% educació primària.

Quant al nivell de renda, un 24% té un salari de 1.200 a 1.600 €/mes i un 23% superior a 3.000 €/mes. S'ha observat que un 5% dels enquestats no té cap tipus d'ingrés i un 2% ha optat per respondre NS / NC (Figura 13.4).

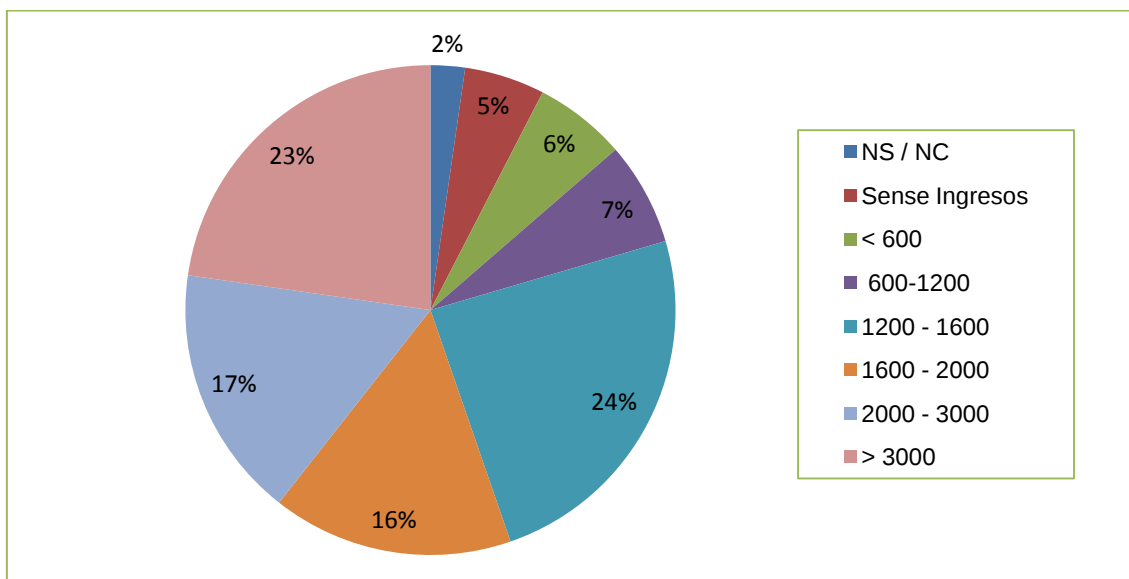


Figura 14.4: Renda dels usuaris del Camí de Cavalls (%).

Font: Elaboració pròpia

Pel que fa als rangs d'edat, un 61% dels usuaris enquestats té entre 31 i 50 anys, i un 23% entre 18 i 30 anys. S'ha trobat que els usuaris majors de 50 anys representen un 16%. Només l'1% dels enquestats té una edat inferior als 18 anys. Pel que fa al sexe, el 43% són dones i el 57% homes.

14.2. Perfil de l'usuari no menorquí del Camí de Cavalls. Turista

En aquest apartat, es completa l'anàlisi del perfil d'usuari del Camí de Cavalls que és turista a l'illa de Menorca amb la informació sobre la seva estada (els usuaris del camí que són residents a l'illa no han de contestar les preguntes d'aquest apartat del qüestionari i per aquest motiu la mostra es redueix a 124 enquestes). En aquest apartat es tracta el tipus i municipi d'allotjament, el nombre de visites a l'illa i la durada de l'estada.

14.2.1. Tipus i municipi de l'allotjament

S'observa que gran part dels turistes usuaris del Camí de Cavalls s'allotja en apartaments i hotels, amb un 38% i 31% respectivament. A aquests, els segueix l'allotjament de casa particular (18%), càmping i platges (6% ambdós) i, en darrer terme, l'agroturisme que representa un 1% del total (Figura 14.5).

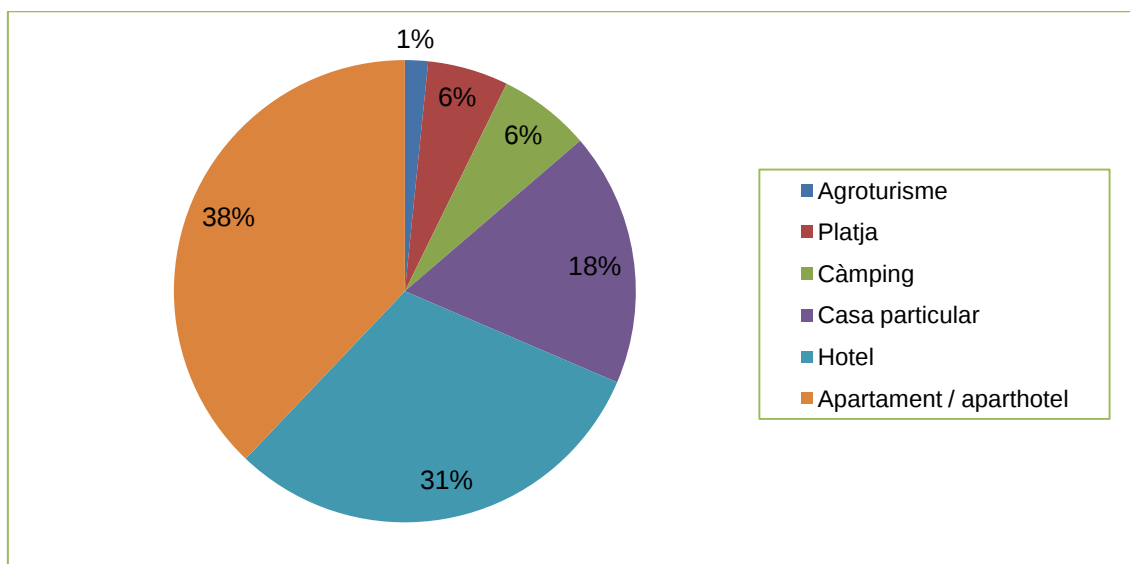


Figura 14.5: Tipologia d'allotjament dels turistes usuaris del Camí de Cavalls (%).

Font: Elaboració pròpia

Pel que fa al municipi on s'hi allotgen més turistes, s'observa que el 19% ho fa al municipi de Ciutadella, seguit d'Es Migjorn Gran amb un 14%. Alaior, Ferreries i Sant Lluís alberguen uns valors molt semblants de turistes, entre un 12% i 10%. Maó, la capital de l'illa, acull un 8% de turistes, i el segueixen Es Mercadal i Es Castell amb un 7% i 6% respectivament. Un 5% de turistes dorm a les diferents platges.

14.2.2. Nombre de visites i durada de l'estada

S'ha observat que la meitat dels turistes (48%) és la primera vegada que visiten Menorca, seguit del grup de 2-3 visites amb un 24% i 4-5 visites amb un 10%. Un resultat a destacar és que un 9% dels turistes enquestats ha visitat l'illa de Menorca més de 10 vegades (Figura 14.6).

Per últim, a l'hora d'analitzar la durada de l'estada a Menorca per part dels turistes enquestats, es plasma que un 38% es queda menys d'una setmana a l'illa, i menys de 15 dies un 48%. Aquells que es queden entre 15 i 30 dies representen el 10% dels turistes enquestats, i tan sols un 3% es queda més d'un mes (Figura 14.6).

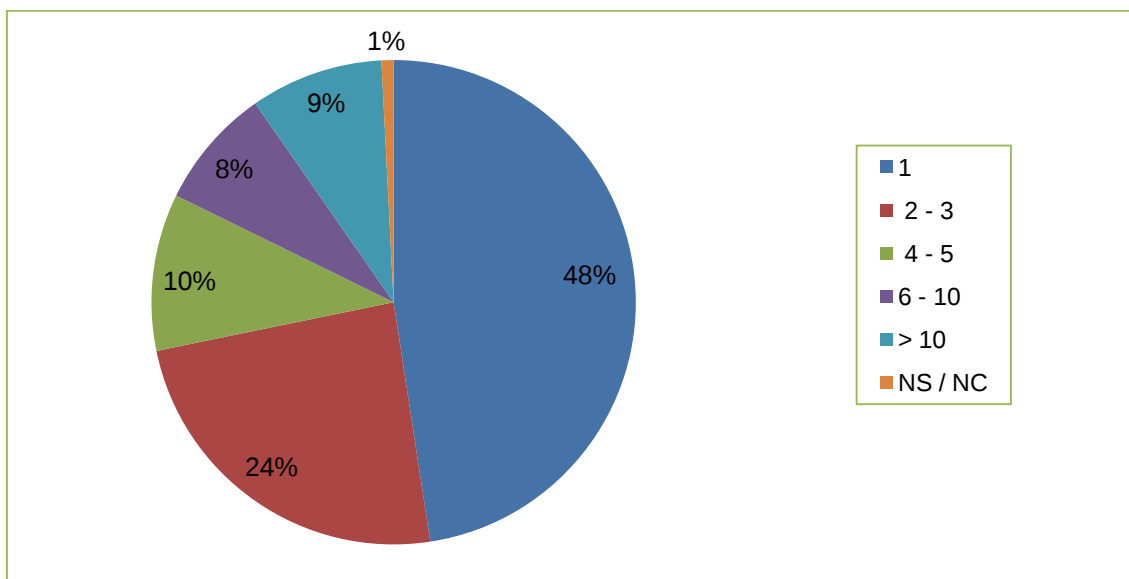


Figura 14.6: Nombre de visites a Menorca dels usuaris del Camí de Cavalls (%).

Font: CC'09

14.3. Camí de Cavalls

En aquest apartat s'analitza la informació aportada pels enquestats referent al Camí de Cavalls, és a dir, el coneixement que en tenen, el motiu pel qual l'utilitzen i la valoració que en fan.

14.3.1. Coneixement i motiu d'ús

A la pregunta sobre la coneixença del nom del camí s'observa que hi ha un 51% dels usuaris que el desconeixen. Dins del grup d'enquestats que desconeix el nom del camí, un 40% hi arriba sense haver obtingut informació de cap tipus. D'altra banda, es destaca que el 29% dels que tenen coneixement del nom, l'ha obtingut a través d'informació turística.

Es constata que un 23% dels usuaris no disposa d'informació sobre el camí. Mentre que, un 21% declara que la seva font és una guia turística, un punt d'informació turística o bé el mateix hotel. Una proporció similar, el 19%, esmenta que ha estat aconsellat per una altra persona. Així doncs, la difusió turística i el "boca-orella" són les fonts d'informació més importants del Camí de Cavalls. La resta de fonts d'informació són secundàries: mapes i tríptics informatius (13%), la senyalització del mateix camí (10%), el coneixement popular (8%) i les publicacions sobre el camí (6%) (Figura 14.7).

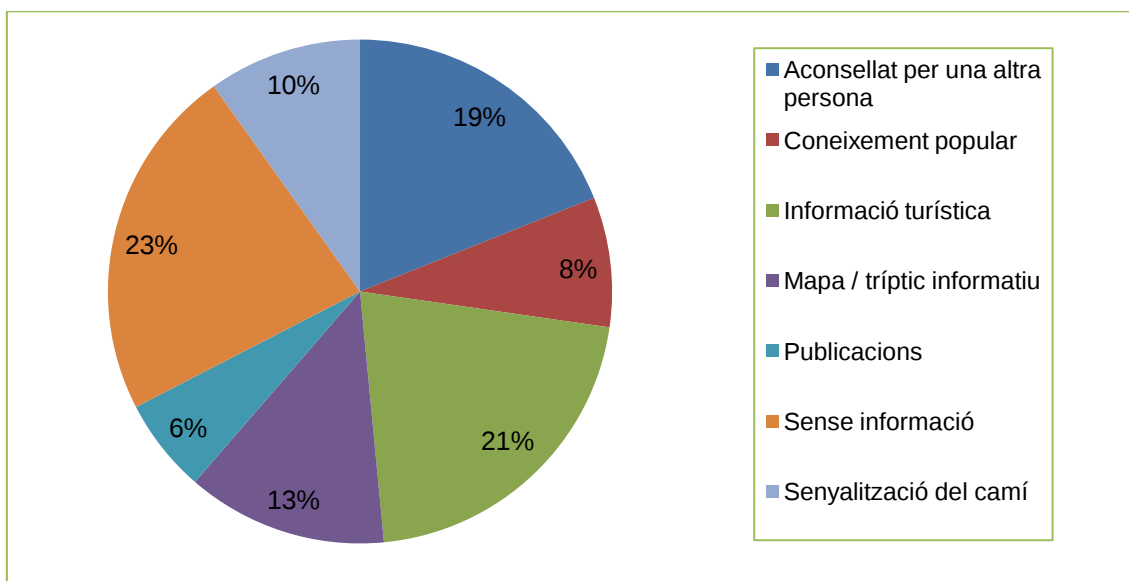


Figura 14.7: Font d'informació sobre el Camí de Cavalls consultada pels usuaris (%).
Font: Elaboració pròpia

Quant a l'ús del Camí de Cavalls, un 61% dels usuaris enquestats manifesta que no és la primera vegada que l'utilitza enfront al 39%. D'altra banda, un 58% declara que el motiu d'utilització del camí és arribar a la platja. Tot i això, hi ha altres motius minoritaris: excursionisme (17%), activitats d'oci (15%) i per gaudir dels seus valors naturals (6%). Per últim, hi ha un segment dels usuaris del camí que l'utilitzen per altres motius específics (4%) (Figura 14.8.).

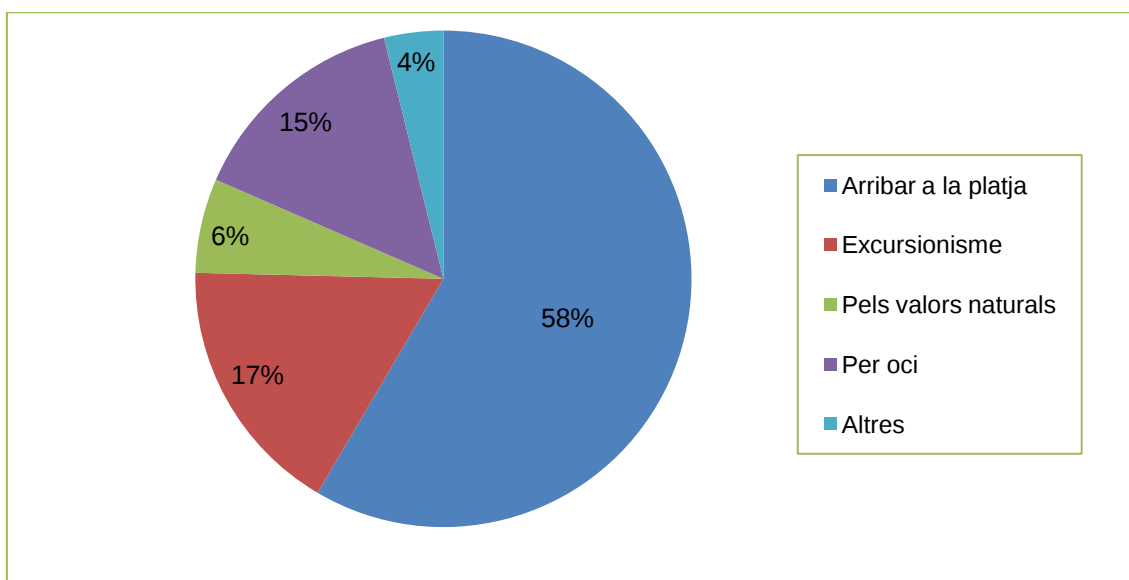


Figura 14.8: Motiu d'ús del Camí de Cavalls per part dels seus usuaris (%).
Font: Elaboració pròpia

Pel que fa a la distància recorreguda el 55% recorre una mitja de 2km, és a dir, una mitja hora (ja que la velocitat mitjana caminant és de 4km/h). El 24% dels usuaris ja passa a recórrer 2,1 - 4km (entre mitja hora i una hora) i superant els 4km es troben el 21% dels usuaris, on un 6% passa dels 10km.

14.3.2. Valoració de l'estat del Camí de Cavalls

La valoració quantitativa, del 0 al 10, s'utilitza per puntuar el paisatge, el patrimoni històric i cultural i la transitabilitat del camí.

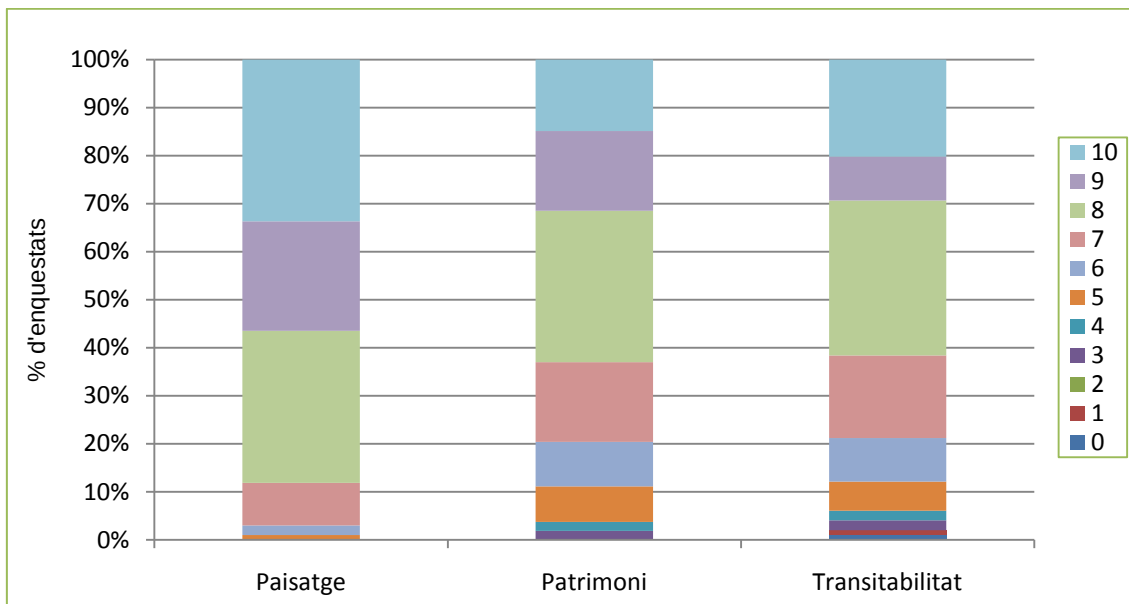


Figura 14.9: Valoració quantitativa del paisatge, el patrimoni històric i la transitabilitat del Camí de Cavalls per part dels seus usuaris. **Font:** Elaboració pròpia

A) Valoració del paisatge

En primer lloc, el paisatge està valorat per sobre de 7 per un 89% dels usuaris (Veure Figura 14.9). El tram més valorat referent al paisatge és el Binimel·là – Cala Pilar, amb un 9,4, tot i que la resta de trams es valoren positivament per sobre d'una nota de 8,5, a excepció del tram Alcàfar - Maó, valorat amb una qualificació mitjana de 6,75.

B) Valoració del patrimoni cultural i històric

En segon lloc, el patrimoni històric està valorat per sobre de 7 per un 34% dels usuaris i el 47% dels usuaris no contesta, ja que no ha observat cap patrimoni històric (BIC's per exemple) (Veure Figura 14.9). En referència a la valoració del patrimoni històric i cultural de cada tram, s'observa que el tram més valorat és el Binimel·là - Cala Pilar, amb una puntuació mitjana de 8,4. El tram valorat amb una qualificació més baixa, és el de Cala en Porter – Cap d'en Font, amb un 5,0.

C) Valoració de la transitabilitat

En tercer lloc, el 52% valora per sobre de 7 la transitabilitat i un 5% dels usuaris la suspèn (Figura 14.9). Pel que fa a la transitabilitat en relació als trams, en tots s'ha aprovat. Concretament, el tram millor valorat és el Sant Tomàs – Cala en Porter, amb una nota mitjana de 9,4 sobre 10. D'altra banda, el pitjor valorat, segons els enquestats, és el Cala en Porter – Cap d'en Font amb una nota mitjana de 5. La resta de trams estan valorats al voltant de 7.

La valoració qualitativa, consistent en “insuficient”, “suficient” i “excessiu”, s'utilitza per la senyalització, la informació sobre l'entorn i l'amplada del camí.

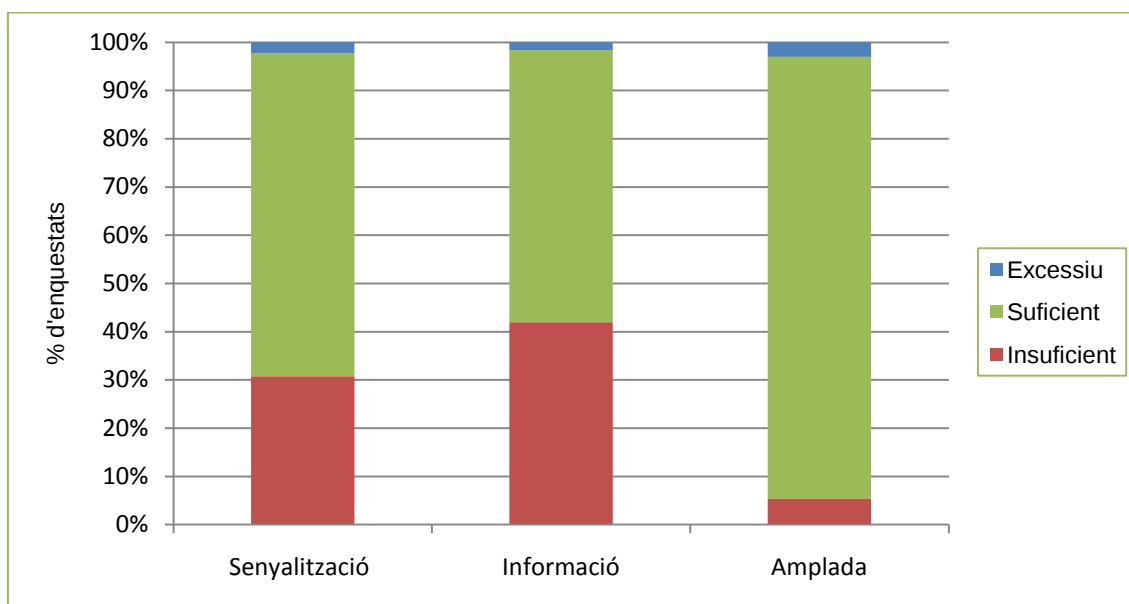


Figura 14.10: Valoració qualitativa de la senyalització, la informació sobre l'entorn i l'amplada del Camí de Cavalls per part dels seus usuaris. **Font:** Elaboració pròpia

D) Valoració de la senyalització

En primer lloc, la senyalització és qualificada com a suficient per un 66%, respecte el 30% que la considera insuficient. El tram en el qual es valora més negativament la senyalització és el Cala en Porter - Cap d'en Font, ja que cap enquestat la valora com a suficient; seguit del tram Alcàfar - Maó, on només 1 de cada 4 enquestats la valora com a suficient. En contraposició, el tram en el qual la senyalització està més ben valorada és el tram Cala Pilar - Cala Morell, on és aprovada pel 100% dels enquestats; seguit del tram Binimel·là - Cala Pilar, Sant Tomàs - Cala en Porter i Cala Tirant - Santa Teresa, on el 80-90% dels enquestats l'aprova.

E) Valoració de la informació sobre l'entorn

En segon lloc, un 53% de les persones enquestades troba la informació sobre l'entorn del camí suficient, mentre que un 39% la troba insuficient. Si es té en compte la valoració de la informació sobre l'entorn del Camí de Cavalls respecte els diferents trams, es pot veure que és variable. El tram més mal valorat pel que fa la informació és el tram Cala en Porter - Cap d'en Font, on ningú la considera suficient; seguit dels trams Cap d'en Font - Alcàfar i Cala Galdana - Sant Tomàs on un 25% l'aprova. Pel contrari, els trams Sant Tomàs - Cala en Porter i Cala Tirant - Binimel·là són aprovats per aproximadament un 80% dels usuaris.

F) Valoració de l'amplada

Per últim, l'amplada és valorada pel 92% dels enquestats com a suficient en la totalitat del camí (Figura 14.10). Si es mira l'amplada per cada tram en concret, s'observa que els trams més ben valorats són els de Cala Tirant - Binimel·là, Cala Pilar - Cala Morell i Cap d'en Font - Alcafar, on tots els enquestats la consideren suficient. D'altra banda, el tram Cala en Porter - Cap d'en Font és el que està pitjor qualificat (50% la considera insuficient).

G) Valoració global del Camí de Cavalls

La valoració global del Camí de Cavalls és qualificada per un 83% dels usuaris amb un valor igual o major a 7, i de fet, la puntuació mitjana és de 7,7. Concretament, un 29% el valoren amb un excel·lent (9 ó 10). Així doncs s'ha pogut observar que, tot i que quan es formulen preguntes més concretes es tendeix a puntuar més baix alguns aspectes, la valoració global del Camí de Cavalls és molt bona.

14.4. Percepció i propostes de millora dels usuaris

En l'espai d'observacions de l'enquesta hi ha usuaris que han volgut destacar alguna opinió relacionada amb el Camí de Cavalls. A continuació, es comenten els que són més rellevants.

- S'emfatitza en la manca de fites i d'informació sobre l'entorn en alguns trams, ja que el contrast de la senyalització i la informació és important al llarg del camí. També s'observa que la connexió entre els trams no és bona.
- Es demana l'existència de guies sobre el camí que indiquin la dificultat dels trams i punts GPS. Es diu que és necessari publicar un mapa detallat amb informació sobre el Camí de Cavalls.
- Es comenta que les fites no haurien de ser de fusta, sinó marques de pintura sobre paret seca, que és el realment abundant a l'illa (Imatge 14.1)



Imatge 14.1: Fita del Camí de Cavalls al far de Favàritx.

Font: CC'09

- Es detecta brutícia en alguns punts del camí, sobretot prop de platges especialment concorregudes. També s'observen varis panells informatius deteriorats (Imatge 14.2).



Imatge 14.2: Panell informatiu i fites del Camí de Cavalls deteriorats.

Font: CC'09

- Es comenta que els avisos de propietat privada que es troben al llarg del camí, intimiden el pas dels usuaris (Imatge 14.3).



Imatge 14.3: Avís de propietat privada al Camí de Cavalls.

Font: CC'09

- Es demana que no s'artificialitzi el camí i s'apunta que algun tram ja és massa transitable.
- Es valora positivament la protecció que es fa de les dunes en algunes platges, impedit-hi el pas (Imatge 14.4, Imatge 14.5).



Imatge 14.4: Protecció de les dunes a Binimel·là.

Font: CC'09

15. CONCLUSIONS

En primer lloc, cal esmentar que els resultats obtinguts es basen en un nombre heterogeni d'enquestes per tram degut a que la freqüentació dels usuaris és irregular, és a dir, hi ha trams on no s'ha aplicat cap qüestionari, i trams on s'han concentrat molts. Aquest fet s'ha de tenir present a l'hora d'interpretar les valoracions. En segon lloc, no es pot obviar que els resultats reflecteixen el perfil d'usuari dels mesos d'estiu.

Segons els resultats de l'enquesta, la major part dels usuaris del Camí de Cavalls prové d'Espanya, aquestes dades però no coincideixen amb l'estudi *Explotació dels resultats Turisme 2006* (OBSAM, 2006). Així doncs, l'usuari del Camí de Cavalls té una procedència diferent a l'arquetip de turista de Menorca. Al Camí de Cavalls un 71% són espanyols, mentre que a l'estudi només ho són el 36%.

En fixar-se en la residència dels usuaris, s'observa que una gran majoria d'enquestats no és resident a l'illa (94%). Aquestes dades són bastants similars al perfil de turista de l'estudi, on només un 12% és resident. Això indica que el menorquí usa menys el Camí de Cavalls que els turistes durant l'estiu.

La composició dels grups és heterogènia, és a dir, són diverses les tipologies de grup que usen el Camí de Cavalls, amb una predominança de famílies i parelles (59%).

Majoritàriament l'usuari transita a peu (98%). Aquest aspecte indica el poc ús que se'n fa amb altres mitjans, degut a que l'usuari recorre majoritàriament distàncies curtes, sovint per accedir a la platja.

Respecte al nivell de formació del perfil d'usuari, s'observa una clara dominància d'usuaris amb un alt nivell de formació, ja que el 70% té estudis superiors i només el 7% té estudis primaris o cap mena d'estudis. Aquestes dades s'avenen amb els nivells de renda observats, on el 56% tenen un sou superior als 1.600 €.

Pel que fa als rangs d'edat, el gruix del perfil d'usuari és una persona entre 31 i 50 anys, rang que representa el 61%. Aquesta xifra ascendeix fins al 84% si s'afegeix el rang d'edat 18-30. S'obté doncs, la imatge d'un usuari predominantment jove. Aquests resultats encaixen amb el fet que els usuaris en la majoria dels trams han de fer un esforç físic per transitar pel Camí de Cavalls i arribar al seu destí.

En fixar-se en l'allotjament dels turistes, destaca una dada, el 5% dels enquestats dorm a les platges. Això pot indicar que, si s'incrementés el nombre d'usuaris, també ho faria el de turistes que dormen a la platja i podria ser necessari dispensar d'alguna altra categoria d'allotjament.

Si s'analitza el coneixement per part de la gent del Camí, es veu que més de la majoria no coneix el Camí de Cavalls. Tot i això, s'ha de pensar que encara no s'ha acabat de traçar, per tant, és força notable que la meitat de la gent el conegui quan encara no se n'ha fet una difusió adequada.

La difusió turística i el “boca-orella” són les fonts d’informació més importants del Camí de Cavalls (40%). La resta de fonts d’informació són secundàries i amb poc impacte de la informació directa (senyalització, tríptics informatius, ...) del Camí de Cavalls.

L’ús que se’n fa del camí és majoritàriament per arribar a la platja (58%), la resta d’usos es veuen poc representats. Només un 17% l’usa per fer excursionisme, per tant, el Camí de Cavalls no té un interès en si mateix, sinó en altres usos. El que corrobora els resultats obtinguts en l’ús del camí és que el 80% dels recorreguts són menors a 4km.

Segons els resultats, s’extreu que el paisatge del Camí de Cavalls es ben valorat pels usuaris ja que el 89% l’ha puntuat per sobre de 7. El patrimoni històric només ha estat valorat pel 53% dels usuaris, fet que indica que gran quantitat de BIC’s no estan senyalitzats i la gent no percep la seva presència.

Si s’analitzen les valoracions dels trams, s’observa que el tram més ben valorat és el de Binimel·là - Cala Pilar, amb un 9,4. La resta de trams també estan ben valorats amb un 8,5 en la seva majoria. Això indica que en general la valoració de la gent és força positiva. Cal destacar el tram Alcàfar- Maó que té una puntuació molt baixa. Aquest fet es podria deure al seu pas per zones força urbanitzades. Els resultats són similars pel que fa la valoració del patrimoni.

Respecte la transitabilitat del Camí de Cavalls, els enquestats opinen que tots els trams són força transitables (valoració al voltant de 7), especialment el tram Sant Tomás - Cala en Porter, que té una valoració de 9,4 sobre 10.

L’opinió sobre la senyalització és força heterogènia essent el tram Cala en Porter - Cap d’en Font el menys valorat. I finalment, l’últim aspecte valorat pels usuaris és l’amplada, que obté un suficient en la major part de trams.

Dels resultats de la valoració global s’extreu que els usuaris estan satisfets, ja que un 80% la puntua amb un 7 o més, i un 29% amb un 9 ó 10. Tot i que la gent veu aspectes a millorar i no està conforme amb tot, aprova amb bona nota el Camí de Cavalls.

BLOC V:

PROPOSTES DE MILLORA



En aquest bloc es detallen les propostes de millora, tant metodològiques com de gestió, dels indicadors i de l'enquesta. El coneixement de l'estat socioambiental i del perfil d'usuari del Camí de Cavalls, constitueix una eina per una gestió dirigida a la millora i conservació del patrimoni cultural, històric i natural de l'illa.

16. PROPOSTES DE MILLORA

Les propostes de millora tenen com a objectiu tractar aquells punts on s'hi han detectat mancances, arrel de l'aplicació dels indicadors i del qüestionari. Aquestes, pretenen aconseguir una millora en la metodologia dels indicadors i del qüestionari, i en la gestió del Camí de Cavalls. La codificació de les propostes, excepte la referida a la metodologia del qüestionari, és la següent:

Tipologia de proposta	Vector Associat	Indicador associat	Nº proposta
1 Metodològica	1 Medi Ambient	1 Artificialització de l'entorn del camí	1,2,3,...
2 Gestió		2 Presència d'abocaments de residus urbans	
		3 Pressió humana	
		4 Punts de recollida de residus	
		5 Qualitat de la flora terrestre	
	2 Mobilitat	6 Accessos al camí	
		7 Amplada del camí	
		8 Senyalització del traçat	
		9 Transibilitat i risc	
	3 Econòmic	10 Presència de serveis al llarg del camí	
		11 Pressupost destinat al camí	
	4 Cultural	12 BIC's accessibles des del camí	
		13 Estat de conservació de la paret seca	
	5 Legal	14 Grau de protecció del territori	

16.1. Propostes de la metodologia dels indicadors

A més de les aportacions introduïdes en el present projecte respecte CC'08, referents a la metodologia dels indicadors, a continuació, s'adjunten propostes de millora (Veure Taula 16.1). Aquestes s'han estructurat en fitxes on s'hi especifica en què consisteix la proposta, la seva justificació i, si és el cas, el nou mètode de càlcul en comparació a l'actual i la nova valoració i anàlisi dels resultats.

Taula 16.1: Propostes de millora metodològiques dels indicadors

Codi	Títol de la proposta de millora
1.1.1 1	Indicador artificialització de l'entorn del camí
1.1.2 1	Indicador abocaments de residus
1.1.3 1	Indicador pressió humana
1.1.7 1	Indicador amplada del camí
1.1.9 1	Indicador transitabilitat i risc
1.1.9 2	Indicador transitabilitat i risc

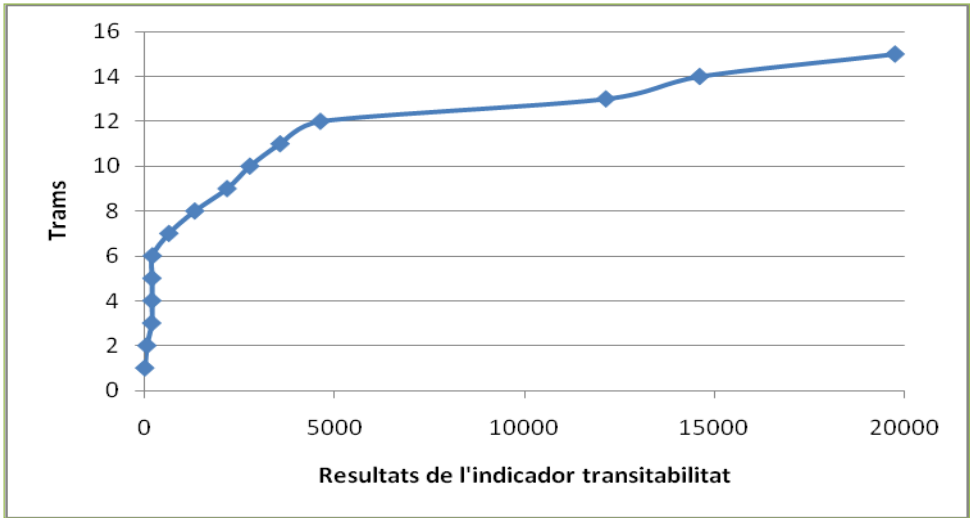
Font: Elaboració pròpia

Proposta	Codi		INDICADOR ARTIFICIALITZACIÓ DE L'ENTORN DEL CAMÍ
	1.1.1	1	
Descripció			
No incloure els béns d'interès cultural catalogats ni la paret seca en l'indicador d'artificialització.			
Justificació			
Donat que els BIC's i la paret seca formen part del patrimoni cultural i que, per tant, tenen un interès social, no es troba apropiat incloure'ls en la valoració de l'artificialització. Per exemple, no es considera adequat que la presència d'un far augmenti, de forma important, el valor d'artificialització d'un tram.			

Proposta	Codi		INDICADOR ABOCAMENTS DE RESIDUS
	1.1.2	1	
Descripció			
Aplicar una valoració dels abocaments de residus que depengui dels quilòmetres de cada tram.			
Justificació			
Considerar la superfície d'abocaments de residus segons els quilòmetres de cada tram, ja que la magnitud d'un abocament en un tram depèn de la longitud del tram.			
Mètode de càlcul			
Actual		Proposta de canvi	
El mètode de càlcul actual és independent de la longitud dels trams.		Realitzar un sumatori de la superfície de tots els abocaments per tram i dividir-lo per la longitud del tram. L'equació resultant és la següent:	
$\sum_{i=1}^n (a_i \cdot b_i) [m^2]$		$\frac{\sum_{i=1}^n [(a_i \cdot b_i) + \dots (a_n \cdot b_n)] [m^2]}{\text{longitud del tram } [km]}$	
Valoració i anàlisi dels resultats			
La valoració quantitativa obté uns nous rangs de valors (Taula 16.2):			
Taula 16.2: Proposta de valoració dels abocaments de residus del Camí de Cavalls.			
Classificació del tram	Valor llindar [m² d'abocaments / km tram]	Valoració qualitativa	
Correcte	0	+	
Greu	0 - 1	-	
Molt greu	> 1	--	
Font: Elaboració pròpia			

Proposta	Codi		INDICADOR PRESSIÓ HUMANA											
	1.1.3	1												
Descripció														
Dividir la classificació de la freqüentació en tres intervals, per tal de que es pugui valorar, no només la sobrefreqüentació, sinó també la infrafreqüentació del camí per part dels usuaris.														
Justificació														
Es troba oportú afegir una nova categoria de pressió humana per tal de considerar quins trams són poc freqüentats. És important tenir en compte tant la sobrefreqüentació com la infrafreqüentació per considerar la problemàtica de cadascuna d'elles.														
Valoració i anàlisi dels resultats														
La valoració quantitativa obté uns nous rangs de valors (Taula 16.3):														
Taula 16.3: Proposta de valoració de la pressió humana del Camí de Cavalls.														
<table><tr><th>Classificació de pressió humana</th><th>Valor llindar [Usuaris / dia · tram]</th><th>Valoració qualitativa</th></tr><tr><td>Alta</td><td>>150</td><td>-</td></tr><tr><td>Moderada</td><td>50 - 150</td><td>+</td></tr><tr><td>Baixa</td><td>< 50</td><td>-</td></tr></table>			Classificació de pressió humana	Valor llindar [Usuaris / dia · tram]	Valoració qualitativa	Alta	>150	-	Moderada	50 - 150	+	Baixa	< 50	-
Classificació de pressió humana	Valor llindar [Usuaris / dia · tram]	Valoració qualitativa												
Alta	>150	-												
Moderada	50 - 150	+												
Baixa	< 50	-												
Font: Elaboració pròpia														

Proposta	Codi		INDICADOR AMPLADA DEL CAMÍ
	1.1.7	1	
Descripció			
Tenir en compte en l'amplada del camí aquells fragments sense traçat identificant-los amb una nova categoria (codi d'amplada 0).			
Justificació			
Hi ha trams del camí sense traçat i, per aquest motiu, cal incorporar en l'indicador la categoria d'amplada 0.			
Mètode de càlcul			
Actual		Proposta de canvi	
El mètode de càlcul actual no considera que hi ha fragments del camí sense traçat.		L'equació només s'aplica quan existeix el traçat físic del camí.	
$\sum \frac{(codi\ d'amplada \cdot longitud\ amplada)[m]}{longitud\ del\ tram\ [m]}$		$\sum \frac{(codi\ d'amplada \cdot longitud\ amplada)[m]}{longitud\ del\ tram\ amb\ codi\ d'amplada \neq 0\ [m]}$	
Valoració i anàlisi dels resultats			
La valoració qualitativa inclou la possibilitat que hi hagi fragments del camí sense traçat (Taula 16.3):			
Taula 16.4: Proposta de valoració de l'amplada del Camí de Cavalls.			
Amplada (m)		Valoració qualitativa	
No hi ha camí		-	
≥ 2		+	
[0,7, 2)		++	
[0, 0,7)		+	
Font: Elaboració pròpia			

Proposta	Codi		INDICADOR TRANSITABILITAT I RISC															
	1.1.9	1																
Descripció																		
Canviar els llindars de valoració de l'indicador.																		
Justificació																		
Donat que la majoria de trams tenen una valoració doble negativa, en concret, 13 de 15, es creu oportú modificar els llindars de valoració. Així, es podria conèixer, de forma més realista, la transitabilitat del camí i la seva evolució. De fet, l'actual valoració considera "--" a partir de 175, quan més de la meitat dels trams superen el 1000.																		
Valoració i anàlisi dels resultats																		
Per tal de determinar els llindars per a poder valorar, s'han representat gràficament els resultats obtinguts per als 15 trams, ordenant-los de menor a major (Figura 17.1).																		
																		
Figura 16.1: Valoració de la transitabilitat dels 15 trams del Camí de Cavalls ordenats de menor a major. Font: Elaboració pròpia																		
A través de les tendències observades (Figura 16.1), s'han establert els següents llindars amb la corresponent valoració qualitativa (Taula 16.5):																		
Taula 16.5: Proposta de valoració de la transitabilitat del Camí de Cavalls.																		
<table><tr><th>Classificació de transitabilitat</th><th>Valor llindar</th><th>Valoració qualitativa</th></tr><tr><td>Molt alta</td><td>< 250</td><td>++</td></tr><tr><td>Alta</td><td>[250 – 4000)</td><td>+</td></tr><tr><td>Mitjana</td><td>[4000 – 12000)</td><td>-</td></tr><tr><td>Baixa</td><td>≥ 12000</td><td>--</td></tr></table>				Classificació de transitabilitat	Valor llindar	Valoració qualitativa	Molt alta	< 250	++	Alta	[250 – 4000)	+	Mitjana	[4000 – 12000)	-	Baixa	≥ 12000	--
Classificació de transitabilitat	Valor llindar	Valoració qualitativa																
Molt alta	< 250	++																
Alta	[250 – 4000)	+																
Mitjana	[4000 – 12000)	-																
Baixa	≥ 12000	--																
Font: Elaboració pròpia																		

Proposta	Codi		INDICADOR TRANSITABILITAT I RISC
	1.2.9	2	
Descripció			
Separar l'indicador de transitabilitat en tres categories: - Només a peu (C): aquells trams que només es poden fer a peu. - A peu i en bici (B): aquells trams que només es poden fer a peu o en bici. - A peu, en bici i a cavall (A): aquells trams que es poden fer a peu, en bici o a cavall.			
Aquestes tres categories s'estableixen de la següent manera: - Aquells trams lliures de passos amb barrera tancada i passos canadencs, i amb menys del 25% dels quilòmetres afectats per un obstacle continu amb factor de gravetat superior a 25, obtenen una caracterització de "A". - Aquells trams amb menys del 25% dels quilòmetres afectats per un obstacle continu amb factor de gravetat superior a 25, obtenen una caracterització de "B". - Aquells trams no inclosos en les categories anteriors, obtenen una valoració de "C".			
Justificació			
Determinar la transitabilitat dels trams del camí segons si l'usuari va a peu, en bici o a cavall per tal de concretar-la segons l'ús que se'n fa. A més, per veure, amb el temps, si augmenten o disminueixen aquells trams en els quals s'hi pot transitar amb més mitjans de transport.			

16.2. Propostes de la temporalitat d'aplicació dels indicadors i del qüestionari

Tot seguit, es descriuen i justifiquen les propostes referides a la temporalitat d'aplicació dels indicadors i del qüestionari (Veure Taula 16.6).

Taula 16.6: Propostes de la temporalitat d'aplicació dels indicadors i del qüestionari

Codi	Títol de la proposta de millora
-	Aplicació del qüestionari durant la primavera
1.1.3 2	Aplicació de l'indicador de pressió humana durant la primavera
1.1.5 1	Aplicació de l'indicador qualitat de la flora terrestre durant la primavera

Font: Elaboració pròpia

Proposta	APLICACIÓ DEL QÜESTIONARI DURANT LA PRIMAVERA
Descripció	
Aplicar el qüestionari a la primavera, època amb unes condicions climàtiques més adequades que pot fer variar la tipologia d'usuari del Camí de Cavalls.	
Justificació	
Poder copsar quina és la tipologia d'usuari i la seva opinió sobre el camí, en aquesta temporada.	

Proposta	Codi		APLICACIÓ DE L'INDICADOR PRESSIÓ HUMANA DURANT LA PRIMAVERA
	1.1.3	2	
Descripció			
Aplicar aquest indicador a la primavera i, per tant, fora del període de màxima afluència turística.			
Justificació			
Valorar la pressió humana en el camí fora del període estival i veure diferències en la seva freqüentació.			

Proposta	Codi		APLICACIÓ DE L'INDICADOR QUALITAT DE LA FLORA TERRESTRE DURANT LA PRIMAVERA
	1.1.5	1	
Descripció			
Aplicar aquest indicador a la primavera.			
Justificació			
Donades les característiques ecofisiològiques de les plantes objecte de seguiment, la primavera és la millor època de l'any per a llur identificació, ja que dintre del cicle de desenvolupament de la majoria de les espècies estudiades, l'estat vegetatiu assoleix la millor forma en aquesta estació, fent més ràpida i fàcil la seva identificació.			

16.3. Propostes de millora de la gestió del Camí de Cavalls

A continuació, s'adjunten les propostes de millora pel que fa a la gestió del Camí de Cavalls (Veure Taula 16.7). Aquestes també s'han estructurat en fitxes, concretant la seva descripció, la localització de l'acció (global o puntual), l'execució de l'acció (puntual o periòdica), la prioritat temporal (curt, mig o llarg termini), la relació amb altres propostes de millora, el cost (menys de 6000 €, entre 6000 i 18000 € o més de 18000 €) i els agents implicats. Cal esmentar que, a l'hora de localitzar l'acció proposada, generalment es tenen en compte els sectors nord-oest i sud-est, ja que de la resta no es disposa de dades.

Taula 16.7: Propostes de millora de la gestió del Camí de Cavalls

Codi	Títol de la proposta de millora
2.2.2 1	Control i retirada dels abocaments de runes
2.1.2 2	Campanya de neteja i sensibilització per a la reducció de residus a l'entorn del camí
2.1.5 2	Eradicació del <i>Carpobrotus edulis</i>
2.2.7.1	Delimitació de traçat del camí
2.2.8.1	Fitació del camí de cavalls mitjançant l'ús de pedra seca
2.2.8 2	Georeferenciar les fites
2.2.9 1	Eliminació d'obstacles del camí de cavalls
2.3.10 1	Informació de l'entorn del camí de cavalls i del seu traçat mitjançant panells informatius i altres vies d'informació
2.4.12 1	Habilitació d'accessos als BIC's propers al camí de cavalls
2.4.12 2	Senyalització dels BIC's propers al camí de cavalls
2.4.13 1	Rehabilitació de la paret seca

Font: Elaboració pròpia

Proposta	Codi		CONTROL I RETIRADA DELS ABOCAMENTS DE RUNES
	2.1.2	1	
Descripció			
Retirar i controlar els abocaments de runes ja que l'indicador d'abocaments de residus és el pitjor valorat del Camí de Cavalls, i els abocaments majoritaris són les runes. Els abocaments de runes, localitzades en les proximitats d'urbanitzacions i camps de cultiu, destaquen per l'ocupació d'una gran superfície, a diferència d'altres tipus de residus. A més, es tracta de materials inorgànics i majoritàriament inerts i, per tant, la seva descomposició és molt lenta o pràcticament nul·la. Indicar, un cop finalitzada la seva retirada, la prohibició del seu abocament mitjançant la instal·lació de panells.			
Localització de l'acció			
Indrets puntuals: on hi hagi presència d'abocaments de runes (Veure SIG a l'Annex VII). Cal remarcar les dues runes més importants pel que fa a la superfície: al quilòmetre 5,5 del tram Cala en Porter - Cap d'en Font (àrea de 579 m²) i en el quilòmetre 2,2 del tram Cala Tirant - Binimel·là (àrea de 400 m²).			
Execució de l'acció			
Acció puntual pel que fa a la recollida dels abocaments i acció periòdica pel que fa al control.			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Curt termini		Govern Insular Empreses de construcció	
Cost (€)			
Entre 6000 i 18000			

Proposta	Codi		CAMPANYA DE NETEJA I SENSIBILITZACIÓ PER A LA REDUCCIÓ DE RESIDUS A L'ENTORN DEL CAMÍ
	2.1.2	2	
Descripció			
Emprendre una campanya de neteja i sensibilització gràfica i visual, per tal de reduir la superfície afectada pels abocaments, directament relacionats amb els usuaris del Camí de Cavalls.			
Localització de l'acció			
Global: campanya de sensibilització als panells informatius de tot el Camí de Cavalls i a tota la informació sobre el Camí de Cavalls a l'abast dels usuaris. Neteja en els punts del camí afectats pels abocaments inorgànics (Veure SIG a l'Annex VII).			
Execució de l'acció			
Acció periòdica, a mesura que es posi a disposició nova informació sobre el camí, pel que fa a la campanya de sensibilització, i quan calgui la neteja.			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Curt termini		Govern Insular OBSAM	
Relació amb altres propostes de millora			
2.3.10 1			
Cost (€)			
Entre 6000 i 18000			

Proposta	Codi		ERADICACIÓ DEL <i>Carpobrotus edulis</i>
	2.1.5	1	
Descripció			
Aplicar alguna metodologia eficient capaç d'eradicar l'espècie <i>Carpobrotus edulis</i> , espècie invasora provinent de l'Àfrica del Sud, ja que s'erigeix com "la principal amenaça per a la conservació de flora menorquina". Vegeu: http://lifeflora.cime.es/Contingut.aspx?IdPub=2080&Menu=Projecte&Seccio=102			
Localització de l'acció			
Indrets puntuals: on hi hagi presència d'aquesta espècie (Veure SIG a l'Annex VII). Concretament, la zona que concentra més aquesta espècie és: del quilòmetre 1,6 al 2,7 del tram Binimel·là - Cala Pilar.			
Execució de l'acció			
Acció periòdica, de control, per tal de copsar si el mètode aplicat ha tingut el resultat pretès.			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Curt termini		Govern Insular OBSAM	

Proposta	Codi		DELIMITACIÓ DE TRAÇAT DEL CAMÍ
	2.2.7	1	
Descripció			
Definir el traçat del camí en aquells fragments en els quals el traçat és inexistent i, alhora, la definició del traçat, no afecti al paisatge ni a les condicions geomorfològiques del camí. Per exemple, en la zona del far de Punta Nati, no és convenient la delimitació del traçat del camí degut al relleu abrupte i rocós característic de la zona. A més, d'aquells fragments del camí que discorren per àrees urbanes que també cal habilitar un traçat específic, i aquells fragments del camí que coincideixen amb carreteres, que es defineixi un traçat alternatiu o bé que es delimiti i es separi físicament el traçat del camí de la carretera.			
Localització de l'acció			
Indrets puntuals: on el traçat del camí és inexistent i el traçat no empitjori l'estat ambiental del camí (Veure SIG a l'Annex VII). A tall d'exemple, es podria delimitar el traçat des del quilòmetre 8,8 al 9,9 del tram Cala en Porter - Cap d'en Font, ja que el traçat no malmetria les característiques de la zona.			
Execució de l'acció			
Acció puntual.			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Curt termini		Govern Insular. Es podria encarregar a l'equip que realitza la fitació del camí.	
Cost (€)			
< 6.000			

Proposta	Codi		FITACIÓ DEL CAMÍ DE CAVALLS MITJANÇANT L'ÚS DE PEDRA SECA
	2.2.8	1	
Descripció			
Completar la fitació i canviar les fites existents en mal estat mitjançant marques sobre la paret seca o en piles de pedra seca, per tal d'utilitzar material propi de l'illa i adequar les fites al paisatge menorquí.			
Localització de l'acció			
Global: al llarg de tot el camí.			
Execució de l'acció			
Acció puntual que requereix un manteniment al llarg del temps.			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Curt termini (trams sense fitar) i llarg termini (canvi de les fites actuals).		Govern Insular	
Relació amb altres propostes de millora			
2.2.8 2			

Proposta	Codi		GEOREFERENCIAR LES FITES
	2.2.8	2	
Descripció			
Georeferenciar les fites per tal que els usuaris puguin trobar-les mitjançant la seva localització en l'espai. D'aquesta manera, els usuaris podrien veure, abans d'anar al camí, les coordenades de les fites i, amb l'ús d'un GPS, podrien guiar-se en el camí. Es tracta d'una eina que cada cop pren més embranzida.			
Localització de l'acció			
Global: totes les fites del Camí de Cavalls.			
Execució de l'acció			
Acció puntual			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Llarg termini		Govern Insular	
Relació amb altres propostes de millora			
2.2.8 1			

Proposta	Codi		ELIMINACIÓ D'OBSTACLES DEL CAMÍ DE CAVALLS
	2.2.9	1	
Descripció			
Eliminar obstacles del camí, per tal de facilitar la transitabilitat, de la següent manera: habilitar el pas dels usuaris en els creuaments de paret seca mitjançant botadors o portells; desbrossar la vegetació en aquells punts on aquesta impedeix el pas dels usuaris; i habilitar el pas dels usuaris en aquells trams on es transcorre per carretera sense voral o voral estret, mitjançant un voral ample (1 m).			
Localització de l'acció			
Puntual: on la paret seca transversal no disposa de passos habilitats, on la vegetació impedeix el pas (especialment al sector sud-est en el tram Cala en Porter - Cap d'en Font del quilòmetre 8,8 al 9,9) i on el camí transcorre per carretera sense voral o voral estret (especialment al sector nord - est) (Veure SIG al DVD de l'Annex VII). En el tram Cala en Porter – Cap d'en Font entre el quilòmetre 7,4 i 9,1 es localitza el fragment més llarg amb voral estret (1,7 km) i el segon més important és en el tram de Cala Tirant – Binimel·là entre el quilòmetre 5,7 i el 7 amb una longitud de 1,5 km de voral estret.			
Execució de l'acció			
Acció puntual que requereix un manteniment al llarg del temps, en cas que calgui tornar a desbrossar o per mantenir els passos de la paret seca en bon estat.			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Curt termini		Govern Insular	
Relació amb altres propostes de millora		Empreses especialitzades en paret seca, vies de comunicació i desbrossaments.	
2.4.13 1			

Proposta	Codi		INFORMACIÓ DE L'ENTORN DEL CAMÍ DE CAVALLS I DEL SEU TRAÇAT MITJANÇANT PANELLS INFORMATIUS I ALTRES VIES D'INFORMACIÓ
	2.3.10	1	
Descripció			
Posar a disposició dels usuaris panells informatius al Camí de Cavalls amb informació referent a l'entorn (flora, fauna, béns d'interès cultural i natural, platges, serveis, nuclis urbans), informació referent al propi camí (traçat del camí, longitud i durada dels trams, altimetria, dificultat dels trams segons si l'usuari va a peu, en bici o a cavall), i campanyes de sensibilització (per a la reducció de residus a l'entorn del camí). També estendre aquesta informació en les altres vies d'informació a l'abast dels usuaris (tríptics, mapes, guies, webs, etc.). Els sectors nord-oest i sud-est, actualment, disposen de 11 panells informatius. Es creu necessària la seva implantació en tots els accessos del camí, i allà on es cregui que les condicions naturals o les pròpies característiques del camí són prou rellevants per a implantar-ne de nous (per exemple en un sistema dunar, quan la transitabilitat del camí canviï de forma important, etc.). D'aquesta manera, tots els usuaris del camí tindrien a disposició la informació esmentada.			
Localització de l'acció			
Global: al llarg de tot el camí mitjançant panells informatius i a tota la informació sobre el Camí de Cavalls a l'abast dels usuaris.			
Execució de l'acció			
Acció puntual, pel que fa als panells informatius, i acció periòdica, a mesura que es posa a disposició nova informació sobre el camí.			
Prioritat temporal			Agents implicats
Mig termini			
Relació amb altres propostes de millora			
1.2.9 2, 2.1.2 2			

Proposta	Codi		HABILITACIÓ D'ACCESSOS ALS BIC'S PROPERES AL CAMÍ DE CAVALLS
	2.4.12	1	
Descripció			
Habilitar accessos que connectin el Camí de Cavalls amb els BIC's presents en un <i>buffer</i> de 250 metres, per tal de donar un valor afegit al camí mitjançant l'interès històric i cultural dels BIC's.			
Localització de l'acció			
Global: al llarg de tot el camí (Veure SIG al DVD de l'Annex VII). En concret, l'acció s'hauria de dur a terme en tots els BIC's no accessibles des del camí, que són un total de 110 per a tot el Camí de Cavalls. També caldria habilitar l'accés en aquells BIC's que actualment tenen un accés en mal estat, que són un total de 17 (sense considerar els sectors nord-est i sud-oest per falta de dades) concentrats en dos trams: 10 accessos en mal estat Cala Pilar – Cala Morell del quilòmetre 4,4 al 6,4; i 7 accessos en mal estat en el tram Sant Tomàs - Cala en Porter entre els quilòmetres 6 i 6,7.			
Execució de l'acció			
Acció puntual que requereix un manteniment al llarg del temps.			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Mig termini		Consell Insular	
Relació amb altres propostes de millora			
Proposta 2.4.12 2			

Proposta	Codi		SENYALITZACIÓ DELS BIC'S PROPERS AL CAMÍ DE CAVALLS
	2.4.12	2	
Descripció			
Senyalitzar els BIC's presents a un <i>buffer</i> de 250 m, al costat del seu accés, per tal d'informar a l'usuari del camí de la seva existència. Incloure-hi una breu descripció tècnica del BIC en qüestió.			
Localització de l'acció			
Global: al llarg de tot el camí (Veure SIG al DVD de l'Annex VII).			
Execució de l'acció			
Acció puntual			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Mig termini		Consell Insular	
Relació amb altres propostes de millora			
Proposta 2.4.12 1			

Proposta	Codi		REHABILITACIÓ DE LA PARET SECA
	2.4.13	1	
Descripció			
Rehabilitació dels enderrossalls de la paret seca per tal que aquests no dificultin la transitabilitat pel camí, i evitar que els usuaris penetrin a terrenys privats. A més, la paret seca és patrimoni social en si mateixa i s'ha de mantenir en bon estat de conservació.			
Localització de l'acció			
Global: al llarg de tot el camí, especialment al sector del nord, ja que és on la paret presenta un nombre més elevat d'enderrossalls (Veure SIG al DVD de l'Annex VII). Els trams que presenten una major densitat d'enderrossalls són : en el tram Sant Tomàs – Cala en Porter amb 85 enderrossalls entre els quilòmetres 11 i 11,5; el tram de Binimel·là – Cala Pilar entre els quilòmetres 7,3 i 8,3, on es troben 32 enderrossalls, Ciutadella – Cala Morell presenta 22 enderrossalls entre els quilòmetres 4 i 4,5.			
Execució de l'acció			
Acció puntual que requereix un manteniment al llarg del temps.			
Prioritat temporal		Agents implicats	
Mig termini		Consell Insular Empresa de construcció especialitzada en paret seca.	
Relació amb altres propostes de millora			
2.2.9 1			