



Centre adscrit a la:



NECESSITATS de FORMACIÓ i NOVES OPORTUNITATS PROFESSIONALS derivades del PROJECTE “MARESME MARÍTIM”

Dr. Joan Ripoll i Alcon

**Centre de Recursos d'Economia i Turisme (CRET)
Escola Universitària del Maresme (EUM)
Fundació Tecnocampus Mataró-Maresme**

I n f o r m e

Aquest estudi s'emmarca en el marc de l'acció:

- **“CAPACITACIÓ I INSERCIÓ LABORAL” (Línia 04 2-B-04) del Projecte “MARESME MARÍTIM”,**
- *endegat per l'Àrea de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Mataró i finançat per recursos del SOC (Servei d'Ocupació de Catalunya).*
- *El projecte està finançat en un 70% pel Servei d'Ocupació de Catalunya (SOC) i el Fons Social Europeu (FSE).*
- *La resta de recursos (30%) provenen dels socis del projecte: Ajuntament d'Arenys de Mar, Ajuntament de Mataró: Institut Municipal de Promoció Econòmica de Mataró (IMPEM), Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres, Club Nàutic El Balís, Consell Comarcal del Maresme, Consorci Port de Mataró, Consorci de Turisme Costa Maresme, Federació d'Associacions i Gremis Empresarials del Maresme (FAGEM), Fundació Tecnocampus Mataró-Maresme.*

Informe elaborat i redactat pel Dr. Joan Ripoll i Alcon,

Professor Docent Investigador (PDI) del Centre de Recursos d'Economia i Turisme (CRET) i de l'Escola Universitària del Maresme (EUM) integrada a la Fundació Tecnocampus Mataró-Maresme

Any 2011

*La casa que vull,
que la mar la vegi
i uns arbres amb fruit
que me la festegin.*

“Antologia Poètica”. Joan Salvat-Papasseit

Per què gairebé tots els nois sans i forts, amb una ànima sana i forta, un moment o altre es tornen bojos per anar a la mar? Per què durant el vostre primer viatge com a passatgers vàreu sentir aquella mena de vibració mística quan us digueren per primera vegada que el vaixell ja era lluny de la vista de la terra? Per què els antics perses consideraven sagrada la mar? Per què els grecs li donaren una divinitat particular, i precisament un germà de Júpiter?

Segurament totes aquestes coses tenen un sentit. I encara és més profund el significat de la història de Narcís, el qual, en no poder atrapar la dolça imatge turmentadora que veié a la font, s’hi va tirar i s’hi va ofegar. Aquesta mateixa imatge la veiem nosaltres a tots els rius i als oceans: és la imatge del fantasma inabastable de la vida; i això és la clau de tot.

“Moby Dick”. Herman Melville

Índex

RESUM EXECUTIU	13
INTRODUCCIÓ	31
1. Presentació	31
2. Objectius	32
3. Metodologia	33
4. Estructura del Treball.....	34
A. SECTORS TRADICIONALS	39
A.1. Sectors Tradicionals: Pesca Professional	40
1. Introducció	40
2. Situació i Perspectives del sector de la pesca a Catalunya i el Maresme	42
2.1. Captures pesqueres i sobreexplotació dels recursos a Catalunya i el Maresme	42
2.2. La creació de reserves marines	46
2.3. Aqüicultura	47
3. Ocupació i Necessitats de Formació a l'àmbit de la pesca i l'aqüicultura	50
3.1. Evolució de l'ocupació al sector de la pesca i l'aqüicultura	50
3.2. Necessitats de formació al sector de la pesca i l'aqüicultura.....	52
3.3. Escola de Capacitació Nauticopesquera de Catalunya.....	53
4. Propostes de Formació a l'àmbit de la Pesca Professional i l'Aqüicultura	56
A.2. Sectors Tradicionals: Ports Esportius	59
1. Introducció	59
2. La importància econòmica dels ports esportius.....	60
2.1. La rellevància del negoci portuari esportiu i turístic a Espanya	60
2.2. La rellevància del negoci portuari esportiu i turístic a Catalunya.....	60
2.3. Perspectives de futur del negoci portuari esportiu i turístic al Maresme	62
2.3.1. El sector de super-iots d'eslora mitjana	62
2.3.2. Empreses de Charter Nàutic.....	63
3. Necessitats de Formació a l'àmbit de la gestió dels ports esportius i turístics	64
3.1. Les qualificacions professionals en el camp dels ports esportius i turístics	64
3.2. Necessitats de Formació a l'àmbit dels Ports Esportius	67
4. Propostes de Formació a l'àmbit dels Ports Esportius	68
A.3. Sectors Tradicionals: Nàutica d'Esbarjo.....	71
1. Introducció	71
1.1. Construcció d'embarcacions	71
1.2. Repair & Refit (reparació i manteniment d'embarcacions)	73
2. Necessitats de Formació a l'àmbit de la Indústria Nàutica	74
2.1. Situació dels recursos humans al Sector de la Nàutica Esportiva i d'Esbarjo a la comarca del Maresme.....	74
2.1.1. Caracterització de la mostra	74
2.1.2. Principals Resultats de l'Enquesta.....	77
2.2. Consorci El Far.....	82
3. Propostes de Formació a l'àmbit de la Indústria Nàutica d'Esbarjo.....	84

B. SECTORS NO TRADICIONALS	87
B.1. Sectors No Tradicionals: Negocis Marítims	88
1. Introducció.....	88
2. La importància del transport i comerç marítim a Catalunya.....	89
2.1. <i>La importància del port de Barcelona</i>	90
2.2. <i>Evolució del tràfic de mercaderies</i>	92
2.3. <i>Nou impuls al short sea shipping</i>	93
2.4. <i>Rècord de passatgers: la rellevància del tràfic de creuers</i>	94
3. Necessitats de Formació a l'àmbit dels Negocis Marítims (Maritime Business).....	96
4. Propostes de Formació a l'àmbit dels Negocis Marítims (Maritime Business)	99
B2. Sectors No Tradicionals: Esport i Lleure Marítims	101
1. Introducció.....	101
2. La creació d'una Cultura Nàutica, Cultura de Mar	102
2.1. <i>Escoles de Vela</i>	102
2.2. <i>Acadèmies de Nàutica d'Esbarjo</i>	105
2.3. <i>Centres d'immersió i clubs de busseig</i>	108
2.3.1. <i>Activitats Subaquàtiques: busseig professional</i>	108
2.3.2. <i>Activitats Subaquàtiques: busseig esportiu</i>	113
3. Estacions Nàutiques.....	115
4. Necessitats de Formació a l'àmbit de l'esport i lleure marítims	117
4.1. <i>Les qualificacions professionals en el camp de l'esport</i>	117
4.2. <i>Necessitats de formació en el camp de l'esport</i>	119
5. Propostes de Formació en l'àmbit de l'activitat física, l'esport i el lleure marítims	125
B3. Sectors No Tradicionals: Salut i Lleure Marítims	131
1. Introducció.....	131
2. Salut i Lleure marítims a la comarca del Maresme	132
3. Necessitats de formació a l'àmbit de la Salut-Lleure Marítims	133
4. Propostes de Formació a l'àmbit de la Salut-Lleure Marítims	137
B.4. Sectors No Tradicionals: Ciència i Tecnologia Marina	139
1. Biotecnologia Marina.....	140
1.1. <i>Biotecnologia</i>	140
1.2. <i>Els colors de la biotecnologia</i>	142
1.2.1. <i>Biotecnologia vermella o sanitària (biotecnologia per guarir)</i>	143
1.2.2. <i>Biotecnologia verda o agroalimentària (biotecnologia per alimentar)</i>	143
1.2.3. <i>Biotecnologia blanca o industrial (biotecnologia per obtenir energia)</i>	143
1.2.4. <i>Biotecnologia blava</i>	144
1.3. <i>La Biotecnologia i el Mar</i>	144
1.3.1. <i>Les aplicacions de la biotecnologia marina</i>	145
1.3.2. <i>La Biotecnologia Marina a Espanya: sector emergent</i>	149
1.4. <i>Biotecnologia Marina a Catalunya i el seu potencial transformador de la comarca del Maresme</i>	150
1.5. <i>Necessitats de formació en biotecnologia marina: algunes propostes</i>	152
2. Ciències del Mar.....	157
2.1. <i>El dèficit històric de formació en matèria de ciències del mar a Catalunya</i>	157
2.2. <i>L'oferta formativa actual al conjunt de l'Estat espanyol en matèria de ciències del mar</i>	158
2.3. <i>La Necessitat de completar un dèficit històric de formació en matèria de ciències del mar</i>	161
3. Tecnologia de la Informació i de les Telecomunicacions Marines (Marine IT).....	163

4. Energia Marina	166
4.1. Introducció: Energies Renovables	166
4.2. L'Energia Marina	167
4.2.1. Aprofitament de les energies del mar	168
4.2.2. L'impacte econòmic de l'energia marina.....	169
5. Arquitectura Naval.....	171
5.1. Introducció.....	171
5.2. L'emergència d'una renovada disciplina: Arquitectura naval.....	172
5.3. Propostes de formació a l'àmbit de l'arquitectura naval, energia marina i marine IT	177
Bibliografia.....	179
Annex 1: Pàgines Web consultades	181
Annex 2: Escoles de Vela de Catalunya	183
Annex 3: Llistat Acadèmies Nàutiques Autoritzades.....	184
Annex 4: Llistat Escoles Esportives Nàutiques Autoritzades.....	189
Annex 5: Centres d'Immersió Autoritzats amb ànim de lucre	191
Annex 6: Organismes, instituts i fundacions dedicades al mar a Espanya	194

Índex de Quadres

Quadre 1. Flota Pesquera de Catalunya (2010)	40
Quadre 2. Facturació dels Ports pesquers de Catalunya (2010)	41
Quadre 3. Captures de Peix per modalitats de pesca a Catalunya (2010)	42
Quadre 4. Anàlisi comparada entre captures de peix i el seu valor de venda als principal ports del Maresme	44
Quadre 5. Nombre de llocs de treball directes al sector de la pesca professional al Maresme (2010)	52
Quadre 6. L'Oferta d'estudis de l'Escola de Capacitació Nautico-Pesquera de Catalunya.....	54
Quadre 7. Ports Esportius de la comarca del Maresme.....	62
Quadre 8. Propostes de formació en l'àmbit de gestió de ports esportius i pesquers.....	69
Quadre 9. Categories Professionals més demandades a la indústria de la nàutica d'esbarjo al Maresme en funció de l'àmbit sectorial (2011).....	77
Quadre 10. L'Oferta d'estudis professionals de Capacitació Nautica a Catalunya	83
Quadre 11. Oferta de Cicles Formatius de Grau i Superior existents al Maresme, susceptibles de ser adaptats a les singularitats de la indústria nàutica.....	85
Quadre 12. Propostes de formació en l'àmbit de la indústria nàutica d'esbarjo.....	86
Quadre 13. Evolució del Volum de Negoci del Sector de Transport i Comerç Marítim.....	89
Quadre 14. Pla Estratègic de l'Autoritat del Port de Barcelona (2010-2015)	90
Quadre 15. Relació de centres que imparteixen màsters i estudis de postgrau relacionats amb el Maritime Business.....	97
Quadre 16. Propostes de formació en l'àmbit Maritime Business.....	99
Quadre 17. Titulacions i Cursos de Tècnics d'Esport en Vela a Catalunya	103
Quadre 18. Titulacions Nàutica Esportiva i d'Esbarjo	106
Quadre 19. Relació de titulacions en el camp del busseig professional	109
Quadre 20. Relació de Centres de Busseig Esportiu a la comarca del Maresme.....	113
Quadre 21. Qualificacions oficials de busseig de la Generalitat de la Generalitat. Quadre d'equivalències..	114
Quadre 22. Relació d'estacions nàutiques de l'Estat espanyol.....	116
Quadre 23. Relació de centres que imparteixen estudis de grau universitari relacionats amb l'Activitat Física i l'Esport.....	120
Quadre 24. Relació de centres que imparteixen estudis professionals de grau mig i superior relacionades amb activitats físiques i esportives	122
Quadre 25. Els models d'organització dels estudis de ciències de l'esport a nivell internacional.....	124
Quadre 26. Proposta de cursos de cursos de formació continuada i seminaris en l'àmbit de l'esport-lleure.....	129
Quadre 27.1. Relació de professions relacionades directament amb la talassoteràpia.....	135
Quadre 28. Les múltiples aplicacions de la biotecnologia marina.....	145
Quadre 29. Relació de centres que imparteixen estudis de grau relacionats amb la biotecnologia.....	153
Quadre 30. Relació de centres que imparteixen estudis de màster relacionats amb la biotecnologia.....	155
Quadre 31. Relació de centres que imparteixen estudis de grau relacionats amb les Ciències del Mar.....	159
Quadre 32. Les múltiples aplicacions de la tecnologia marina (Marine IT).....	164
Quadre 33. Relació de centres que imparteixen estudis de grau relacionats amb l'Arquitectura i l'Enginyeria Naval a l'Estat espanyol.....	174

Índex de Figures

Figura 1. Classificació de les Activitats Econòmiques vinculades amb el Mar: les 4 Àrees d'influència del Sector Marítim.....	34
Figura 2. Mapa de Sectors que configuren el Sector Marítim (en sentit ampli).....	36
Figura 3. Sectors tradicionals: els 3 àmbits estratègics	39
Figura 4. Catàleg de professions en l'àmbit de la gestió d'instal·lacions nàutiques.....	66
Figura 5. La configuració sectorial de l'àmbit de Negocis Marítims (Maritime Business).....	71
Figura 6. Sectors no tradicionals: els 5 àmbits estratègics	87
Figura 7. La configuració sectorial de l'àmbit de Negocis Marítims (Maritime Business).....	88
Figura 8. L'àrea d'influència del Port de Barcelona.....	91
Figura 9. La configuració sectorial de l'àmbit Salut i Lleure Marítims	101
Figura 10. Titulacions que habiliten per a l'exercici professional de l'esport.....	118
Figura 11. La configuració sectorial de l'àmbit Salut i Lleure Marítims	131
Figura 12. Configuració dels Sectors en l'Àmbit de la Ciència i Tecnologia Marina.....	139

Índex de Gràfiques

Gràfica 1. Evolució del volum de captures a la província de Barcelona (1991-2010).....	43
Gràfica 2. Evolució Producció Aqüícola de Peix i Mol·luscs a Catalunya (1998-2010).....	48
Gràfica 3. Detall de la producció aqüícola (2009-2010).....	49
Gràfica 4. Evolució del nombre d'afiliats al sistema de la Seguretat Social en el sector de la pesca i l'aqüicultura a Espanya	51
Gràfica 5. Distribució geogràfica de les instal·lacions nàutiques i amarraments de Catalunya (2010)	61
Gràfica 6. Nombre de treballadors de la mostra d'empreses del Projecte Maresme-Marítim.....	75
Gràfica 7. Composició de la plantilla de les empreses del sector de la nàutica d'esbarjo al Maresme.....	76
Gràfica 8. Les 12 categories professionals més demandades al sector de la nàutica de l'esbarjo (2011)	78
Gràfica 9. Nivell d'estudis del personal de les empreses de la mostra (2011).....	78
Gràfica 10. Raons per les que pensa que la qualificació professional del personal de l'empresa és l'adequada per al desenvolupament de la seva activitat.....	79
Gràfica 11. Tipus de formació que han rebut el personal de les empreses enquestades.....	80
Gràfica 12. Valoració de les causes explicatives de l'escassa rellevància del Sector de la Nàutica de l'Esbarjo a la comarca del Maresme.....	81
Gràfica 13. Estructura del tràfic de mercaderies (2001-2011)	93
Gràfica 14. Evolució del tràfic de vaixells (2001-2011)	94
Gràfica 15. Evolució del tràfic de passatgers (2001-2010)	95
Gràfica 16. Evolució del nombre d'empreses al sector de la biotecnologia (2005-2009).....	141
Gràfica 17. Evolució de la xifra de negocis i nombre d'ocupats al sector de la biotecnologia (2007-2009) ...	141
Gràfica 18. Distribució geogràfica regional de la tecnologia de la informació i de les tecnologies arreu del món (2005-2009).....	163
Gràfica 19. Contribució al PIB espanyol del sector de les energies renovables (2005-2009).....	166
Gràfica 20. Distribució de la contribució al PIB espanyol del sector de les energies renovables en funció de les diferents tecnologies (2009)	167

Índex de Requadres

<i>Requadre 1. Reservas Marinas</i>	<i>47</i>
<i>Requadre 2. Empresa Cultivius: exemple d'emprenedoria i innovació</i>	<i>50</i>
<i>Requadre 3. Indústria Nàutica d'Esbarjo, un sector emergent.....</i>	<i>72</i>
<i>Requadre 4. Relació de centres internacionals que imparteixen estudis de grau relacionats amb Marítim Business</i>	<i>98</i>
<i>Requadre 5. La hidrologia com a especialitat mèdica.....</i>	<i>138</i>
<i>Requadre 6. Els centres d'investigació en Biotecnologia Marina a Espanya.....</i>	<i>147</i>
<i>Requadre 7. Principals sortides professionals que ofereixen el grau en biotecnologia blava</i>	<i>156</i>
<i>Requadre 8. Alguns exemples de la biodiversitat del Maresme</i>	<i>157</i>
<i>Requadre 9. La relació de professions en el camp de l'enginyeria naval</i>	<i>172</i>
<i>Requadre 10. Relació de centres internacionals que imparteixen estudis de grau relacionats amb l'Arquitectura i l'Enginyeria Naval.....</i>	<i>175</i>

RESUM EXECUTIU

El *Projecte Maresme-Marítim* és una iniciativa de diverses entitats i organismes públics i privats de la comarca del Maresme, que té com a principal objectiu impulsar promoure el desenvolupament d'un teixit empresarial, econòmic i social de la comarca del Maresme mitjançant la creació, integració, enfortiment d'empreses, institucions i activitats que formen part de la cadena de valor del sector marítim, entès en sentit ampli.

Aquest estudi, elaborat pel Centre de Recursos d'Economia i Turisme (CRET) depenent l'Escola Universitària del Maresme (EUM), i que presentem amb el títol: "*Estudi sobre les Necessitats de Formació i Noves Oportunitats Professionals al Sector Maresme Marítim*", analitza la situació dels recursos humans en els diversos àmbits que integren el Sector Marítim a la comarca del Maresme, per acabar coneixent les necessitats en matèria de formació i qualificació professional de les empreses d'aquest àmbit i el seu encaix amb l'oferta formativa reglada i no reglada que existeix actualment.

Les principals conclusions de l'Informe que ara presentem, s'estructuren entorn dos àmbits sectorials: A) Sectors Tradicionals i B) Sectors No Tradicionals i tres àrees d'anàlisi: a) Perspectives Sectorials, b) Dèficits i Oportunitats de Formació Sectorials i c) Necessitats i Propostes de Formació Sectorials.

A. Perspectives Sectorials

- El nostre estudi ens ha permès identificar un seguit d'àmbits que per la seva pròpia naturalesa, això és indústries caracteritzades per l'ús d'una tecnologia sofisticada, o bé sectors generadors d'un elevat valor afegit o amb importants spill-overs o linkages amb la resta de l'estructura econòmica i social, esdevenen estratègics en la definició d'un clúster marítim a la comarca del Maresme.
- En particular, a partir del treball de camp desenvolupat hem detectat 4 grans Àrees d'influència en les que es pot enquadrar qualsevol activitat econòmica vinculada, directament o indirectament, amb el mar: la Indústria i Manufactures Nàutiques, els Serveis Marítims, l'Explotació dels Recursos Naturals i les activitats de formació i recerca vinculats amb el mar.
- Cadascuna d'aquestes àrees ens han ajudat a localitzar una sèrie d'activitats professionals que generen actualment o poden generar en el futur unes necessitats de formació que es retroalimenten i generen un cercle virtuós que tendeix a reforçar-se en el temps.

- Hem considerat oportú agrupar aquestes activitats en dos grans grups: Sectors Tradicionals o Sectors No Tradicionals.

1. Sectors Tradicionals

Sectors Tradicionals, és una expressió genèrica, que usem en aquest treball per referir-nos al conjunt d'activitats econòmiques que estan més directament relacionades amb el mar i que són, alhora, les que tenen una major presència a la comarca del Maresme. Són activitats com la pesca i els ports esportius, les activitats nàutiques d'esbarjo, les drassanes, la indústria auxiliar i de serveis associada a totes aquestes activitats, així com una part significativa de l'oferta turística.

La nostra anàlisi se centre en les activitats tradicionals més rellevants: pesca, ports esportius i indústria nàutica i d'esbarjo.

Són en la majoria de casos sectors amb mercats molt madurs amb un potencial de creixement limitat, si més no en les condicions presents; però que en qualsevol cas determinen l'única realitat del Sector Marítim a la comarca i per tant el punt de partida sobre el qual desenvolupar el projecte Maresme-Marítim.

1.1. Pesca

- El nostre diagnòstic és que el sector de la pesca al Maresme, com en moltes altres zones de la Mediterrània, és un sector madur per la sobreexplotació dels recursos al que ha estat sotmès el medi, amb unes escasses perspectives creixement futur, si més no en els termes en què s'està desenvolupant actualment.
- A Catalunya tres de cada quatre espècies de peixos estan sobreexplotades. Molts dels ecosistemes marins estan en perill i fins i tot hi ha espècies al llindar de la desaparició.
- Si acceptem aquest extrem, l'estratègia d'incrementar preus per compensar el descens de captures no es pot perllongar indefinidament. A més, l'augment progressiu de preus només es factible, temporalment, en aquelles més valorades en el mercat. Però en el cas d'espècies poc preuades, aquesta estratègia no té cap recorregut, més en una economia globalitzada on aquestes i altres espècies es poden importar de l'exterior a un menor preu.
- Fruit d'aquesta dinàmica l'activitat pesquera ha sofert una disminució molt marcada del seu rendiment que s'ha traduït en una disminució del nombre d'embarcacions.

- Les escasses perspectives de futur dificulten el relleu generacional de les tripulacions que poc a poc han estat substituïdes per població immigrada.
- Davant d'aquest panorama, la nostra proposta en el marc del Projecte Maresme-Marítim és que la regeneració del sector passa necessàriament per la reorientació definitiva de l'activitat.
- Això implica, d'una banda, potenciar les modalitats de pesca més selectives i sostenibles, bàsicament les embarcacions dedicades a les Arts de Pesca Tradicionals: arts menors i encerclament., més eficients i rendibles, però també més respectuoses amb el medi natural.
- Per una altra, la necessitat de crear reserves marines com a alternativa a les vedes biològiques, únic mecanisme que permet la regeneració dels fons marins i que està en plena consonància amb un altre dels eixos estratègics del projecte Maresme-Marítim: la creació d'una cultura de mar.
- Això exigeix reconvertir les embarcacions de pesca d'arrossegament i les seves tripulacions cap a activitats de preservació del medi marítim (guardes del mar) o cap a activitats turístiques (charter).
- Finalment, caldria potenciar l'aqüicultura, sector estretament relacionat amb la Biotecnologia i les Ciències del mar, un altre de les pedres angulars del projecte Maresme-Marítim.

1.2. Ports Esportius i Turístics

- Els ports esportius del Maresme constitueixen un motor de riquesa per als municipis que els acullen, doncs constitueixen una de les bases més sòlides per consolidar el turisme de qualitat i són una font de desenvolupament econòmic per a les comunitats del seu entorn, amb un efecte multiplicador sobre l'economia. Així per exemple, en els ports esportius hi ha una gran varietat d'empreses que hi operen com empreses de xàrter, escoles (de vela i / o submarinisme), empreses de manteniment (tallers mecànics i d'electricitat, fusteria...) i botigues especialitzades en el sector; acompanyada, en alguns casos, per una oferta de restauració i d'oci molt significativa.
- Actualment són un sector madur, l'evolució de l'activitat dels quals està supeditada a la continuïtat del creixement de l'afició i les activitats vinculades a la nàutica esportiva i d'esbarjo.

- Però malgrat la maduresa del sector i les dificultats que imposa la conjuntura econòmica del moment, els ports esportius del Maresme continuen conservant un paper estratègic que va més enllà de la seva activitat intrínseca i dels importants externalitats positives que genera.
- Les perspectives del sector indiquen que bona part de l'activitat econòmica dels cinc ports esportius del Maresme en el futur immediat estarà associada a la capacitat de resposta de les empreses gestores a una demanda creixent de serveis d'assistència, reparació i manteniments de iots d'eslora mitjana (12-50 metres) i la demanda de xàrters nàutic, les excursions marítimes i els serveis per als transeünts.
- A més, els ports esportius de la comarca constitueixen uns dels pilars per vehicular la promoció de l'afició a la nàutica esportiva i d'esbarjo (*Cultura de Mar*), però també la promoció de l'atractiu turística del Maresme.
- En conseqüència, el conjunt de ports de la comarca són una referència cabdal per al Projecte Maresme-Marítim però també en l'anàlisi de les perspectives de formació i noves professions en l'àmbit del Mar.

1.3. Indústria i Serveis Nàutica d'Esbarjo

- El sector de la nàutica d'esbarjo a Catalunya està integrat per dos grans àmbits industrials: la construcció d'embarcacions i el repair & refit (reparació, manteniment i transformació).
- La construcció d'embarcacions és un negoci sensible als cicles econòmics, per això se n'està ressentint seriosament de la crisi econòmica actual, els efectes de la qual no són fàcils de preveure ni de quantificar. Alhora és un sector molt atomitzat, on coexisteixen grans empreses internacionals que fabriquen gran sèries amb fortes marques d'extensa penetració global amb empreses locals molt petites.
- El reptes de futur del sector de la construcció de vaixells passen per la millora de la marca i del seu posicionament en el mercat, adquirir dimensió (via fusions i adquisicions), l'increment de la capacitat productiva, l'eficiència en els processos de producció, la innovació, la recerca i el desenvolupament (R+D+i), una diversificació de mercats cap als negocis repair & refit o militar-professional.
- El negoci repair & refit presenta una evolució més favorable en totes les seves magnituds i una major rendibilitat. Això s'explica perquè les activitats de repair & refit no impliquen tanta inversió ni costos estructurals com la construcció d'embarcacions.

- Però el gran potencial d'aquest àmbit, està associat a la creixent demanda de serveis de manteniment i reparació de súper iots, que exigeix als ports comptar amb unes infraestructures i una dotació de serveis (marines de litoral) capaces d'absorbir aquella demanda potencial. Més si tenim en compte que en aquest sector la localització és molt important, tant en termes de proximitat al mar com de proximitat als proveïdors per oferir una servei de qualitat.
- L'oportunitat per a la comarca del Maresme prové del fet que entre Barcelona i l'Estat francès, no existeix cap altre port capaç d'acollir iots d'aquestes característiques durant la temporada d'hivern, tret del de Mataró.

2. Sectors Tradicionals

Sectors No Tradicionals, és una expressió genèrica, que usem en aquest treball per referir-nos a una sèrie d'activitats econòmiques, directament o indirectament relacionades amb el mar, però que tenen actualment poca presència o una presència nul·la a la comarca.

Els més rellevants són la gestió del negoci marítim, els esport nàutics, la talassoteràpia, però també activitats relacionades amb la ciència o la tecnologia com la biotecnologia blava, l'arquitectura naval, la tecnologia marina o la gestió ambiental del mar i la costa.

Per tant, Negocis Marítims, el trinomi esport-salut-lleure i ciència i tecnologia constitueixen els eixos estratègics dins dels Sectors No Tradicionals. Són sectors molt heterogenis que malgrat el seu migrat protagonisme presenten, si es promocionen adequadament, unes perspectives de creixement futur envejables atès el seu elevat valor afegit i la seva capacitat per generar importants interrelacions entre sí. Són per tant, al nostre parer, la col·lecció d'activitats amb una major potencial per generar ocupació en el futur.

2.1. Maritime Business

- L'àmbit de Negocis Marítims (*Maritime Business* o *Maritime Management*) és una denominació genèrica que aplega, simultàniament, el comerç marítim (*shipping*), el transport de mercaderies per mar, l'activitat dels creuers a més de tota la gamma de serveis auxiliars inherents a aquestes activitats com serveis d'assegurances, d'intermediació comercial o assessoria comercial i financera.
- Tanmateix, el comerç marítim i el transport de mercaderies per mar constitueixen les principals àrees de negoci en el sector del mar.

- Tot i que cap dels ports de la comarca del Maresme té naturalesa comercial, la proximitat del port comercial d'interès general de Barcelona, suposa una oportunitat per desenvolupar activitats de formació vinculades amb el Negoci Marítim (*Maritime Business*).
- Les perspectives de futur en aquest àmbit es basen en la configuració del port de Barcelona com a potencial port d'entrada a Europa de les mercaderies procedents de les economies emergents de l'Est d'Àsia (especialment Xina) i el desenvolupament d'una plataforma logística en el seu entorn més immediat.
- A més, el port de Barcelona i la comarca del Maresme es poden beneficiar d'una tendència recent que persegueix potenciar el transport de mercaderies per mar, mitjançant la modalitat “*Short Sea Shipping*” (SSS), una opció preferida al transport per carretera donada la creixent congestió de les autopistes europees i l'elevat nivell de contaminació que genera.
- També, un factor determinant és la consolidació de Barcelona com a port líder d'Europa en creuers i base a la Mediterrània de companyies de creuers internacionals.

2.2. Esport i Lleure Marítim

- La revolució industrial a Catalunya i el desenvolupament d'una potent indústria tèxtil a bona part del territori van suposar un canvi radical d'orientació de l'especialització productiva i comercial que va acabar desintegrant la tradició marítima del Maresme.
- La restauració d'aquesta cultura nàutica i per extensió d'una cultura de mar que havia existit però que ara no hi és, més enllà del període estival on les activitats esportives i de lleure relacionades amb el mar i la platja s'hi desenvolupen vigorosament, passa per promocionar les activitats esportives, lúdiques i de formació a la comarca relacionades amb el mar que desenvolupen centres d'immersió subaquàtica, clubs nàutics i clubs de vela, a més de les acadèmies nàutiques i escoles de vela.
- La promoció de l'educació i formació esportiva desenvolupada per aquestes entitats i la possibilitat d'inserir-les en el disseny curricular d'escoles d'educació primària i secundària són també aspectes decisius a l'hora de bastir una tradició marina i nàutica gens consolidada al Maresme, malgrat la seva extensa façana litoral.
- Paral·lelament, aquests esforços també poden ser útils per contribuir a redefinir en uns casos o reforçar en d'altres l'oferta i la imatge turística de la comarca del Maresme.

- Aquí el concepte d'estació nàutica o “*resort nàutic*” entès com a una estratègia integradora de les diferents ofertes de caire turístic i comercial del Maresme, associades directament o indirectament amb els esports nàutics i el mar, esdevé determinant en la nostra proposta.
- Ho és perquè el “*resort nàutic*” constitueix un mecanisme molt vàlid per transformar destinacions turístiques orientades al sol i la platja amb una col·lecció d'activitats esportives disperses en el territori (windsurf, submarinisme, vela lleugera, piragüisme, kayak, motos aquàtiques) en un producte integrat a l'estil de les estacions d'esquí.

2.3. Salut i Lleure Marítim

- La *Talassoteràpia* és un denominació genèrica per referir-se a l'ús preventiu o pal·liatiu dels avantatges del medi ambient marí: aire, aigua, fang, algues, sorra i altres materials extrets del mar. Aquestes teràpies estan avalades per estudis clínics i resulten indicades per tractar el reumatisme, afeccions de l'aparell respiratori i auditiu, dermatologia, sistema circulatori, reumatologia, alteracions digestives i urinàries, a més de la traumatologia, dificultats psicofuncionals, estrés, aprimament i cel·lulitis.
- Més modernament, amb l'auge de la societat del benestar i l'emergència del “*turisme de salut*”, la talassoteràpia ha anat adquirint també una dimensió més lúdica a través dels centres Wellnes / Spa.
- Malgrat no existir cap mena de tradició en aquest àmbit, amb la notable excepció de la població de Caldes d'Estrach (Caldetes): Banys Termals i Hotel Colon –i ben aviat l'Hotel Atenea al Port de Mataró–, el projecte Maresme-Marítim ofereix una oportunitat per configurar el Maresme com a localitat de referència en els tractaments de recuperació terapèutica basats en l'aigua. Més si tenim present que l'oferta de serveis de hidroteràpia prestats pels establiments de Caldetes esmentats és poc visible i reconeguda, més enllà dels límits del propi municipi.
- A més, els tractaments amb aigua més lúdics: Wellness / Spa també podrien augmentar el valor afegit de la potent oferta turística existent, tot contribuint a la redefinició o al reforçament de la imatge turística de la comarca del Maresme, molt centrada actualment en el turisme residencial o el turisme de sol i platja de baix cost.
- Aquesta confiança en el paper renovador que pot jugar el *turisme de salut* en la dinamització de l'estructura econòmica de la comarca se sustenta en un seguit de factors de caire demogràfic però també de naturalesa socio-econòmica.

- Així, l'envelliment progressiu de la població generarà un major demanda de serveis geriàtrics i per extensió de les prestacions preventives, terapèutiques i de recuperació que proporciona la talassoteràpia.
- Alhora, es previsible un creixement progressiu del nombre de persones amb una major disponibilitat de temps per destinar-lo al lleure com a conseqüència de l'increment del nombre de llars amb pocs membres: jubilats, solters, matrimonis sense fills, la qual cosa es pot traduir en un augment de la demanda de serveis wellness i spa. Una tendència que es pot veure accentuada per la creixent importància de l'hedonisme i salut entre la població d'avui dia, el major fraccionament de les vacances, que comporta temporades de vacances més curtes són altres aspectes que incideixen en una previsible major demanda de tractaments de talassoteràpia.

2.4. Ciències i Tecnologies Marines

El quart àmbit que configuren els sectors no tradicionals és el que hem anomenat: Ciències i Tecnologies Marines. Aquest àmbit específic s'articula en torn a dues àrees i cinc sectors: a) Ciència Marina que aplega dos sectors estretament interrelacionats: biotecnologia marina i ciències del mar, i b) Tecnologia Marina que considera els sectors: Marine IT i Arquitectura Naval.

Ciència Marina

- La biotecnologia marina té una presència molt escadussera a Catalunya, com així ho testifiquen els informes del clúster BioTec, segons els quals les activitats econòmiques, de recerca bàsica i aplicada estan més centrades en els àmbits de la biotecnologia vermella, blanca o verda, però no pas en la blava.
- Ni a Catalunya (ni a la comarca del Maresme) no existeix una gran tradició d'investigació en biotecnologia marina, malgrat la rica biodiversitat dels mars que envolten la seva geografia i la potència de la seva indústria química i farmacèutica.
- L'emergència de la investigació en biotecnologia i el buit existent fins ara a Catalunya en el camp de la biotecnologia blava, revelen aquest àmbit com a un sector de gran atractiu potencial quant a la voluntat de potenciar la transferència de tecnologia dels seus parcs científics i la idea de crear un clúster marítim a la comarca del Maresme.
- Això s'explica perquè qualsevol iniciativa en el sector biotecnològic, i per extensió de la biotecnologia blava, aplega el treball dels investigadors de base, dels centres d'investigació i el suport econòmic de les companyies privades nacionals i els grups internacionals.

- A més, l'activitat empresarial del sector sol articular-se a través d'empreses locals de dimensió petita i mitjana, generadores d'un elevat valor afegit, ocupació i talent de primer nivell, a més d'excel·lents externalitats positives en projectes innovadors de biotecnologia blava i en cooperació amb inversors estrangers.
- En conseqüència, la biotecnologia blava hauria d'esdevenir un sector estratègic en el desenvolupament industrial i tecnològic del Maresme, capaç de transformar i vertebrar socialment i econòmicament la comarca.
- Històricament, els pobles i ciutats situats al llarg de les costes del Maresme han tingut com a principals fonts d'ingressos, si parlem del mar, la pesca, la construcció naval i el turisme. Però la sobreexplotació dels recursos pesquers, el brusc descens de la demanda i el seu impacte sobre la indústria nàutica i el turisme de la comarca molt sensible a l'evolució del cicle econòmic, però sobretot la pràctica desintegració de sectors industrials de referència com el tèxtil a causa de la competència exterior, han situat l'economia del Maresme en un atzucac de greus conseqüències: la desaparició d'una estructura econòmica que havia vertebrat la comarca en els darrers 100 anys i la destrucció progressiva de milers de llocs de treball, en context de greu crisi econòmica i atur generalitzat.
- La biotecnologia marina i la voluntat de crear un clúster marítim ofereixen l'oportunitat de crear nous models de negoci que esdevinguin pilars d'una nova estructura industrial sòlida, basada en el coneixement i generadora d'importants *spill-overs* amb d'altres sectors rellevants a la comarca com la indústria química i farmacèutica.
- No hi ha cap centre universitari que imparteixi estudis de grau superior en l'àmbit de Ciències del Mar a Catalunya. Una explicació d'aquest biaix potser la trobaríem en el fet que tradicionalment els estudis de ciències del mar existents a l'Estat espanyol s'han centrat bàsicament en l'Oceanografia i les seves aplicacions, especialment a l'oceà Atlàntic.
- La menor dimensió del mar Mediterrani ha condemnat a aquesta especialitat científica al ostracisme a Catalunya, tot provocant que els molts altres aspectes que comporten les ciències del mar hagin estat abordats, de manera fragmentada, per d'altres disciplines com la biologia i l'ecologia.
- Per això, en el marc del Projecte Maresme-Marítim, podria resultar interessant rescabalar aquest dèficit en l'oferta formativa en el camp de les ciències i ser pioners en la creació dels estudis de Grau Superior en Ciències del Mar a Catalunya, en un context de preocupació creixent per la qualitat ambiental i la necessitat d'un ús racional dels recursos marins.

Tecnologia Marina

- L'àmbit de la *Tecnologia de la Informació i de les Telecomunicacions Marines (Marine IT)* fa referència a la indústria de la informació i de les telecomunicacions del mar, és a dir, màquines i sistemes dissenyats per desenvolupar tots els aspectes relacionats amb activitats marines especialitzades.
- A Catalunya existeix poca tradició en aquest àmbit. Però, la necessitat contínua de millorar l'eficiència de les operacions en tots els sectors de les indústries del mar està impulsant de manera creixent l'ús de les tecnologies de la informació i de les telecomunicacions al sector marítim entès en sentit ampli.
- A més, en els pròxims anys aquest àmbit haurà d'afrontar reptes importants en matèria de R+D+i (Recerca, Desenvolupament i Innovació) com, per exemple, oferir a la indústria naval una resposta tecnològicament eficient a l'augment dels costos del combustible, cobrir la creixent demanda d'automatització de les operacions de govern dels vaixells o de gestió del transport marítim de mercaderies i passatgers, o aspectes relatius a la seguretat de la navegació marítima.
- En conseqüència, aquest sector ofereix una oportunitat molt significativa per especialitzar-se i augmentar el valor afegit de les empreses petites i mitjanes que ja operen en el sector, així com per diversificar l'oferta en companyies que apliquen sistemes similar en d'altres àmbits. En particular, l'àmbit de la tecnologia marina cobreix una àmplia gamma d'àrees i sistemes, que inclouria el proveïment d'elements bàsics i no bàsics, aplicacions informàtiques i gestió marina.
- L'energia marina s'engloba dins la categoria d'energies renovables o alternatives i fa referència a un conjunt de tecnologies que aprofiten l'energia dels oceans. El mar té un gran potencial energètic, que es manifesta principalment en les onades, les mareas, els corrents i en la diferència de temperatura entre la superfície i el fons marí.
- El potencial de la comarca del Maresme se centra en les energies eòliques off-shore, un dels àmbits amb major potencial de creixement futur.
- Però la viabilitat tècnica dels objectius plantejats i el compliment d'aquestes expectatives passen per l'impuls de la Recerca, Desenvolupament i Innovació (R+D+i) que facilitin la millora de les tecnologies i la materialització d'inversions en noves instal·lacions, el desenvolupament de xarxes, interconnexions, etc. que requereixen un gran esforç inversor per part dels diferents agents del sector energètic.

- L'arquitectura naval és una disciplina de l'enginyeria que tracta amb el disseny, la construcció i la reparació de vehicles marítims.
- A causa de la complexitat inherent al funcionament en un ambient marítim, l'arquitectura naval és per necessitat un esforç cooperatiu entre grups d'individus tècnicament experts que són especialistes en camps particulars, sovint coordinats per un arquitecte naval. Aquesta complexitat inherent també significa que els instruments analítics disponibles són menys desenvolupats que en d'altres disciplines com el disseny d'avions, cotxes i, fins i tot, equips espacials.

B. Dèficits i Oportunitats de Formació Sectorials

1. Sectors Tradicionals

1.1. Pesca

- Estudis bàsics, i en menor mesura, estudis de grau mitjà.
- Formació basada en el “learning by doing” (autoaprenentatge).
- La Normativa de la Generalitat de Catalunya exigeix una titulació (targeta d'identitat professional) nàutico-pesquera a les persones que treballen en aquest àmbit, que actualment s'ofereixen en exclusiva a l'Escola de Capacitació Nàutico-Pesquera de l'Ametlla de Mar.
- Creació d'una delegació de l'Escola de Capacitació Nàutico-Pesquera amb seu en el alguns dels ports amb tradició pesquera a la comarca del Maresme (Arenys de Mar o Mataró).
- Formació específica en Arts de Pesca Tradicionals en col·laboració amb ADAMEC (Associació d'Arts Menors de Catalunya).
- Formació específica en Ciències Ambientals i Ciències del Mar.

1.2. Ports Esportius i Turístics

- A nivell de ports esportius des de l'Associació Catalana de Ports ACPET i la Federación Española de Puertos Deportivos y Turísticos FEAPDT s'ha elaborat un projecte europeu Leonardo sobre els perfils professionals del ports esportius i les necessitats formatives associades: Projecte SEATRaining.
- Els resultats d'aquest treball revelen que la gestió dels ports (comercials, esportius i pesquers) requereix uns perfils professionals amb estudis bàsics, estudis de grau mitjà i estudis de grau superior, en funció de la tasca desenvolupada i la responsabilitat assumida.
- Les necessitats de formació de les tasques que requereixen estudis bàsics es cobreixen habitualment via cursos de formació ocupacionals oferts en col·laboració entre els ports de la comarca, el Consorci El Far i la Facultat de Nàutica de Barcelona.
- Tanmateix, els dèficits en aquest sector es concentren en la manca d'una oferta prou ajustada d'estudis de grau mig o superior necessaris per satisfer les demandes d'aquells perfils professionals més tècnics o vinculats amb la gestió i administració de les activitats dels ports comercials, esportius i pesquers.
- Tampoc no existeix una oferta educativa adreçada específicament al desenvolupament dels esports nàutics en la programació escolar dels cicles primaris i secundaris.
- Manca de itineraris especialitzats en els estudis de grau mitjà i superior de Turisme adreçats a la creació i promoció d'activitats lúdiques i esdeveniments vinculats amb el mar i la nàutica.

1.3. Indústria i Serveis Nàutica d'Esbarjo

- Estudis bàsics i en menor mesura, estudis de grau mitjà.
- En general, les empreses del sector manifesten comptar amb el personal amb la qualificació necessària per desenvolupar la seva activitat.
- La particularitat existeix és que aquells treballadors han adquirit la formació requerida per realitzar les seves tasques en la pròpia empresa.

- Formació basada en el “learning by doing” (autoaprenentatge) i la formació a càrrec de l’empresa, en gran part per l’especificitat de les activitats.
- Malgrat, que actualment existeix una adequació notable entre les demanda de les empreses i la formació dels treballadors amb els que compten, el relleu generacional dels treballadors especialistes del sector no esta garantit.
- Això s’explica per la manca de cicles formatius d’ensenyament reglat i no reglat especialitzats en la indústria i els serveis nàutics.
- De fet, no existeix una adequació les necessitats formatives que demanden les empreses del sector i les titulacions de cicles formatius oferides per la Generalitat de Catalunya.
- En particular, l’oferta de cicles formatius vigent se centra en la navegació marítima (amb l’excepció notable del Consorci El Far i alguns centres d’educació secundària), mentre que la demanda de les empreses gira entorn determinats oficis com mecànics, fusters, operadors de fibra, electricistes o tècnics de muntatge.
- Tampoc no existeix una formació adequada en matèria d’administració de serveis auxiliars a la indústria nàutica: dret marítim, assegurances nàutiques o anglès marítim.
- Però també s’explica, a més, per la manca d’interès dels professionals potencials pel sector donada la poca tradició i cultura nàutica de la comarca del Maresme.

2. Sectors No Tradicionals

2.1. Maritime Business

- Estudis de grau superior i professionals altament qualificats.
- Aquest sector demanda cada cop més professionals altament qualificats per gestionar i administrar els negocis de les empreses marítimes.
- A diferència dels països anglosaxons, on existeix una gran tradició en els estudis de “Maritime Business & Management”, a Catalunya no existeixen estudis de grau superior en aquest àmbit.
- Només el Instituto Marítimo Español (IME) juntament amb la Universidad Pontificia de Comillas (ICAI-ICADE) imparteixen el “Master en Negocio y Derecho Marítimo”; també ofereixen el “Master en Derecho y Negocio Marítimo y Gestión Portuaria”.
- La UPC a través de la Facultat de Nàutica imparteix el “Master en Enginyeria i Gestió Portuària” i un Postgrau en “Gestió de Nàutica Esportiva”.
- Nínxol de mercat en matèria d’oferta educativa no cobert, i amb unes perspectives de futur molt alenadores.

2.2. Esport i Lleure Marítime

- Estudis bàsics i en menor mesura, estudis de grau mitjà.
- Els dèficits en aquesta àrea es concentren en la manca d’una oferta prou ajustada d’estudis de grau superior necessaris per satisfer les demandes d’aquells perfils professionals més tècnics o vinculats amb les activitats físiques i esportives.
- Manca de itineraris especialitzats en els estudis de grau mitjà adreçats a la creació i promoció d’activitats lúdiques i esdeveniments vinculats amb el mar i la nàutica.
- No existeix una oferta educativa adreçada específicament al desenvolupament dels esports nàutics en la programació escolar dels cicles primaris i secundaris.

2.3. Salut i Lleure Marítims

- Estudis bàsics i en menor mesura, estudis de grau mitjà.
- Poca formació específica en talassoteràpia o centres Wellness –Spa reglada o de titulacions pròpies de universitats per professionals amb titulació universitària.
- S'ofereixen cursos i un postgrau semi-presencials relacionat amb Wellness, per part de SEAS (“Estudios Superiores Abiertos”), el més important és el “Postgrado en direcció de programas fitness-wellness” adreçat a professionals de l'esport (INEF o CAFE) i no tant per a especialistes en salut com metges, fisioterapeutes o infermers. Títol propi per part de la “Universidad Catòlica de Àvila”.
- El curs acadèmic 2007-08 es va oferir un postgrau de Fisioteràpia i Wellnes per part de la Universitat Internacional de Catalunya (U.I.C.), el qual va tenir molt bona acceptació la primera edició però no va tenir continuïtat l'any següent per falta d'alumnat interessat .
- Actualment s'ofereix un “Curs d'expert en fisioteràpia en aigua i balneoteràpia” per part de la Universidad Europea de Madrid (UEM).
- Tampoc no existeix molta oferta formativa específica per a personal no universitari, dons és personal que amb una formació de base (ja sigui com massatgista o especialistes en estètica) aprenen les tècniques pròpies d'aquests centres (fangs, saunes, maniluvís...) una vegada ja s'han incorporat al centre de salut corresponent.
- Manca d'activitats que tinguin relació amb la Prevenció per la Salut i el mar.
- La realització d'aquest tipus d'activitats relacionades amb la prevenció de la salut i el mar, seria interessant, a nivell formatiu, acompanyar-les d'una formació específica i adequada per als professionals que la tinguin que portar a terme, en el cas que existeixi algun tipus de deficiència formativa.
- Aquesta formació pot anar dirigida a diferents nivells: universitari i no universitari; amb formació reglada i no reglada.

2.4. Ciència i Tecnologia Marítims

- Estudis universitaris de graus superior
- En matèria de Ciències del Mar, els estudis de Grau Superior es concentren a Canàries, Galícia, Cadis i Alacant.
- Existeix el Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB) depenent del Centre Superior d'Investigacions Científiques (CSIC).
- A Catalunya no hi ha tradició ni els estudis ni en la recerca biotecnològica marina. En aquest àmbit són capdavanters el Centro de Biotecnología Marina de Las Palmas de Gran Canaria, la Universidad de Huelva, el Instituto de Investigaciones Marinas, els centres del Instituto Español de Oceanografía y el Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía.
- A la comarca del Maresme, la manca d'una tradició important en matèria Nàutica ha limitat la configuració d'indústria de tecnologia marítima (veleria, instruments de navegació i telecomunicacions marins).

C. Necessitats i Propostes de Formació en cada sector

1. Sectors Tradicionals

1.1. Pesca

- Organitzar i desenvolupar els cursos ocupacionals per capacitar i dur a terme els treballs a bord dels vaixells, governar-los o comandar-ne les màquines, i així per a obtenir els títols professionals requerits.
- Organitzar i desenvolupar els cursos ocupacionals per capacitar i dur a terme activitats de pesca tradicionals.
- Organitzar i desenvolupar els cursos ocupacionals per capacitar i dur a terme els treballs subaquàtics professionals.
- Organitzar cursos ocupacionals de seguretat marítima, amb l'objectiu de capacitar els professionals del sector amb tècniques que permetin la màxima seguretat en el treball, ja siguin de supervivència, de contra incendis i de comunicació.
- Promocionar la reconversió professional del sector pesquer cap a activitats de preservació del medi marítim (guardes del mar).
- Reconversió de les embarcacions de pesca d'arrossegament i les seves tripulacions cap a activitats turístiques (charter).
- Desenvolupar cursos de formació continuada i reciclatge professional. Alguns exemples de cursos podrien ser:
 - ✓ *Sistemes d'ajut a la navegació*
 - ✓ *Adquisició, tractament i interpretació de la informació meteorològica*
 - ✓ *Interpretació d'imatges d'ecosonda i sonar*
 - ✓ *Teledetecció de la pesca*
 - ✓ *Comercialització de productes pesquers*
 - ✓ *Manipulació i conservació de la pesca*
 - ✓ *Pesca responsable i legislació pesquera*
 - ✓ *Introducció als cultius marins*
 - ✓ *Introducció a les arts de pesca tradicionals*
 - ✓ *Administració i gestió de confraries*
 - ✓ *Creació d'empreses d'ecoturisme pesquer*

1.2. Ports Esportius i Turístics

- Creació d'estudis de Grau Mitjà i Superior de Gestió de Negoci Marítim (Maritim Business).
- Creació de programes específics de formació continuada ("In-company training") o postgraus d'especialització adreçats a la gestió de ports esportius que permetin millorar la formació dels seus quadres intermedis i afavorir la seva projecció professional.
- Establir vincles de col·laboració amb la facultat de Nàutica de la UPC en relació al "Master en Enginyeria i Gestió Portuària" i un Postgrau en "Gestió de Nàutica Esportiva".
- Creació d'estudis de Grau Mitjà i Superior de Ciències de l'Activitat Física i Esportiva (CAFE) especialitzats en esports i activitats nàutiques.
- Creació d'itineraris específics en els estudis de Grau Mitjà i Superior de Turisme adreçats a la creació i promoció d'activitats lúdiques vinculades amb el mar i la nàutica.

1.3. Indústria i Serveis Nàutica d'Esbarjo

- Dissenyar cursos ocupacionals “ad hoc”, sempre consensuats amb les empreses del sector, adreçats a cobrir la manca de personal amb un ofici adequat. Aquests cursos haurien d'adreçar-se a la formació específica de mecànics, fusters, operadors de fibra, electricistes, tècnics de muntatge i tapissers.
- A més, la creació d'aquesta oferta formativa finançada amb fons públics haurien de comptar amb el compromís explícit de les empreses a contractar alguns dels participants en aquests cursos ocupacionals, sempre que els seus mèrits i grau d'aprofitament ho permetin.
- Només així serà possible anar vençant el desinterès de la població activa del Maresme per un sector amb poca tradició.
- Introduir itineraris d'especialització al Sector Nàutic en els cicles formatius d'ensenyament reglat que actualment s'ofereixen a la comarca del Maresme en matèria d'oficis com: fabricació mecànica, manteniment de vehicles, fusteria i ebenisteria i electricitat i electrònica. D'aquesta manera s'aconseguiria cobrir el dèficit de formació existent sense haver de crear nous cicles de grau mitjà, que per la seva especificitat podrien ser poc rendibles a curt termini.
- Crear cursos de formació continuada adreçats a millorar la formació en matèries de dret marítim, assegurances nàutiques o anglès marítim.

2. Sectors No Tradicionals

2.1. Maritime Business

- Aquest sector demanda cada cop més professionals altament qualificats per gestionar i administrar els negocis de les empreses marítimes.
- Creació d'estudis de Grau Mitjà i Superior de Gestió de Negoci Marítim (Maritim Business).
- I així contribuir a la formació en la gestió específica d'empreses relacionades amb el comerç, el transport, la logística i la prestació d'una sèrie de serveis auxiliars com armadors, agents de duanes, transitaris, assegurances marítimes, empreses exportadores, drassanes, brokers, advocats especialistes en activitats marítimes, consultores i gestors portuaris.
- Establir vincles de col·laboració amb la facultat de Nàutica de la UPC en relació al “Master en Enginyeria i Gestió Portuària” i un Postgrau en “Gestió de Nàutica Esportiva”.
- Ampliar l'oferta d'estudis de formació continuada i tercer cicle en matèria de Negoci Marítim. Algunes propostes de cursos de formació continuada serien:

Curs Bàsic d'Embarcament (certificat bàsic per poder enrolar-se)

Curs Jurídic de Dret Marítim

Curs Tècnic d'Assegurances Marítimes

Curs d'Anglès Tècnic – Marítim

Postgrau en Dret i Gestió del Medi Ambient Litoral i Marí

Master in Shipping Business

2.2. Esport i Lleure Marítims

- Creació d'estudis de Grau Superior de Ciències de l'Activitat Física i Esportiva (CAFE) especialitzats en esports i activitats nàutics.
- Creació d'itineraris específics en els estudis de Grau Mitjà de Monitors d'activitats físiques i esportives vinculades amb el mar i la nàutica.
- Establir acords de col·laboració amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, Consells Comarcals i Ajuntaments per introduir una oferta educativa adreçada específicament al desenvolupament dels esports nàutics en la programació escolar dels cicles primaris i secundaris.
- Establir acords de col·laboració amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, Consells Comarcals i Ajuntaments per introduir una oferta educativa adreçada específicament al desenvolupament dels esports nàutics en la programació escolar dels cicles d'educació especial (vela adaptada).

2.3. Salut i Lleure Marítims

- Poca formació específica en talassoteràpia o centres Wellness –Spa reglada o de titulacions pròpies de universitats per professionals amb titulació universitària.
- Creació d'estudis de Grau Mitjà i Superior de Talassoteràpia.
- Cursos d'especialització adreçats a metges, fisioterapeutes, massatgistes, animadors turístics, auxiliars i tècnics en balnearis, socorristes aquàtics i monitors federatius.

2.4. Ciència i Tecnologia Marítims

- Creació dels estudis de Grau Superior en Ciències del Mar, aprofitant el buit que existeix en l'oferta formativa de Catalunya. Aquí els estudis, a diferència del que succeeix a Galícia, Cadis o Canàries, haurien d'evitar de concentrar-se quasi exclusivament en l'oceanografia i presentar un plantejament més eclèctic.
- Això significa que aquests estudis haurien de contemplar:
 - a) *la planificació, ordenació i gestió del litoral,*
 - b) *la protecció i conservació del medi marí,*
 - c) *la contaminació i control de qualitat de les aigües marines,*
 - d) *avaluació de impacto ambiental,*
 - e) *estudi de l'onatge, corrents, sedimentologia,*
 - f) *avaluació i gestió de recursos pesquers*
 - g) *investigació, control y gestió en aqüicultura.*
 - h) *Patologia, nutrició, genètica, farmacologia i veterinària marines,*
 - i) *Plantes potabilitzadores*
- Establir acords de col·laboració entre els centres universitaris del Maresme, el Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB) depenent del Centre Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i empreses públiques i privades per desenvolupar línies recerca biotecnològica marina.
- Establir acords de cooperació entre CETEMMSA i empreses privades per aprofitar el know-how de la indústria tèxtil i de la confecció tradicional i reorientar la seva activitat cap a la veleria i els teixits nàutics tècnics (naturalesa professional o esportiva).
- A la comarca del Maresme, la manca d'una tradició important en matèria Nàutica ha limitat la configuració d'indústria de tecnologia marítima (veleria, instruments de navegació i telecomunicacions marins).

- Crear una oferta de formació continuada i de cursos de postgrau especialitzades en els aspectes de l'arquitectura naval més relacionats amb el disseny i la mareodinàmica.
- Crear una oferta de formació continuada i de cursos de postgrau sobre tecnologia marítima: instruments de navegació i telecomunicacions marins.

D. Consideracions Finals

En qualsevol cas, la identificació d'aquestes activitats professionals ens ha permès definir tota una sèrie de *"carreres professionals"*, que en molts casos abasten totes les etapes formatives possibles, des dels cursos ocupacionals fins els estudis de postgrau, passant pels cicles formatius o els estudis de grau superior.

Mitjançant aquest exercici hem construït un *"mapa de les professions marítimes"* que es demanden actualment o que potencialment podrien arribar-se a demandar en el mercat laboral en el futur; un mapa que ens permet proporcionar una descripció precisa i rigorosa de l'oferta d'estudis pública i privada i de les necessitats de formació de tot tipus i de qualsevol nivell que en aquest àmbit seria interessant de proporcionar pels diferents centres formatius de la comarca del Maresme.

Més si tenim en compte que la competitivitat del sector marítim i el seu desenvolupament sostenible depèn en gran part de la seva capacitat atreure i mantenir una plantilla de professionals d'alta qualitat i de millorar les seves condicions laborals. El repte és a crear una carrera professional atractiva amb mobilitat i seguretat que doni resposta a la manca de persones qualificades en el sector.

S'ha de tenir molt en compte, a més que les oportunitats de negoci que ofereixen tant els sectors no tradicionals com la reorientació de l'activitat en els sectors tradicionals, considerades individualment no tenen prou entitat com per relançar impulsar l'economia del Maresme.

Per això, qualsevol iniciativa endegada de manera aïllada o descoordinada de tota la resta suposa un malbaratament de recursos i està condemnada al fracàs.

Només una acció integral i coordinada, conseqüència d'un pla estratègic predeterminat, i adreçada a impulsar conjuntament tots aquests àmbits farà possible les sinèrgies entre sectors i obtenir un resultat molt superior a l'agregació del resultat individual de cada àmbit.

Només una acció integral i coordinada serà capaç de crear i consolidar un cluster marítim a la comarca del Maresme.

INTRODUCCIÓ

1. Presentació

El *Projecte Maresme-Marítim* constitueix una important aposta de futur que persegueix restaurar les oportunitats de desenvolupament econòmic que proporciona la seva extensa línia de costa i una llarga tradició marítima que la revolució industrial va fer caure, poc a poc, en l'oblit.

En particular, el "*Projecte Maresme-Marítim*" és una iniciativa liderada per l'Àrea de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Mataró en la que col·laboren decididament altres Ajuntaments i entitats públiques i privades¹, que pretén impulsar un clúster² marítim, a l'estil dels que ja existeixen en d'altres països d'Europa com Alemanya, Bulgària, Dinamarca, Espanya, Finlàndia, França, Holanda, Itàlia, Noruega, Polònia, Regne Unit i Suècia i que s'agrupen en l'European Network of Maritime Clusters³.

L'objectiu d'aquesta iniciativa és promoure el desenvolupament d'un teixit empresarial, econòmic i social de la comarca del Maresme mitjançant la creació, integració, enfortiment d'empreses, institucions i activitats que formen part de la cadena de valor del sector marítim, entès en sentit ampli.

Aquesta possibilitat ofereix unes perspectives de futur en matèria laboral i de necessitats de formació de la comarca del Maresme que haurien de ser explorades.

Amb aquesta intenció, el Centre de Recursos d'Economia i Turisme (CRET) depenent l'Escola Universitària del Maresme (EUM) de la Fundació Tecnocampus Mataró-Maresme ha desenvolupat un "*Estudi sobre les Necessitats de Formació i Noves Oportunitats Professionals al Sector Maresme Marítim*"⁴. L'objectiu d'aquest treball és analitzar la situació dels recursos humans en els diversos àmbits que integren el Sector Marítim a la comarca del Maresme, per acabar coneixent les necessitats en matèria de formació i qualificació professional de les empreses d'aquest àmbit i el seu encaix amb l'oferta formativa reglada i no reglada que existeix actualment.

¹ Les entitats que hi prenen part són: Ajuntament d'Arenys de Mar, Ajuntament de Mataró: Institut Municipal de Promoció Econòmica de Mataró (IMPEM), Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres, Club Nàutic El Balís, Consell Comarcal del Maresme, Consorci Port de Mataró, Consorci de Turisme Costa Maresme, Federació d'Associacions i Gremis Empresarials del Maresme (FAGEM), Fundació Tecnocampus Mataró-Maresme.

² Un clúster és un grup d'empreses del mateix negoci que comparteixen reptes estratègics. El clúster és un instrument altament efectiu per endegar iniciatives per reforçar la competitivitat de les empreses ja que permet desenvolupar habilitats clau, tecnologies, relacions en xarxa entre els fabricants, clients i els proveïdors. Els principals protagonistes dels clústers són els empresaris, en formen la base i en parlen en clau d'estratègia competitiva.

³ Veure www.european-network-of-maritime-clusters.eu

⁴ Aquest estudi s'emmarca en el marc de l'acció: "CAPACITACIÓ I INSERCIÓ LABORAL" (Línia 04 2-B-04) del Projecte "MARESME MARÍTIM", endegat per l'Àrea de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Mataró i finançat per recursos del SOC (Servei d'Ocupació de Catalunya). El projecte té un cost total de 459.580,36 € i està cofinançat amb 321.706,25 (70%) pel Servei d'Ocupació de Catalunya i el Fons Social Europeu. Els 137.874,11 € restants els aportarà cada soci en proporció a la seva participació en les línies d'activitat. El projecte té una durada d'un any i es desenvoluparà fins al 31 de desembre de 2011.

2. Objectius

Els objectius del nostre estudi giren entorn a quatre eixos estratègics:

- i. Identificació i anàlisi de les noves oportunitats laborals que poden derivar-se del desenvolupament i projecció dels sector marítim, en sector ampli, a la comarca del Maresme.
- ii. Identificació i anàlisi de les noves oportunitats de formació que poden derivar-se del desenvolupament i projecció dels sector marítim, en sector ampli, a la comarca del Maresme.
- iii. Identificació i anàlisi dels aspectes vinculats a l'àmbit universitari que afavoreixin la creació, integració, enfortiment, desenvolupament i sostenibilitat de les empreses i institucions que es troben de la cadena de valor del sector marítim.
- iv. Proporcionar recomanacions clares i precises sobre les necessitats formatives en aquest àmbit que permetin orientar la presa de decisions polítiques.

Per assolir aquesta relació d'objectius, el nostre pla de treballa ha desenvolupat un seguit d'accions.

1. Anàlisi de necessitats en l'entorn.
 - ✓ Identificació de necessitats professionals no cobert
 - ✓ Propostes que poden ser viables i encara no identificades
2. Cerca de referents d'estudis relacionats amb el mar i amb la nàutica Catalunya, Espanya, Europa i la resta del món.
 - ✓ Tipus d'estudis
 - ✓ Perfils professionals
3. Anàlisi de la situació actual a Catalunya pel que fa als estudis relacionats amb el mar i amb la nàutica (Formació Professional i Formació Universitària).
 - ✓ Centres on s'imparteixen els estudis
 - ✓ Tipus d'estudis (Cicles Formatius, Graus, Postgraus, Formació Permanent)
 - ✓ Competències dels titulats i sortides professionals
4. Propostes formatives
 - ✓ Tipus d'Estudis (Cicles Formatius, Graus, Postgraus, Formació Permanent)
 - ✓ Demanda Potencial

3. Metodologia

La metodologia del nostre estudi s'ha basant en:

- La realització d'entrevistes amb persones i entitats públiques i privades del sector marítim i nàutic
 - a) Entrevistes realitzades directament o indirectament⁵
 - Sr. Joan Bellavista, Gerent del Consorci del Port de Mataró
 - Sr. Andor Serra, president del consorci El FAR
 - Sr. Miquel Guarner, secretari general ADIN (Associació d'Indústries, Comerç i Serveis Nàutics)
 - Sr. Toni Tió, President del Fòrum Marítim Català
 - Sr. Frederic Valls Vilaespa, Director – Gerent de l'Escola de Capacitació Nautico-pesquera de l'Atmetlla de Mar
 - Sr. Joan Mons, coordinador de l'Estudi Mataró-Marítim (Escola IESE)
 - Sr. Jordi Blasco, Associació Catalana de Ports Esportius i Turístics de Catalunya
 - b) Entrevistes realitzades directament o indirectament
 - Sr. Santiago Ordàs Jiménez, Degà de la Facultat de Nàutica de Barcelona (Universitat Politècnica de Catalunya)
 - Sr. Joan Antoni Moreno Martínez, Vicedegà i Cap d'Estudis i Innovació Docent de la Facultat de Nàutica de Barcelona (Universitat Politècnica de Catalunya)
 - Sr. Agustí Martín Mallofré, Vicedegà i Cap de Relacions Institucional i Promoció de la Facultat de Nàutica de Barcelona (Universitat Politècnica de Catalunya)
 - Sr. Mario Lloret, Ex-director INEFC (Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya)
 - Sr. Agustí Acosta, expert en Massatges Terapèutics i Thalassoteràpia del Col·legi d'Infermeria de Barcelona
 - Sr. Daniel Martín Cintes, Director del CEAB (Centre d'Estudis Avançats de Blanes), Consell Superior d'Investigacions Científiques
 - Sr. Jaime Zaragoza, Salvamento Marítim
- Anàlisi d'informes estratègics, articles i publicacions relacionades amb el sector marítim
- La recerca per Internet

⁵ Donat que el Projecte "MARESME MARÍTIM" s'ha articulada en diverses línies o accions de recerca, des del començament es va considerar més operatiu per evitar duplicar esforços i generar sinèrgies entre els diferents grups de treball centralitzar bona part de les entrevistes a través del Coordinador del Projecte: Sr. Josep Milà qui traslladava als entrevistats les qüestions dels diversos investigadors. Alhora amb aquesta manera de procedir es perseguia no saturar les persones i institucions de referència en el sector del mar i la nàutica. Per això, parlem d'entrevistes directes i indirectes.

4. Estructura del Treball

El nostre estudi, a partir d'un procés deductiu coordinat amb les altres línies d'investigació, ens ha permès identificar un seguit d'àmbits que per la seva pròpia naturalesa, això és indústries caracteritzades per l'ús d'una tecnologia sofisticada, o bé sectors generadors d'un elevat valor afegit o amb importants spill-overs o linkages amb la resta de l'estructura econòmica i social, esdevenen estratègics en la definició d'un clúster marítim a la comarca del Maresme.

El treball de camp desenvolupat en aquest estudi ens ha permès identificar 4 grans Àrees d'influència (figura 1) en les que es pot enquadrar qualsevol activitat econòmica vinculada, directament o indirectament, amb el mar: la Indústria i Manufactures Nàutiques, els Serveis Marítims, l'Explotació dels Recursos Naturals i les activitats de formació i recerca vinculats amb el mar.

Figura 1. Classificació de les Activitats Econòmiques vinculades amb el Mar: les 4 Àrees d'influència del Sector Marítim



Font: Elaboració Pròpia

Aquesta classificació no en absolut arbitrària i coincideix amb les realitzades en d'altres reconeguts estudis de recerca internacional adreçats a definir i mesurar la importància econòmica de les activitats relacionades amb el mar. Treballs que amb una visió eclèctica i gens reduccionista intenten anar més enllà del que suposen i representen les activitats relacionades directament amb el mar com la pesca o la indústria nàutica⁶.

Cadascuna d'aquestes àrees, alhora està configurada per un seguit d'activitats o sub-activitats, en molts casos força interrelacionades que permeten definir la naturalesa del Sector Marítim, en sentit ampli.

Aquests àmbits ens han ajudat a localitzar una sèrie d'activitats professionals que generen actualment o poden generar en el futur unes necessitats de formació que es retroalimenten i generen un cercle virtuós que tendeix a reforçar-se en el temps (figura 2). A la comarca del Maresme, d'aquesta relació d'activitats o sub-activitats que configuren el sector marítim només hi són present les activitats tradicionals o més directament relacionades amb el mar com la pesca i els ports esportius, les activitats nàutiques d'esbarjo, les drassanes i la indústria auxiliar i de serveis associada a totes aquestes activitats.

Són en molts casos sectors amb mercats molt madurs amb un potencial de creixement limitat, si més no en les condicions presents; però que en qualsevol cas determinen l'única realitat del Sector Marítim a la comarca i per tant el punt de partida sobre el qual desenvolupar el projecte Maresme-Marítim.

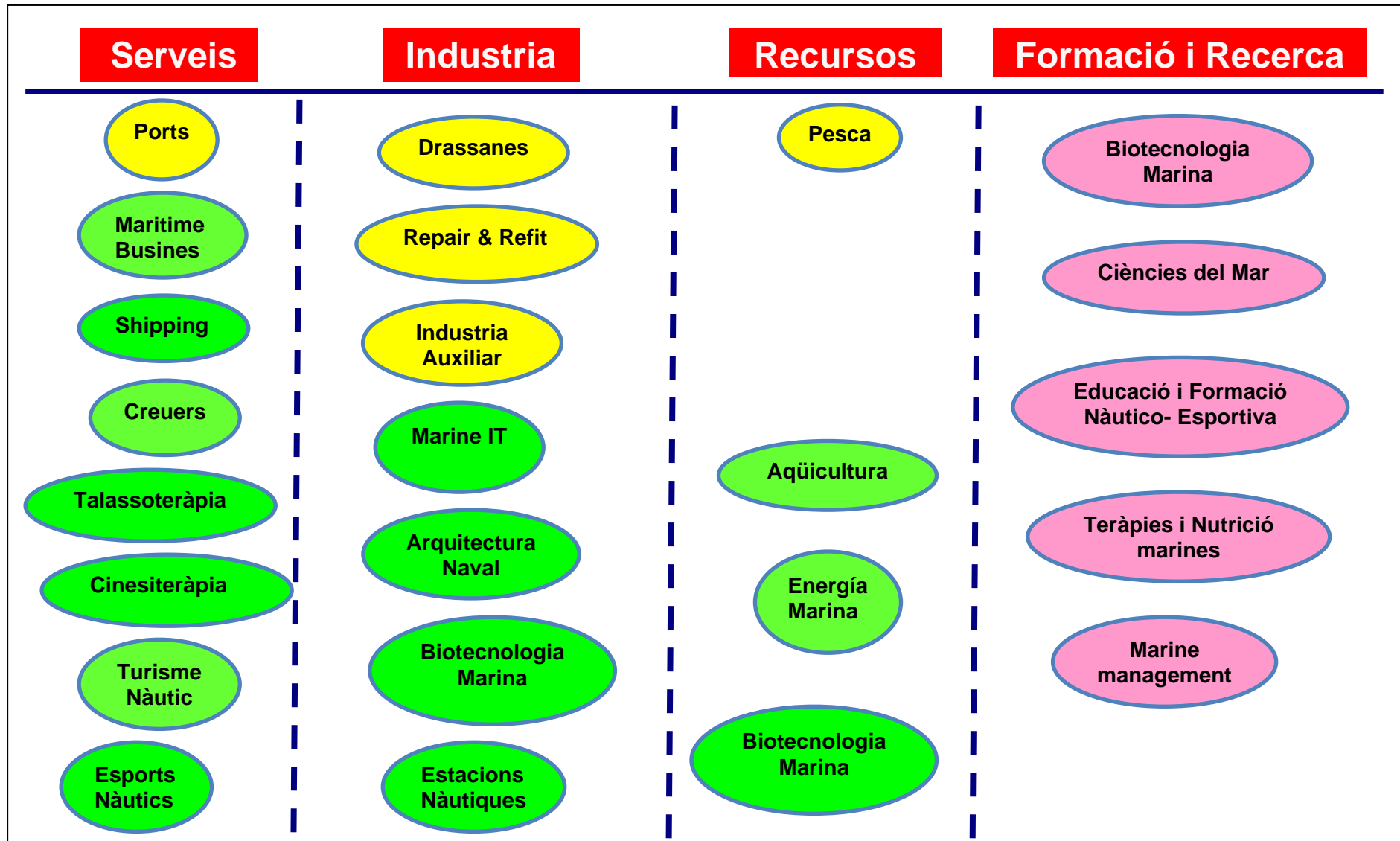
Al costat d'aquests sectors existeixen moltes altres activitats que tenen poca presència o una presència nul·la a la comarca: com la gestió del negoci marítim, les activitats esportives, terapèutiques o les vinculades amb el lleure, o relacionades amb la ciència o la tecnologia com la biotecnologia blava, l'arquitectura naval, la tecnologia marina o la gestió ambiental del mar i la costa; sectors que malgrat el seu migrat protagonisme presenten, si es promocionen adequadament, unes perspectives de creixement futur envejables atès el seu elevat valor afegit i la seva capacitat per generar importants interrelacions entre sí. Són per tant aquelles activitats amb una major potencial per generar ocupació en el futur.

Per això hem considerat oportú desglossar la nostra anàlisi sobre les necessitats de formació presents i futures del Sector Marítim del Maresme en dues grans parts: Sectors Tradicionals o Sectors No Tradicionals.

En cadascuna de les parts, després de realitzar una breu caracterització del sector en qüestió, passem a descriure descrit els dèficits de formació i les necessitats que se'n deriven associats tant a les activitats tradicionals o més directament relacionades amb el mar com les necessitats de formació futura que poden generar aquestes activitats no tradicionals.

⁶ Un d'aquests treballs és un informe recent de la consultora nord-americana Douglas-Westwood titulat: "*Marine Industries Global Market Analysis (2005)*" que xifrava el negoci generat pel conjunt del Sector Marítim a nivell global en 4,5 bilions d'euros.

Figura 2. Mapa de Sectors que configuren el Sector Marítim (en sentit ampli)



Font: Elaboració pròpia.

Nota: En groc activitats tradicionals; en verd i rosa activitats no tradicionals.

A partir d'aquí s'ofereixen una col·lecció de propostes en termes de cursos ocupacionals, cicles formatius i estudis de grau superior que poden beneficiar tant als sectors marítics tradicionals com als no tradicionals.

En qualsevol cas, la identificació d'aquestes activitats professionals ens ha permès definir tota una sèrie de *“carreres professionals”*, que en molts casos abasten totes les etapes formatives possibles, des dels cursos ocupacionals fins els estudis de postgrau, passant pels cicles formatius o els estudis de grau superior.

Mitjançant aquest exercici hem construït un *“mapa de les professions marítics”* que es demanden actualment o que potencialment podrien arribar-se a demandar en el mercat laboral en el futur; un mapa que ens permet proporcionar una descripció precisa i rigorosa de l'oferta d'estudis pública i privada i de les necessitats de formació de tot tipus i de qualsevol nivell que en aquest àmbit seria interessant de proporcionar pels diferents centres formatius de la comarca del Maresme.

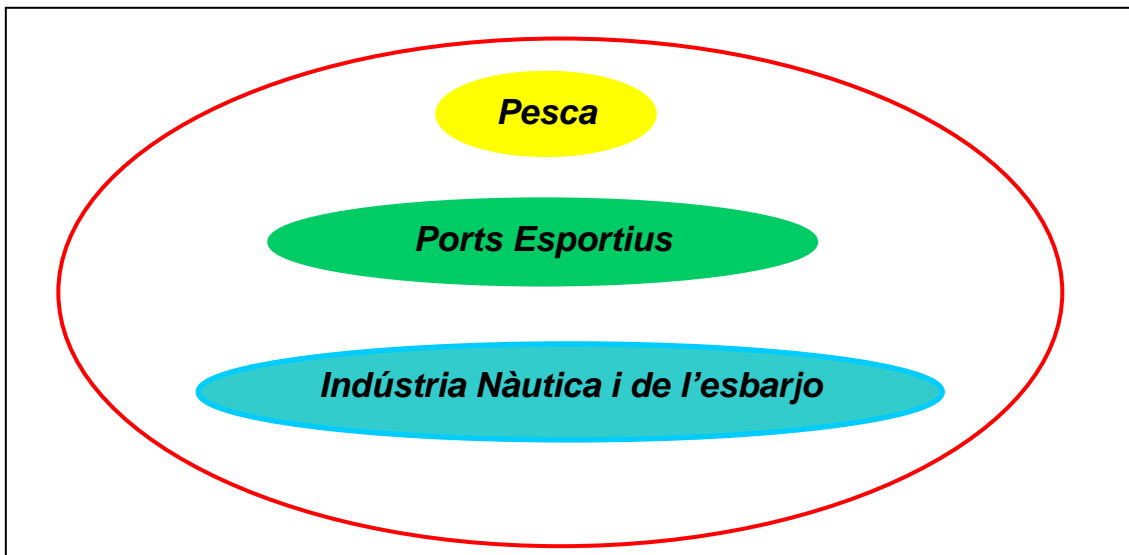
Més si tenim en compte que la competitivitat del sector marítim i el seu desenvolupament sostenible depèn en gran part de la seva capacitat atreure i mantenir una plantilla de professionals d'alta qualitat i de millorar les seves condicions laborals. El repte és a crear una carrera professional atractiva amb mobilitat i seguretat que doni resposta a la manca de persones qualificades en el sector.

A. Sectors Tradicionals

Sectors Tradicionals, és una expressió genèrica, que usem en aquest treball per referir-nos al conjunt d'activitats econòmiques que estan més directament relacionades amb el mar i que són, alhora, les que tenen una major presència a la comarca del Maresme. Són activitats com la pesca i els ports esportius, les activitats nàutiques d'esbarjo, les drassanes, la indústria auxiliar i de serveis associada a totes aquestes activitats, així com una part significativa de l'oferta turística.

La nostra anàlisi se centre en les activitats tradicionals més rellevants: pesca, ports esportius i indústria nàutica i d'esbarjo.

Figura 3. Sectors tradicionals: els 3 àmbits estratègics



Font: Elaboració pròpia.

Són en la majoria de casos sectors amb mercats molt madurs amb un potencial de creixement limitat, si més no en les condicions presents; però que en qualsevol cas determinen l'única realitat del Sector Marítim a la comarca i per tant el punt de partida sobre el qual desenvolupar el projecte Maresme-Marítim.

A.1. Sectors Tradicionals: Pesca Professional

1. Introducció

El sector pesquer professional s'organitza a Catalunya bàsicament a través de 32 confraries de pescadors⁷. Aquestes 32 confraries estan agrupades principalment per la Federació Territorial de Confraries de Pescadors de Girona, la Federació Territorial de Confraries de Pescadors de Barcelona, la Federació Territorial de Confraries de Pescadors de Tarragona i la Federació Nacional Catalana de Confraries de Pescadors.

Segons les últimes dades de desembre de 2010 proporcionades per la Direcció General de Pesca i Acció Marítima, recollides al quadre 1, Catalunya compta amb una flota pesquera de poc més de 1.000 embarcacions de diferents capacitats, repartides en les diferents modalitats de pesca. Aquesta flota pesquera representa l'1,23% del total de la UE i el quart tonatge brut d'Espanya que suposa l'1,34% d'Europa.

Quadre 1. Flota Pesquera de Catalunya (2010)

Modalitat	Embarcacions	GT	TRB	CV
Arrossegament	288	16.164,80	12.753,81	80.749,58
Arts menors	549	1.923,80	2.295,47	24.196,01
Auxiliars	39	398,88	416,56	9.599,40
Encerclament	91	3.488,40	3.220,95	25.780,46
Palangre de fons	54	455,65	503,34	5.222,10
Palangre de superfície	12	324,00	277,18	1.834,00
Tonyina (encerclament)	6	1.608,00	1.297,28	7.957,00
TOTAL	1.039	24.363,53	20.764,59	155.338,55

*Nota: GT: Gross Tonnage (arqueig brut); TRB: Tones de registre brut; CV: Cavalls de vapor
Font: Direcció General de Pesca i Acció Marítima. Generalitat de Catalunya.*

En el sector pesquer de Catalunya coexisteixen dos models de pesca. Un primer model, més industrial, format per embarcacions dedicades a l'arrossegament i a l'encerclament, amb embarcacions d'entre 17 i 27 metres d'eslora i amb tripulacions compostes per entre 10 i 14 membres.

⁷ Estrictament, el sector pesquer professional a Catalunya s'organitza a través de diferents agents com són les organitzacions de productors entitats associatives, organitzacions sindicals i confraries de pescadors.

En segon lloc, un model de pesca més artesanal i familiar integrat per embarcacions dedicades a les arts menors que fan entre 7-12 metres d'eslora i que a vegades tenen menys de 5 tripulants.

Per altra banda, la facturació dels ports pesquers de Catalunya és un indicador que evidencia la importància relativa de cada port, però que permet també, de manera indirecta, indirecte visualitzar com es distribueix la flota pesquera en el territori i quina és el seu potencial de captures. Com es pot comprovar al quadre 2, el port de Vilanova és el primer port pesquer de Catalunya, seguit a certa distància dels ports de Sant Carles de la Ràpita, Palamós i Arenys de Mar. En aquest sentit, les dades també posen de manifest la importància marginal que tenen els altres dos ports pesquer del Maresme, Mataró i el Masnou que se situen en les últimes posicions de la classificació.

Quadre 2. Facturació dels Ports pesquers de Catalunya (2010)

PORTS	Import Facturat (€)	Import Facturat (% del total)	Import Facturat (% Acumulat)
1. Vilanova i la Geltrú	2.001.494	14,69	14,69
2. Sant Carles de la Ràpita	1.633.302	11,99	26,67
3. Palamós	1.428.795	10,48	37,16
4. Arenys de Mar	1.127.014	8,27	45,43
5. L'Escala	932.557	6,84	52,27
6. Blanes	808.006	5,93	58,20
7. Cambrils	790.125	5,80	64,00
8. Sant Feliu de Guíxols	695.838	5,11	69,10
9. Roses	677.143	4,97	74,07
10. L'Ametlla de Mar	677.502	4,97	79,04
11. El Port de la Selva	600.074	4,40	83,45
12. L'Estartit	416.255	3,05	86,50
13. Port Industrial Alcanar	454.288	3,33	89,84
14. Llançà	280.800	2,06	91,90
15. L'Ampolla	228.568	1,68	93,57
16. ZMT (Barcelona)	200.813	1,47	95,05
17. ZMT (Tarragona)	174.333	1,28	96,33
18. Les Cases d'Alcanar	136.448	1,00	97,33
19. Port Industrial Vallcarca	88.308	0,65	97,98
20. ZMT (Girona)	70.752	0,52	98,50
21. El Garraf	70.280	0,52	99,01
22. Deltebre	54.602	0,40	99,41
23. Mataró	34.696	0,25	99,67
24. Torredembarra	32.276	0,24	99,90
25. El Masnou	7.297	0,05	99,96
26. Amposta	5.208	0,04	99,99
27. Sant Jaume d'Enveja	725	0,01	100,00
TOTAL (IVA Exclòs)	13.627.499	100,00	

Font: Elaboració pròpia a partir de l'Anuari Estadístic (2010) de Ports de la Generalitat.

L'evidència de la rellevància econòmica del port pesquer d'Arenys de Mar, a l'àmbit comarcal però també a nivell de Catalunya, significa que tant l'anàlisi de les perspectives de futur del sector a la comarca, com les propostes estratègiques en matèria de formació i noves professions que es plantegen en aquest capítol, i en general qualsevol iniciativa en matèria de pesca (i aqüicultura) en el marc del Projecte Maresme-Marítim, hagin de passar necessàriament per Arenys i el seu port.

2. Situació i Perspectives del sector de la pesca a Catalunya i el Maresme

2.1. Captures pesqueres i sobreexplotació dels recursos a Catalunya i el Maresme

L'any 2010 es van capturar a Catalunya quasi 29.000 tones de peix i altres productes de mar, una xifra que confirma una tendència d'altres anys: el progressiu descens de les captures. Malgrat aquesta evolució, la recaptació econòmica ha anat en augment fins l'any 2009, tot assolint els 108 milions d'euros el 2010 una xifra lleugerament inferior a l'any anterior.

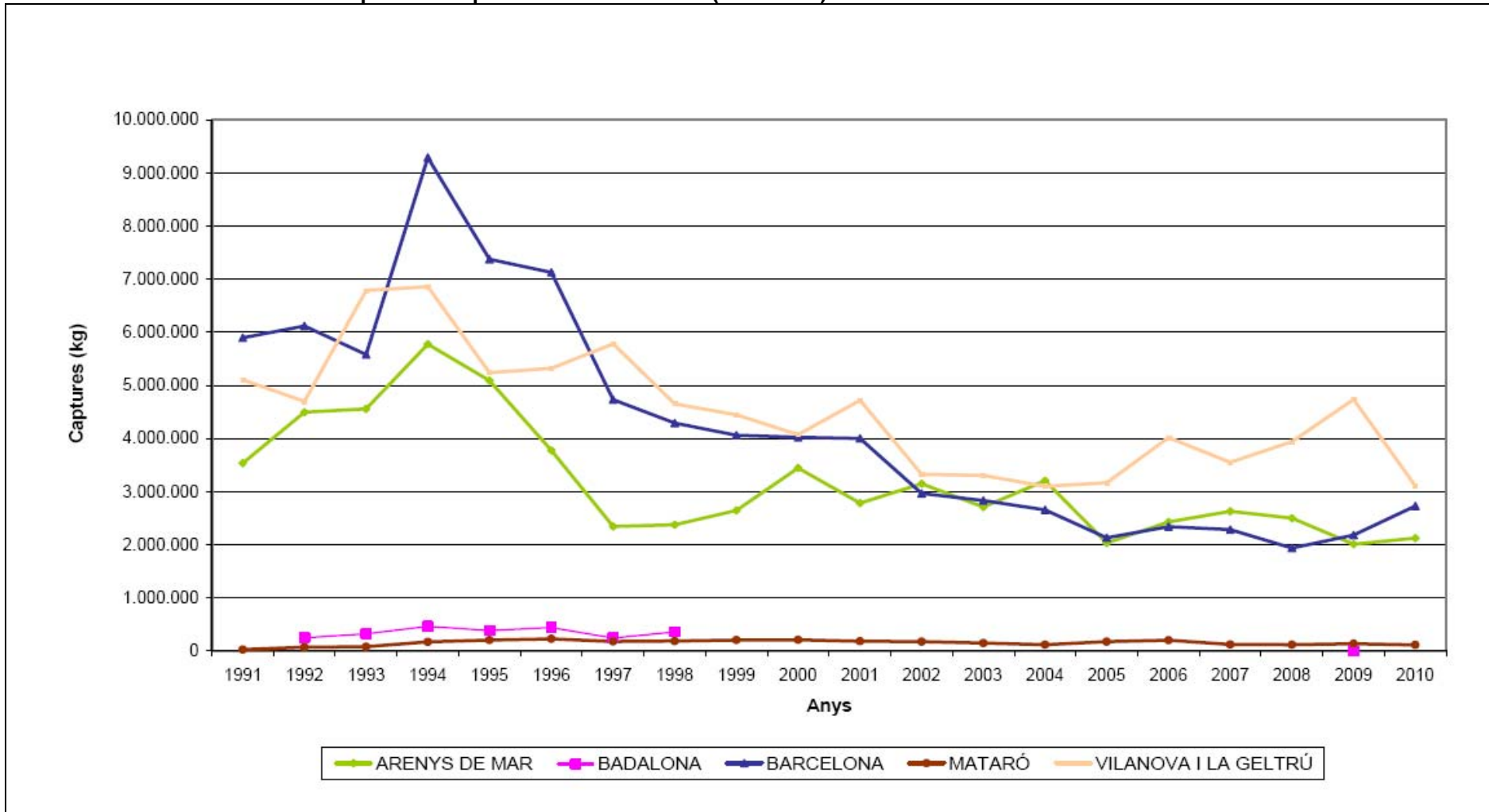
Quadre 3. Captures de Peix per modalitats de pesca a Catalunya (2010)

Modalitat	Captures (kg)	Recaptació (€)	Preu mitjà (€/kg)
Arrossegament	11.152.065,80	62.898.086,79	5,64
Arts menors	2.602.606,43	14.314.253,47	5,50
Encerclament	13.781.037,95	23.998.306,07	1,74
Palangre de fons	338.699,52	2.708.057,64	8,00
Palangre de superfície	426.109,20	2.237.597,57	5,25
Mariscador	342.256,49	1.801.584,53	5,26
Sense cens assignat	159.001,00	839.955,39	5,28
TOTAL	28.801.776,39	108.797.841,46	3,78

Font: Direcció General de Pesca i Acció Marina.

Aquesta evolució divergent entre captures i recaptació observada en els darrers anys, tant a Catalunya com als ports pesquers del Maresme confirma la idea de sobreexplotació dels recursos pesquers.

Gràfica 1. Evolució del volum de captures a la província de Barcelona (1991-2010)



Font: Direcció General de Pesca i Acció Marina.

Quadre 4. Anàlisi comparada entre captures de peix i el seu valor de venda als principal ports del Maresme

		2006	2007	2008	2009	2010	Creixement Mitjà Anual Període 2006-2010
Arenys de Mar	Valor Vendes	8.149.360,73	8.959.729,15	8.884.026,58	8.367.523,64	7.232.178,38	
	Captures (Kg.)	2.872.274	2.706.021	2.500.680	2.093.882	2.024.850	
	Preu Mitjà per kg Capturat	2,84	3,31	3,55	4,00	3,57	
	Variació Valor Vendes		9,9%	-0,8%	-5,8%	-13,6%	-2,8%
	Variació Captures (Kg.)		-5,8%	-7,6%	-16,3%	-3,3%	-7,4%
	Variació Preu Mitjà per kg Capturat		16,7%	7,3%	12,5%	-10,6%	6,5%
Matar	Valor Vendes	1.110.552,70	978.770,55	1.029.172,84	1.070.116,48	890.952,97	
	Captures (Kg.)	198.147	122.439	116.831	138.728	116.069	
	Preu Mitjà per kg Capturat	5,60	7,99	8,81	7,71	7,68	
	Variació Valor Vendes		-11,9%	5,1%	4,0%	-16,7%	-4,9%
	Variació Captures (Kg.)		-38,2%	-4,6%	18,7%	-16,3%	-10,4%
	Variació Preu Mitjà per kg Capturat		42,6%	10,2%	-12,4%	-0,5%	9,2%
El Masnou	Valor Vendes	288.863,50	251.397,50	205.620,00	144.238,75	137.214,33	
	Captures (Kg.)	12.100	14.802	16.151	7.216	6.540	
	Preu Mitjà per kg Capturat	23,87	16,98	12,73	19,99	20,98	
	Variació Valor Vendes		-13,0%	-18,2%	-29,9%	-4,9%	-13,1%
	Variació Captures (Kg.)		22,3%	9,1%	-55,3%	-9,4%	-11,5%
	Variació Preu Mitjà per kg Capturat		-28,9%	-25,0%	57,0%	5,0%	-3,0%
Maresme	Valor Vendes	9.548.776,93	10.189.897,20	10.118.819,42	9.581.878,87	8.260.345,68	
	Captures (Kg.)	3.082.521,00	2.843.262,00	2.633.662,00	2.239.826,00	2.147.459,00	
	Preu Mitjà per Kg Capturat	3,10	3,58	3,84	4,28	3,85	
	Variació Valor Vendes		6,7%	-0,7%	-5,3%	-13,8%	-3,4%
	Variació Captures (Kg.)		-7,8%	-7,4%	-15,0%	-4,1%	-7,6%
	Variació Preu Mitjà per kg Capturat		15,7%	7,2%	11,3%	-10,1%	6,0%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Direcció General de Pesca i Acció Marina.

De fet, l'augment progressiu dels preus de les diferents espècies⁸ és un reflex de la caiguda sostinguda de les captures i del creixent esforç per obtenir-les, però també evidencia l'estratègia a la que s'estan veient abocats els pescadors: competir per preu i no pas per volum. Una tendència que, com es pot comprovar a la gràfica 1 i al quadre 4, s'ha vist accentuada a la comarca del Maresme.

Aquesta tendència és del tot insostenible. En primer lloc, perquè tal com assenyala la Comissió Europea, a Catalunya tres de cada quatre espècies de peixos estan sobreexplotades, això significa que se'n capturen més i a un ritme més ràpid al de la seva reproducció, tot impeding la regeneració de les espècies. En conseqüència, els ecosistemes marins estan en perill i fins i tot hi ha espècies al llindar de la desaparició. Si acceptem aquest extrem, l'estratègia d'incrementar preus per compensar el descens de captures no es pot perllongar indefinidament.

Però en segon lloc, l'augment progressiu de preus només es factible, temporalment, en aquelles més valorades en el mercat, com la tonyina vermella, el lluç, el sard, el mero, les gambes o determinades espècies de mol·luscs. Però en el cas d'espècies poc preuades com la sardina i el seitó, aquesta estratègia no té cap recorregut, més en una economia globalitzada on aquestes i altres espècies es poden importar de l'exterior a un menor preu.

Fruit d'aquesta dinàmica l'activitat pesquera ha sofert una disminució molt marcada del seu rendiment (veure gràfica 1) que s'ha traduït en una disminució del nombre d'embarcacions. Les escasses perspectives de futur dificulten el relleu generacional de les tripulacions que poc a poc han estat substituïdes per població immigrada.

Per això, el nostre diagnòstic és que el sector de la pesca al Maresme, com en moltes altres zones de la Mediterrània, és un sector madur per la sobreexplotació dels recursos al que ha estat sotmès el medi, amb unes escasses perspectives creixement futur, si més no en els termes en què s'està desenvolupant actualment.

Davant d'aquest panorama, la nostra proposta en el marc del Projecte Maresme-Marítim és que la regeneració del sector passa necessàriament per la reorientació definitiva de l'activitat.

Això implica, d'una banda, potenciar les modalitats de pesca més selectives i sostenibles, bàsicament les embarcacions dedicades a les Arts de Pesca Tradicionals: arts menors i encerclament., més eficients i rendibles, però també més respectuoses amb el medi natural.

⁸ La flota catalana captura nombroses espècies, entre elles l'anguila, la bròtola, el déntol, el pagell, la sardina i el sard. En aquest sector econòmic és molt important la captura i engreix de tonyina vermella, una activitat molt concentrada a l'Ametlla de Mar.

Per una altra, la necessitat de crear reserves marines com a alternativa a les vedes biològiques, únic mecanisme que permet la regeneració dels fons marins i que està en plena consonància amb un altre dels eixos estratègics del projecte Maresme-Marítim: la creació d'una cultura de mar. Això implicaria, essencialment, reconvertir les embarcacions de pesca d'arrossegament i les seves tripulacions cap a activitats de preservació del medi marítim (guardes del mar) o cap a activitats turístiques (charter). Finalment, potenciar l'Aqüicultura, sector estretament relacionat amb la Biotecnologia i les Ciències del mar, un altre de les pedres angulars del projecte Maresme-Marítim.

2.2. La creació de reserves marines

La creació de reserves marines com a instrument de regeneració dels fons marins i de reactivació de l'activitat pesquera no és una idea original.

En algunes zones d'Espanya, els pescadors litorals i d'arts tradicionals han decidit emprendre mesures per intentar garantir la seva pròpia supervivència i el futur del medi marí.

Malgrat les reticències inicials, que sempre generen aquests tipus d'iniciatives, cada vegada es creen més reserves Marines amb el suport dels pescadors o fins i tot a petició de les confraries pesqueres i dels nuclis costaners.

El requadre 1 adjunt, explica l'experiència d'establiment de tres Reserves Marines, amb el suport i benefici dels pescadors artesanals.

La protecció i creació d'àrees marines protegides implica la vigilància estricta de la zona i la imposició de fortes multes per pescar il·legalment. Aquest extrem genera, alhora, la necessitat de crear un cos de guardes de mar, professionals dedicats a la preservació del medi marítim que hauria de permetre reconvertir a una part de la població que actualment es dedica a la pesca, especialment les tripulacions de les embarcacions de pesca d'arrossegament.

Requadre 1. Reserves Marines

La Reserva Marina de Cedeira (ACorunya): exemple de cogestió

La reserva marina de Cedeira, aprovada al gener de 2009, constitueix la segona reserva marina de Galícia.

És un exemple de cogestió, com així ho testimonia el fet que els seus òrgans de gestió estan integrats per representants del sector pesquer, de la Conselleria de Medi Ambient i de la Conselleria de Pesca gallegues.

Aquí són els propis mariners de la confraria de Cedeira els que gestionen els usos de la ria, a través del diàleg permanent entre els professionals del mar i les administracions.

La Reserva Marina de Tabarca (Alacant): exemple d'innovació

La reserva marina de Tabarca, creada l'any 1986, fou la primera creada amb un objectiu pesquer i per això s'ha erigit en un exemple d'innovació.

Al principi de la seva creació, els pescadors de les confraries de l'entorn més immediat es van mostrar reticents a la seva creació. Però malgrat les crítiques inicials, avui en dia els pescadors i els científics que estudien els seus beneficis estan d'acord que els principals objectius d'aquesta reserva: exportar la biomassa i recuperar les praderies de Posidònia oceànica en 24 anys s'han acomplert. De fet, els primers beneficis es van començar a veure als quatre anys de la seva creació.

La Reserva del Llevant de Mallorca-Cala Ratjada (Balears): exemple de continuïtat ecològica

A les Illes Balears el Govern ha protegit 43.250 hectàrees mitjançant la creació de Reserves Marines. La primera va ser la Badia de Palma, aprovada el 1982, encara que la seva gestió no es va fer efectiva fins gairebé sis anys més tard.

Amb tot, la història de les Reserves Marines a les Illes Balears revela un ús compartit amb la pesca artesanal. En aquesta Reserva Marina, les embarcacions amb dret a exercir la pesca marítima professional són aquelles que pertanyen a les Confraries de Pescadors de la zona i que han practicat la pesca en aquestes zones amb anterioritat a la creació de la Reserva Marina.

La majoria de les zones marítimes protegides de les Illes funcionen en règim d'ús compartit pescadors i societat, circumstància que en el cas balear, ha permès crear una consciència ambientalista entre els pescadors de les Illes Balears, conscients de la importància que té la protecció del medi marí i per tant donen suport a la creació del Santuari Balear.

Font: Elaboració pròpia a partir de Valera i Ojeda (2010).

2.3. Aqüicultura

L'aqüicultura és la tecnologia aplicada a la cria, reproducció i cultiu de les espècies que viuen en l'aigua salada o dolça, tant siguin animals com vegetals (algues principalment).

Les finalitats de l'aqüicultura poden ser alimentàries, de repoblació o de caire científic. Les seves especialitats són bàsicament cinc: a) piscicultura (aqüicultura dels peixos), b) alguicultura (aqüicultura d'algues), c) mitilicultura (aqüicultura de musclos i espècies afins) i d) ostreïcultura (aqüicultura d'ostres) i d) peneicultura (aqüicultura de gambes).

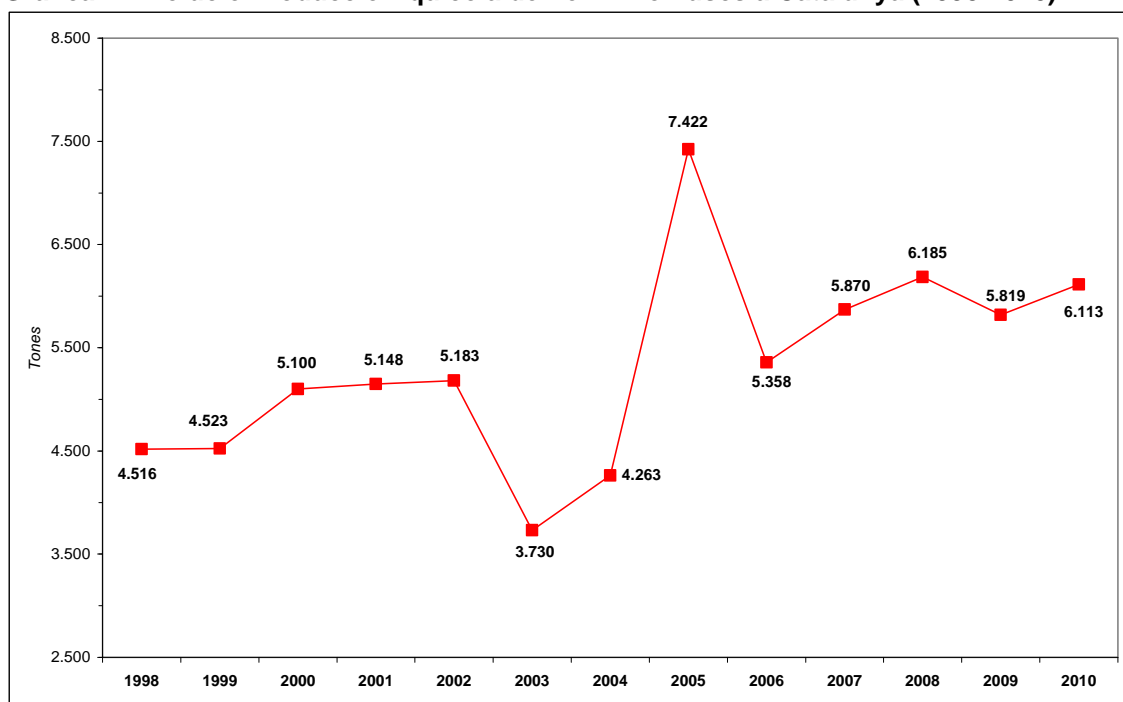
Segons dades del Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino, Navarra, Galícia, Andalusia, Murcia i València ocupen les primeres posicions en valor (euros) de producció aqüícola a Espanya.

Catalunya amb una producció de 29,11 milions d'euros ocupa la sisena posició, tot i que és la segona comunitat autònoma en nombre de treballadors ocupats. De fet, si bé és cert que en termes de quantitat i qualitat de la producció, l'aqüicultura difícilment mai no arribarà a ser una activitat substitutiva de la pesca extractiva⁹, també ho és que, cada cop més, l'aqüicultura està esdevenint un sector o nínxol d'ocupació alternatiu a les pesqueries tradicionals.

L'experiència de les badies del Delta de l'Ebre n'és un bon exemple. No en va la majoria d'explotacions de Catalunya es concentren a la província de Tarragona, concretament a les comarques del Baix Ebre i del Montsià.

Des de la primera introducció de cultius de peix a Catalunya l'any 1993, l'aqüicultura ha seguit un procés de creixement continuat. Així, com es pot apreciar a la gràfica 2, la producció de peixos i mol·luscs a Catalunya ha seguit una trajectòria ascendent en els darrers 12 anys. Destaquen els pics de 2005 quan entren en funcionament noves empreses en el sector i la caiguda posterior de 2006 conseqüència bàsicament de la caiguda de la producció de musclo i ostró causades principalment per les malalties associades a les variacions de temperatures de les badies del Delta de l'Ebre.

Gràfica 2. Evolució Producció Aqüícola de Peix i Mol·luscs a Catalunya (1998-2010)

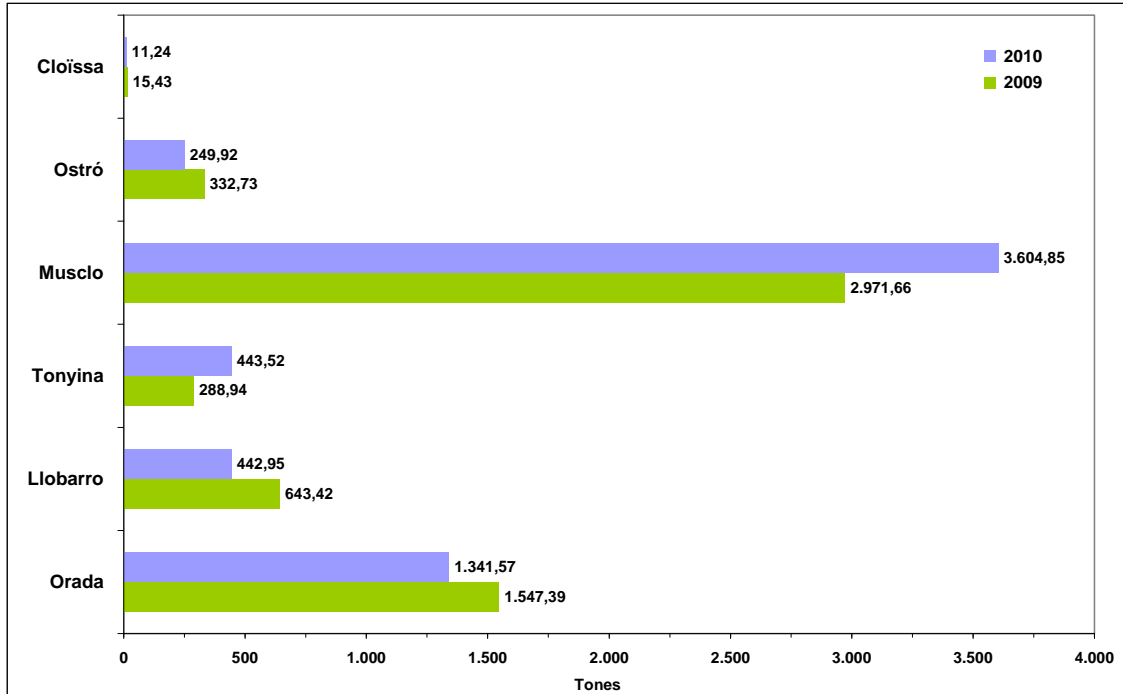


Font: Direcció General de Pesca i Acció Marina.

⁹ La sobreexplotació dels recursos pesquers podria posar en entredit aquesta afirmació categòrica. Estudis recents consideren que el 2020 entre el 50% i el 80% del peix que es consumirà a Catalunya procedirà de piscifactories.

Com s'observa a la gràfica 3, les principals espècies aquícoles produïdes a Catalunya són el musclo, l'orada, el llobarro, els alevins de llobarro, la tonyina vermella, l'ostró i la cloïssa.

Gràfica 3. Detall de la producció aquícola (2009-2010)



Font: Direcció General de Pesca i Acció Marina.

Al Maresme, l'aqüicultura girava entorn a dues piscifactories en mar obert que es van erigir a Arenys de Mar i el Masnou durant la primera meitat de la dècada de 2000. Però successius temporals de Llevant van trencar diverses vegades les seves xarxes, malmetre les instal·lacions, tot qüestionant la viabilitat econòmica de les explotacions que van acabar cessant en la seva activitat.

Malgrat que Catalunya va ser pionera en la creació de piscifactories a mar obert, avui en dia es troba per darrere de València, Múrcia i les Canàries.

La primera instal·lació d'aquest tipus es va inaugurar a Blanes (Selva) i van seguir-la les d'Arenys de Mar (Maresme), l'Ametlla de Mar (Baix Ebre), les Cases d'Alcanar (Montsià) i fins a set més al litoral català. Des les 12 piscifactories existents a Catalunya l'any 2020, en l'actualitat només en queden quatre.

Les quatre granges flotants que continuen sent rendibles estan situades a Roses (Alt Empordà), amb tot just cinc anys d'existència, on s'obtenen llobarros en captivitat. Vilanova i la Geltrú (Garraf) que cultiva reigs; i a l'Ametlla i a les Cases d'Alcanar on es cultiven orades i llobarros. Les explotacions de Blanes, l'Escala (Alt Empordà) i Sant Feliu de Guíxols (Baix Empordà) ja no existeixen.

Actualment, l'aqüicultura al Maresme es limita a l'experiència pionera de l'empresa Cultivius que ha desenvolupat una tecnologia per cultivar a mar obert, i malgrat els temporals, varietats de peix com el turbot mitjançant gàbies de polietilè.

Requadre 2. Empresa Cultivius: exemple d'emprenedoria i innovació

Cultivius SL va néixer el març del 2004, a partir de la idea d'un grup de set inversors que van detectar una oportunitat de negoci al comprovar els elevats costos (tant en infraestructura, com en personal en tres torns, en subministrament d'oxigen i consum elèctric, entre altres) que suposava l'engreix de peixos plans en instal·lacions en terra ferma.

L'empresa Cultivius SL ha desenvolupat un nou sistema de cultiu complet des del port d'Arenys de Mar (Maresme), amb l'objectiu d'engreixar un aleví de turbot en mar obert i comercialitzar-lo en quantitats industrials.

"A l'engreixar-se en mar obert, el nostre producte es diferencia per la coloració, la concentració de greix a la carn i el gust", explica Eduard Jarque. Per això, Cultivius ha decidit comercialitzar el producte sota la marca certificada Turbot Mediterrani (criat en profunditat).

La producció de l'empresa s'ha multiplicat gairebé per 10 en tres anys, en passar de les 15 tones de 2007 a les 125 tones de 2010.

Una vegada s'hagi consolidat el cultiu de turbot, l'empresa pretén introduir noves espècies, com el llenguado.

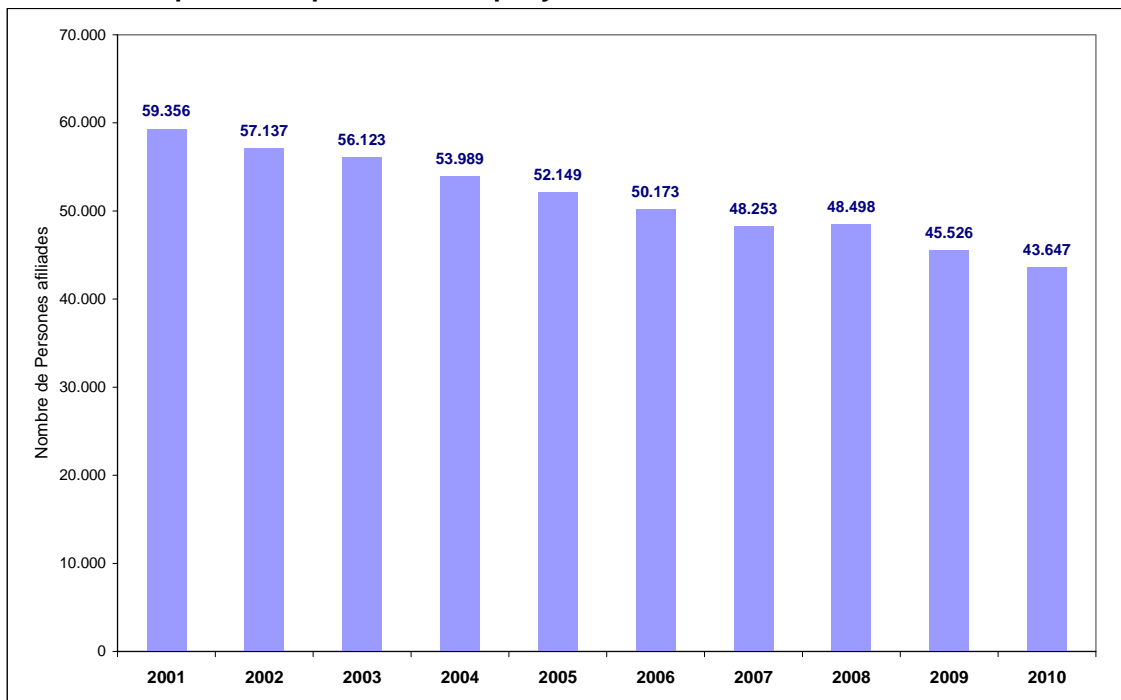
Font: Elaboració pròpia.

3. Ocupació i Necessitats de Formació a l'àmbit de la pesca i l'aqüicultura

3.1. Evolució de l'ocupació al sector de la pesca i l'aqüicultura

El sector extractiu de la pesca i l'aqüicultura a Espanya l'any 2010 va generar 43.647 llocs de treball, segons dades del sistema de la Seguretat Social. Però tal com queda palès a la gràfica 4, el descens de les tripulacions dedicades a la pesca, conseqüència de la caiguda de les captures, s'ha traduït en una caiguda progressiva del nombre d'afiliats a la Seguretat Social. Fruit d'aquesta dinàmica, el nombre de llocs de treball en el sector de la pesca en el període 2001-2010 ha caigut un 36% a Espanya i un 15% a la Unió Europea. Aquesta reducció tan dràstica de l'ocupació s'explica, en bona part, perquè les escasses perspectives de futur del sector dificulten el relleu generacional de les tripulacions que poc a poc han estat substituïdes per població immigrada.

Gràfica 4. Evolució del nombre d'afiliats al sistema de la Seguretat Social en el sector de la pesca i l'aqüicultura a Espanya



Font: Elaboració pròpia a partir de base de dades de la Seguretat Social.

Al marisqueig també s'ha produït una lleugera disminució de l'ocupació, mentre que en l'aqüicultura l'ocupació s'ha estabilitzat al voltant dels 7500 llocs de treball directes, després d'una reducció dràstica que hi va haver entre els anys 1996 al 2003, imputable, possiblement, al trasllat d'empreses a altres països de la Mediterrània com Malta o Tunísia, on el sòl costaner és més barat que no pas a Espanya.

La indústria transformadora de peix genera uns 147.102 llocs de treball, majoritàriament dones. Quant a la comercialització, resulta difícil quantificar els llocs de treball existents a causa de la diversitat d'agents que intervenen en els circuits comercials del peix. No obstant una estimació global que recollís els llocs de treball a llotges, mercats majoristes, mercats municipals i detallistes podria situar-se sobre els 70.000 llocs de treball a Espanya.

Quant a la comarca del Maresme, els llocs de treballs directes en el sector de la pesca l'any 2010 els podem quantificar en 319 persones, entre armadors, mariners, mariscadors i xarxaires .

Quadre 5. Nombre de llocs de treball directes al sector de la pesca professional al Maresme (2010)

Confraria	Armadors	Mariners	Mariscadors	Xarxaires	Altres	Total
Malgrat de Mar	4	9	0	0	0	13
Pineda de Mar	2	3	0	0	0	5
Arenys de Mar	74	127	10	0	140 (jubilats)	211
Mataró	14	33	1	0	0	48
Montgat - El Masnou - Premià de Mar	32	10	0	0	0	42
Total	126	182	11	0	0	319

Font: Elaboració pròpia partir de dades de la Direcció General de Pesca i Acció Marina.

3.2. Necessitats de formació al sector de la pesca i l'aqüicultura

La transformació d'aquest sector, amb la incorporació de les noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació i la creixent importància del plurilingüisme a causa de les tripulacions cada cop més heterogènies, exigeix al col·lectiu més habilitats i polivalència.

Aquest col·lectiu està format principalment per homes d'entre 40 i 50 anys que no tenen una base formativa suficient però que s'han format professionalment a través de l'autoaprenentatge (*learning by doing*) basat en l'experiència diària a la mar. De fet, en aquest sector resulta cabdal la tradició familiar a l'hora d'explicar la vocació en la motivació per treballar a la mar. Aquests pescadors compten amb una formació general bàsica i, en menor mesura, estudis de grau mitjà especialment els treballadors menors de 40 anys.

En qualsevol cas es compleix que, amb caràcter general, quant menor és la responsabilitat del treballador dins l'embarcació, menor és el nivell de formació. D'aquesta manera, la formació dels mariners és més baixa que la dels mecànics i la d'aquests menors que la dels patrons.

La Normativa de la Generalitat de Catalunya exigeix una titulació (targeta d'identitat professional) nàutico-pesquera a les persones que treballen en aquest àmbit, que actualment s'ofereixen en exclusiva a l'Escola de Capacitació Nàutico-Pesquera de Catalunya a l'Ametlla de Mar.

3.3. Escola de Capacitació Nauticopesquera de Catalunya

L'Escola de Capacitació Nauticopesquera de Catalunya (ECNPC) de l'Ametlla de Mar és un centre depenent de la Generalitat de Catalunya creat per donar resposta a les necessitats de formació i titulació dels professionals del sector nauticopesquer i del busseig professional. A més, gestiona els ensenyaments i les titulacions de la nàutica i el busseig d'esbarjo.

En particular, a l'Escola s'hi imparteixen, d'una banda, els cicles de formació professional reglada del grup d'activitats maritimopesqueres. Es poden cursar sis cicles formatius. Tres dels quatre cicles formatius de grau mitjà més dos cicles formatius de grau superior s'imparteixen exclusivament a l'Ametlla de Mar.

Mitjançant aquesta formació es poden obtenir les titulacions professionals per governar vaixells de pesca i transport marítim o comandar les màquines i instal·lacions de vaixell, així com els títols acadèmics corresponents de tècnic o tècnic superior. Aquest últim, a més, dóna accés a estudis universitaris.

Per altra, l'Escola també tutela els cursos de formació nauticopesquera que s'imparteixen a tot el litoral català, organitzats per l'Escola, les confraries de pescadors, l'Institut Social de la Marina o altres entitats. A més, s'hi ofereixen cursos d'actualització, de requalificació i de perfeccionament dels professionals del sector.

Més de 18.000 persones han obtingut les titulacions professionals nauticopesqueres, i quasi 20.000 han aconseguit els títols per a l'exercici de la nàutica d'esbarjo amb els exàmens que fa periòdicament el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

Quadre 6. L'Oferta d'estudis de l'Escola de Capacitació Nàutico-Pesquera de Catalunya

Estudis	Naturalesa	Objectius	Centre
Tècnic en pesca i transport marítim	Cicle formatiu de grau mig	Gestionar i executar l'administració del vaixell; controlar i conduir la navegació i derrota en totes les condicions; organitzar i executar les activitats d'extracció, elaboració i conservació de la pesca, i tot això en condicions de seguretat i respectant la normativa nacional i internacional establerta.	<i>Escola Capacitació Nàuticopesquera (Ametlla de Mar)</i>
Tècnic superior en navegació, pesca i transport marítim	Cicle formatiu de grau superior	És competència general d'aquest tècnic planificar i dirigir la navegació, seguretat del vaixell i tripulació observant la normativa nacional i internacional. Planificar i dirigir les operacions de càrrega, descàrrega i estiba, i també les activitats extractives, controlant i optimitant la producció.	<i>Escola Capacitació Nàuticopesquera (Ametlla de Mar)</i>
Tècnic en operació, control i manteniment de màquines i instal·lacions del vaixell	Cicle formatiu de grau mig	És competència general d'aquest tècnic menar, controlar i mantenir el sistema de propulsió i els equips i les instal·lacions del vaixell. Reparar elements dels sistemes i equips a flor d'aigua. Organitzar i controlar la seguretat i la supervivència a bord.	<i>Escola Capacitació Nàuticopesquera (Ametlla de Mar)</i>
Tècnic superior en supervisió i control de màquines i instal·lacions del vaixell	Cicle formatiu de grau superior	És competència general d'aquest tècnic planificar i dirigir les activitats de manteniment i reparació de les instal·lacions i els serveis de màquines del vaixell, i complir i supervisar que es compleixin les normes de seguretat i mediambientals.	<i>Escola Capacitació Nàuticopesquera (Ametlla de Mar)</i>
Tècnic en busseig a profunditat mitjana	Cicle formatiu de grau mig	És competència general d'aquest tècnic realitzar immersions aplicant els protocols de descompressió i les normes de seguretat; manejar equips i instal·lacions hiperbàriques simples per efectuar treballs subaquàtics bàsics amb aire/nitrox (50 mca), mantenir en perfectes condicions d'utilització els equips i el material auxiliar i efectuar les gestions administratives procedents.	<i>Escola Capacitació Nàuticopesquera (Ametlla de Mar)</i>

Estudis	Naturalesa	Objectius	Centre
Tècnic en instal·lació i manteniment electromecànics de maquinària i conducció de línies (manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris)	Cicle formatiu de grau mig	A partir del curs 2009-2010 l'ECNPC impartirà el cicle formatiu de tècnic/a en instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies (adaptat al manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris).	<i>Escola Capacitació Nàuticopesquera (Ametlla de Mar)</i> <i>IES Sant Feliu (Sant Feliu de Guíxols)</i> <i>IES Rambla Prim (Barcelona)</i> <i>IES Miquel Biada (Mataró)</i>

Font: Elaboració pròpia a partir del Departament d'Educació.

4. Propostes de Formació a l'àmbit de la Pesca Professional i l'Aqüicultura

La primera de les nostres propostes és la creació d'una delegació de l'Escola de Capacitació Nàutico-Pesquera amb seu en el alguns dels ports amb tradició pesquera a la comarca del Maresme. Aquesta delegació seria un estímul per seguir molts dels cursos de formació continuada que ofereix aquesta institució i que actualment molts dels pescadors descarten per les dificultats laborals i logístiques que suposa el desplaçament fins a l'Ametlla de Mar.

La importància econòmica del port pesquer d'Arenys de Mar, tant a nivell comarcal com a nivell de Catalunya, fa que haguem pensat en aquesta localitat com a emplaçament ideal per aquesta nova delegació l'ECNPC. Una delegació que permetria també que algun institut d'Educació Secundària d'Arenys de Mar pogués especialitzar-se en qüestions relatives a la pesca i l'aqüicultura, a l'estil del que succeeix actualment entre l'ECNPC i l'IES Alfacs a Sant Carles de la Ràpita.

Des d'aquesta perspectiva, proposem replicar en aquesta nova delegació l'organització i desenvolupament de la mateixa naturalesa de cursos ocupacionals que s'ofereixen a l'ECNPC, adreçats a capacitar les persones que els segueixen a dur a terme els treballs a bord dels vaixells, governar-los o comandar-ne les màquines, i així per a obtenir els títols professionals requerits. També, resultaria útil organitzar i desenvolupar els cursos ocupacionals per capacitar i dur a terme els treballs subaquàtics professionals.

També fora convenient organitzar cursos ocupacionals de seguretat marítima, amb l'objectiu de capacitar els professionals del sector amb tècniques que permetin la màxima seguretat en el treball, ja siguin de supervivència, de contraincendis i de comunicació.

Segon, atès que la conclusió del nostre diagnòstic és que el sector de la pesca al Maresme és un sector madur, sobreexplotat i amb unes escasses perspectives creixement futur, si més no en els termes en què s'està desenvolupant actualment.

La nostra proposta en el marc del Projecte Maresme-Marítim és que la regeneració del sector passa necessàriament per la reorientació definitiva de l'activitat, tot potenciant les modalitats de pesca més selectives i sostenibles, bàsicament les embarcacions dedicades a les Arts de Pesca Tradicionals: arts menors i encerclament, més eficients i rendibles, però també més respectuoses amb el medi natural.

En aquest sentit, recomanem endegar cursos ocupacionals que permetin el reciclatge professional d'alguns treballadors dedicats a modalitats més agressives amb el medi com la pesca d'arrossegament cap a activitats de pesca tradicionals. Entenem que el disseny d'aquests programes de formació específica hauria de consensuar-se amb ADAMEC (Associació d'Arts Menors de Catalunya).

Per una altra, creiem una necessitat la creació de reserves marines com a alternativa a les vedes biològiques, únic mecanisme que permet la regeneració dels fons marins. Això implicaria, essencialment, reconvertir les embarcacions de pesca d'arrossegament i les seves tripulacions cap a activitats de preservació del medi marítim (guardes del mar) o cap a activitats turístiques (charter).

Finalment, la potenciació de l'Aqüicultura, com a activitat complementària a la pesca extractiva, amb un potencial de creixement futur molt esperançador, i molt estretament relacionat amb les ciències del mar i la biotecnologia blava (veure apartat B4.1), un altre de les pedres angulars del projecte Maresme-Marítim.

Per això, en el marc del Projecte Maresme-Marítim, creiem que podria resultar interessant ampliar l'oferta formativa de la comarca en el camp de les ciències i ser pioners en la creació dels estudis de Grau Superior en Ciències del Mar a Catalunya.

Aquesta proposta es fa ressò de la preocupació creixent per la qualitat ambiental i la necessitat d'un ús racional dels recursos marins. La nostra proposta evitar replicar l'oferta existent –a Galícia, Cadis o Canàries i en menor mesura Alacant i València (veure quadre 28), molt fixada en l'oceanografia– i presentar un plantejament més eclèctic i modern adreçat a potenciar les activitats vinculades amb la gestió del medi marí.

El Grau en Ciències del Mar hauria de proporcionar una formació multidisciplinar en matèries com:

- ✓ La planificació, ordenació i gestió del litoral.
- ✓ La protecció i conservació de l'ambient marí (esculls artificials, parcs i reserves marines).
- ✓ La contaminació i control de qualitat de les aigües marines, així com estudis d'avaluació d'impacte ambiental.
- ✓ Determinació i avaluació de processos dinàmics del medi marí (onatge, marees, corrents, sedimentologia, canvi climàtic, etc.).
- ✓ Avaluació i gestió de recursos pesquers.
- ✓ Investigació, control i gestió en aqüicultura.
- ✓ Productes derivats de la pesca i aqüicultura, indústria conservera.
- ✓ Patologia, nutrició, genètica, farmacologia i veterinària marines.
- ✓ Complement en l'enginyeria litoral i oceànica, plantes potabilitzadores.
- ✓ Avaluació, explotació i gestió de recursos no vius.
- ✓ Tecnologies marines (teledetecció, sensors, vehicles operats a distància, tractament de dades).
- ✓ Turisme, oci, criteris de qualitat, legislació, vigilància i control del medi marí.

Finalment, totes els suggeriments anteriors podien completar-se la creació d'un programa ampli de cursos de formació continuada i reciclatge professional. Alguns exemples de cursos podrien ser:

- ✓ *Sistemes d'ajut a la navegació*
- ✓ *Adquisició, tractament i interpretació de la informació meteorològica*
- ✓ *Interpretació d'imatges d'ecosonda i sonar*
- ✓ *Comercialització de productes pesquers*
- ✓ *Manipulació i conservació de la pesca*
- ✓ *Pesca responsable i legislació pesquera*
- ✓ *Introducció als cultius marins*
- ✓ *Introducció a les arts de pesca tradicionals*
- ✓ *Administració i gestió de confraries*
- ✓ *Creació d'empreses d'ecoturisme pesquer*
- ✓ *Gestió d'explotacions aquícoles (piscifactories)*
- ✓ *Sistemes d'ajut a la navegació.*
- ✓ *Pesca responsable i extracció sostenible.*
- ✓ *Condicions de seguretat i treball a bord.*
- ✓ *Protecció dels animals marins (sobretot en l'arrossegament).*
- ✓ *Sistemes de localització i teledetecció de la pesca.*

A.2. Sectors Tradicionals: Ports Esportius

1. Introducció

La costa del Maresme compta amb cinc ports dels quals 3 són eminentment esportius: El Masnou, Premià i El Balis; i els altres dos Arenys i Mataró conjuguen l'activitat pesquera amb l'esportiva.

Els ports esportius constitueixen un motor de riquesa per a les ciutats que els acullen. De fet, l'experiència d'altres països europeus evidencia com els ports esportius s'han revelat com una de les bases més sòlides per consolidar el turisme de qualitat i són una font de desenvolupament econòmic per a les comunitats del seu entorn, amb un efecte multiplicador sobre l'economia.

Així per exemple, en els ports esportius hi ha una gran varietat d'empreses que hi operen com empreses de xàrter, escoles (de vela i / o submarinisme), empreses de manteniment (tallers mecànics i d'electricitat, fusteria, etc.) i botigues especialitzades en el sector; acompanyada, en alguns casos, per una oferta de restauració i d'oci molt significativa.

Actualment són un sector madur, l'evolució de l'activitat dels quals està supeditada a la continuïtat del creixement de l'afició i les activitats vinculades a la nàutica esportiva i d'esbarjo.

Però malgrat la maduresa del sector i les dificultats que imposa la conjuntura econòmica del moment, els ports esportius tenen un paper estratègic que va més enllà de la seva activitat intrínseca i dels importants externalitats positives que genera, perquè les seves instal·lacions constitueixen uns dels pilars per vehicular la promoció de l'afició a la nàutica esportiva i d'esbarjo (*Cultura de Mar*), però també la promoció de l'atractiu turístic de la comarca del Maresme.

És per tot això que el conjunt de ports de la comarca són una referència cabdal per al Projecte Maresme-Marítim i en l'anàlisi de les perspectives de formació i noves professions en l'àmbit del Mar.

2. La importància econòmica dels ports esportius

2.1. La rellevància del negoci portuari esportiu i turístic a Espanya

En l'actualitat existeixen a Espanya més de 350 ports esportius i més de 150.000 amarratges segons la Federación Española de Asociaciones de Puertos Deportivos y Turísticos. Bona part d'aquests ports s'ubiquen a la costa mediterrània, principalment, Illes Balears, Catalunya i Andalusia.

Catalunya concentrava l'any 2010 el 23,8% del total d'amarratges, seguida de Balears amb quasi el 16,9% i el País Valencià amb el 15,4%. Així mateix Catalunya té el 22% de la flota d'embarcacions esportives d'Espanya.

Anualment els ports esportius espanyols generen uns ingressos directes d'uns 500 milions d'euros anuals. Però un dels aspectes més importants d'aquesta activitat és la capacitat de multiplicació de la pròpia activitat: s'estima que aproximadament uns 2.150 d'euros anuals en concepte d'ingressos induïts.

De la mateixa manera, els llocs de treball vinculats amb aquest segment d'activitat és d'aproximadament 5.585 llocs de treball directes i 50.200 indirectes.

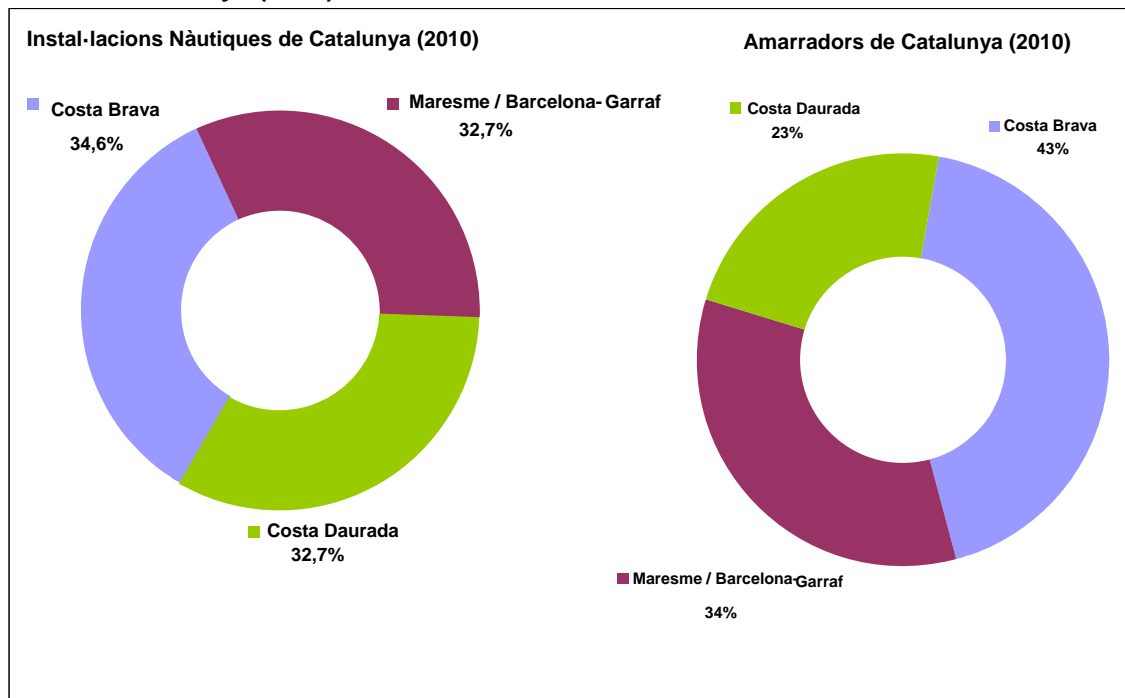
Segons la Confederació Espanyola d'Associacions de Clubs Nàutics (CEACNA), 750.000 turistes o transeünts van visitar els ports esportius espanyols l'any 2008, dels quals el 60% procedia de vaixells de bandera estrangera. El nombre d'usuaris d'aquestes instal·lacions ascendeix a les 550.000 persones, entre consumidors propis dels ports esportius i socis de clubs nàutics.

2.2. La rellevància del negoci portuari esportiu i turístic a Catalunya

Catalunya compta amb un total de 52 ports esportius i més de 30.000 amarraments fixos. Com es pot apreciar a la gràfica 5, tot i que les instal·lacions portuàries es distribueixen de manera uniforme al llarg de la costa catalana, la zona de la Costa Brava i la zona de Barcelona-Garraf i Maresme, concentren un major nombre d'amarraments la qual cosa indica que els ports d'aquestes àrees són més grans que els de la Costa Daurada.

Segons el Fòrum Marítim Català (FMC), el sector portuari-esportiu genera una activitat anual de quasi 484 milions d'euros anuals i quasi 10.000 llocs de treball. Estrictament, el volum de negoci directe dels ports esportius oscil·la entorn els 84 milions d'euros anuals i els 996 llocs de treball directes. Alhora, el volum de negoci indirecte s'estima en prop de 400 milions d'euros i 9.000 llocs de treball indirectes.

Gràfica 5. Distribució geogràfica de les instal·lacions nàutiques i amarraments de Catalunya (2010)



Font: Associació Catalana de Ports Esportius i Turístics (ACPET).

Si acceptem aquestes xifres significa que cada lloc de treball directe genera 9 llocs de treball indirectes que es distribueixen en 0,7 llocs directes en activitats estrictament esportives i altres 4,7 directes en comerç i restauració i altres 3,6 indirectes en la indústria nàutica, tallers i altres serveis.

La mateixa font considera que a Catalunya, per cada 100 amarradors es generen 4,4 llocs de treball directes als ports i 39,6 en activitats induïdes. En altres termes, s'estima que per cada per cada euro generat de forma directa pel port, es creen 0,4 euros de volum de negoci indirecte en activitats de restauració i begudes, 1,2 en indústries i tallers nàutics, i 2,3 en activitats de serveis nàutics.

Els indicadors del impacte socioeconòmic, tant per la generació de llocs de treball com de volum de negoci de les empreses industrials i de serveis, demostren l'important rol com a motor de dinamització que tenen els ports al seu entorn, especialment rellevant en poblacions de dimensió petita i mitjana, la qual cosa reforça el seu paper estratègic en el marc del Projecte Maresme-Marítim.

2.3. Perspectives de futur del negoci portuari esportiu i turístic al Maresme

Actualment, els ports esportius i turístics del Maresme són un sector madur, l'evolució de l'activitat dels quals està supeditada a la continuïtat del creixement de l'afició i les activitats vinculades a la nàutica esportiva i d'esbarjo.

Les perspectives del sector indiquen que bona part de l'activitat econòmica dels cinc ports esportius del Maresme¹⁰ (quadre 7) en el futur immediat estarà associada a la capacitat de resposta de les empreses gestores a una demanda creixent de serveis d'assistència, reparació i manteniments de iots d'eslora mitjana (12-50 metres) i la demanda de xàrters nàutic, les excursions marítimes i els serveis per als transeünts.

Quadre 7. Ports Esportius de la comarca del Maresme

Nom	Municipi	Eslora Màxima	Calat	Nombre Amarraments
Port d'Arenys	<i>Arenys de Mar</i>	18m	3m – 4m	416
Port El Balis	<i>Sant Andreu de Llavaneres</i>	20m	2,5m – 3,5m	775
Port Mataró	<i>Mataró</i>	30m	5m – 7m	1.080
Port Premià	<i>Premià de Mar</i>	30m	1m – 3m	565
Port de Masnou	<i>El Masnou</i>	22m	2,5m – 4,5m	1.081

Font: Elaboració pròpia a partir de Associació Catalana de Ports Esportius i Turístics (ACPET).

2.3.1. El sector de super-iots d'eslora mitjana

Un negoci emergent en aquest àmbit és el sector dels súper iots que exigeix als ports (esportius) de la comarca comptar amb unes infraestructures i una dotació de serveis (marines de litoral) capaces d'absorbir aquella demanda potencial. En aquest context, s'emmarca la iniciativa del consorci del port de Mataró de transformar, a partir de la tardor de 2011, una de les dàrsenes en amarrador per a llargues estades de grans iots, d'entre 20 i 50 metres d'eslora.

El projecte preveu una vintena de places per a aquest tipus de vaixells, a més d'una helipista (plataforma per a l'aterratge d'helicòpters destinada a rebre i traslladar persones) i d'un pàrquing amb capacitat per a un centenar de vehicles. L'encarregada de materialitzar aquesta infraestructura, amb un pressupost de quasi 400.000 euros, serà l'empresa Varador 2000 d'Arenys de Mar.

La companyia està convençuda que aquest projecte tindrà un impacte econòmic *“potencialment molt important”* a la ciutat de Mataró estimat segons els responsables de l'empresa en uns 7 milions d'euros per a la ciutat, quan les instal·lacions operin a ple rendiment.

¹⁰ El ports d'Arenys de Mar i Mataró no són estrictament ports esportius, però a efectes de l'anàlisi desenvolupada en aquest apartat els considerem com si ho fossin.

Això s'explica principalment perquè entre Barcelona i l'Estat francès, no existeix cap altre port capaç d'acollir iots d'aquestes característiques durant la temporada d'hivern.

El turisme, el comerç i la restauració, així com empreses de serveis del port, seran els sectors més beneficiats amb la posada en servei d'aquesta infraestructura.

Aquesta iniciativa segueix l'estela endegada temps enrere per l'empresa catalana "Marina Barcelona 92", actualment una de les àrees tècniques més importants del Mediterrània per a iots de gran eslora.

2.3.2. Empreses de Charter Nàutic

Un xàrter nàutic és aquella activitat que consisteix en posar a disposició del client embarcacions d'esbarjo de lloguer, l'embarcació completa o una plaça en una embarcació.

Espanya compta amb uns 10.000 vaixells dedicats a la seva explotació turística en règim de xàrter, dels quals el 90% són velers i la resta de motor. Les empreses del sector han experimentat en els últims 5 anys un creixement del 67%, fet que evidencia que el xàrter nàutic és un negoci en alça.

Catalunya és la comunitat amb major nombre d'empreses de xàrter, però aquest procés d'expansió del lloguer nàutic experimentat en el conjunt del país no s'ha vist reflectit a la comarca. De fet, malgrat el clima benigne, la tradició marinera, els quilòmetres de costes, l'important nombre d'aficionats, la creixent expansió de la nostra indústria nàutica, el lloguer d'embarcacions d'esbarjo segueix sent un sector infra-desenvolupat al Maresme, en gran part com a conseqüència d'una sèrie de problemes idiosincràtics que afecten el lloguer d'embarcacions.

En primer lloc, existeix encara l'estigma que el xàrter nàutic és una activitat per a butxaques privilegiades. Segon, està sotmès a una important estacionalitat. Les empreses de xàrter nàutic, depenent de la seva ubicació, solen prestar els seus serveis durant tot l'any, tot i que el seu període de major activitat es concentra entre juliol i agost. Tercer, la manca d'una regulació eficaç i ben desenvolupada, capaç de garantir l'adequada ordenació de l'activitat dificulta el progrés d'aquesta activitat al conjunt de Catalunya. Un extrem que es veu agreujat per la inexistència d'un catàleg de titulacions professionals específiques per al sector. Aquestes circumstàncies, a banda de dificultar el creixement potencial del sector i la creació progressiva d'una tradició en matèria de *lloguer d'embarcacions*, s'estan traduint en una pèrdua gradual del grau de competitivitat de l'oferta local en benefici de l'exterior, particularment països de l'entorn mediterrani més immediat: França, Itàlia i Grècia, i més recentment Croàcia i Turquia.

3. Necessitats de Formació a l'àmbit de la gestió dels ports esportius i turístics

3.1. Les qualificacions professionals en el camp dels ports esportius i turístics

A Espanya hi ha una sèrie de titulacions nàutiques oficials, amb les seves atribucions corresponents, imprescindibles per fer-se a la mar i que faculden per al maneig d'embarcacions esportives que no tinguin finalitats comercials (veure apartat B2). Aquests títols són emesos per la Direcció General de la Marina Mercant o les Comunitats autònomes que n'hagin assumit les competències com el País Basc, Cantàbria, Astúries, Galícia, Andalusia, Múrcia, València, Catalunya, Balears, Canàries o Melilla.

Però, paradoxalment, no existeixen titulacions oficials que habilitin el personal dels ports esportius, marines i clubs nàutics per al desenvolupament del seu treball en aquestes instal·lacions.

Tradicionalment, han estat els propis ports els que s'han encarregat, de manera informal, de la formació dels seus empleats i així garantir la prestació d'un servei de qualitat als usuaris de les seves instal·lacions.

Aquesta circumstància genera la necessitat de professionalitzar la gestió dels ports esportius i recreatius, així com les seves dàrsenes a Catalunya en general i al Maresme en particular. Per això, en opinió del sector i dels seus responsables, s'evidencia una clara necessitat de qualificació i formació de professionals en matèria de gestió de ports, tant els de gestió pública, com privada.

En aquest context, sorgeix el Projecte SEATRANING, una iniciativa de l'Associació Catalana de Ports Esportius i Turístics (ACPET) i la Federación Española de Puertos Deportivos y Turísticos (FEAPDT), adreçada a definir els perfils professionals dels ports esportius i les necessitats formatives associades, i que s'enquadra en el marc d'un projecte europeu Leonardo.

En particular, el projecte SEATRANING ha desenvolupat un Organigrama Estàndard de les instal·lacions nàutic-esportives, que permet descriure els diferents llocs de treball necessaris per al normal funcionament dels ports esportius. En definitiva, aquest esquema es configura com a un catàleg de professions en l'àmbit de la gestió d'instal·lacions nàutiques, que hauria de permetre en un futur immediat el reconeixement oficial de les distintes categories professionals en aquest àmbit per part de les Administracions Públiques.

Com es pot comprovar a la figura 4, l'organigrama del Projecte SEATRaining que ha estat proposat per la FEAPDT s'estructura horitzontalment en quatre àrees funcionals i verticalment en 6 nivells jeràrquics.

Així, les àrees funcionals són: 1) Administració, 2) Operacions, 3) Atenció al client i 4) Àrea esportiva. Alhora, l'Àrea d'Operacions es subdivideix en tres àmbits: a) Marineria, b) Manteniment i c) Avarament o Àrea Tècnica, mentre que l'àrea d'Atenció al Client es desglossa en dos: Departament Comercial i Recepció.

Quant a l'organització per nivell jeràrquics hem de dir que en el nivell zero se situa el Consell d'Administració o la Junta directiva en els clubs, màxim òrgan de poder de la Societat, que decideix i delega la seva execució en el director-gerent¹¹.

En el primer nivell s'ubica el responsable de tota l'empresa: el Director-Gerent (Manager), encarregat en qualsevol port o marina de donar comptes al Consell d'Administració o a la Junta Directiva del Club.

En el segon nivell s'enquadren els càrrecs de director d'administració i el director d'explotació o capità de port. Aquest segon nivell aplica en ports i marines de certa envergadura. Però en les instal·lacions de reduïda dimensió el director-gerent pot assumir les tasques d'administració i delegar la gestió operativa en el capità de port.

En el cas de clubs nàutics, la direcció d'operacions correspon al director esportiu.

En el tercer nivell¹², s'articula entorn als responsables dels departaments d'administració, marineria, manteniment, avarament i atenció al client.

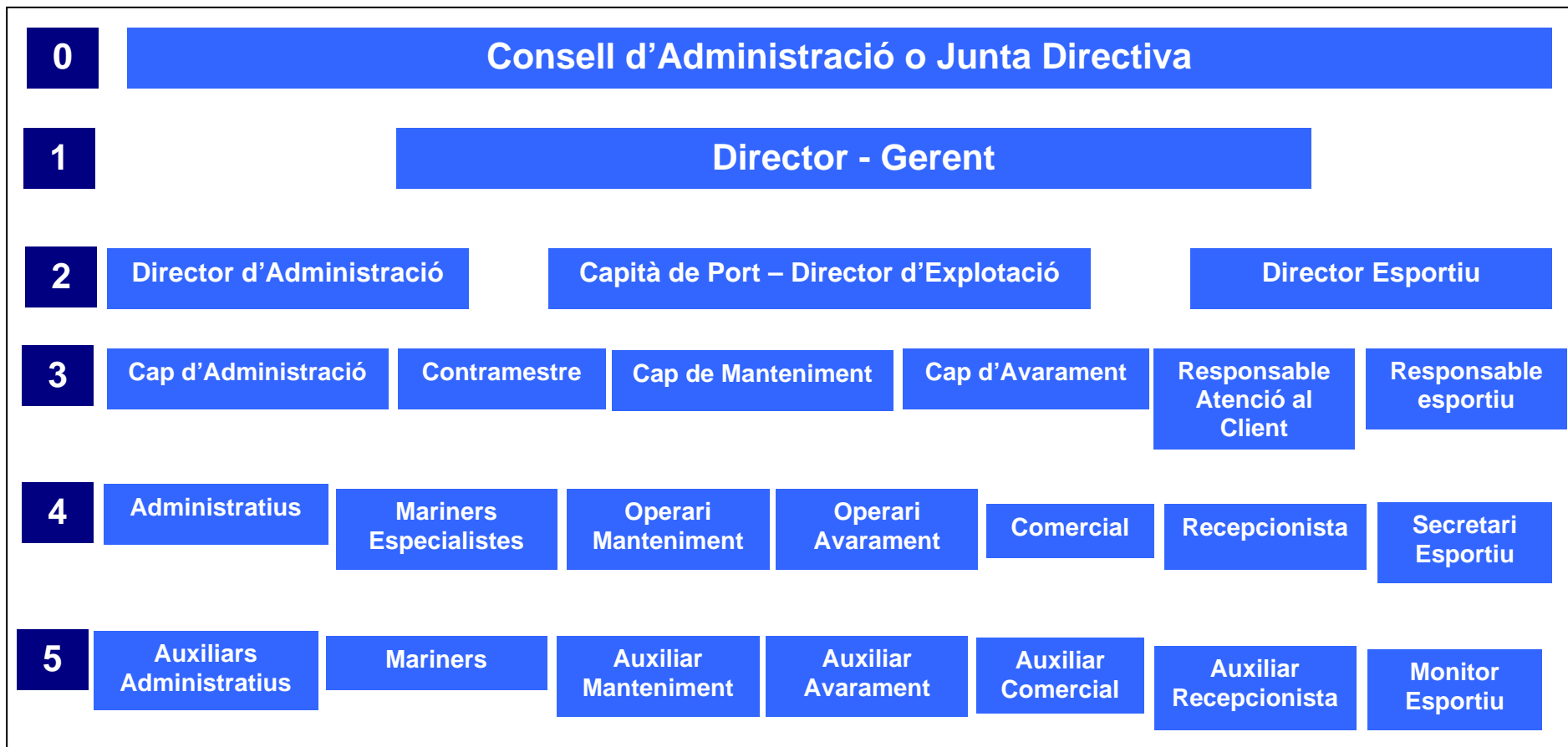
Els següents nivells, 4 i 5, queden formats pels càrrecs de la resta de personal¹³: administratius o auxiliars administratius, mariners especialistes i mariners, operaris de manteniment i d'avarament amb els seus auxiliars, comercials i auxiliars comercials, recepcionistes i auxiliars recepcionistes, i en el cas de clubs nàutics: el departament esportiu amb secretari, auxiliars i monitors.

¹¹ També podríem trobar en aquest nivell el conseller delegat, President de la Societat, President del Club, o també, l'Assemblea General de socis.

¹² Normalment en la majoria dels ports esportius, l'existència d'un treballador del nivell inferior eliminaria la necessitat de tenir algú altre de nivell superior o a l'inrevés.

¹³ El seu nombre és variable en funció de la dimensió de l'entitat i en funció de si determinats serveis es poden ser externalitzar empresa externa.

Figura 4. Catàleg de professions en l'àmbit de la gestió d'instal·lacions nàutiques



Font: Elaboració pròpia a partir del Projecte SEATRANNING vinculat a l'Associació Catalana de Ports Esportius i Turístics (ACPET) i a la Federación Española de Puertos Deportivos y Turísticos (FEAPDT).

3.2. Necessitats de Formació a l'àmbit dels Ports Esportius

Per altra banda, les conclusions del Projecte SEATRaining revelen que la gestió dels ports (comercials, esportius i pesquers) requereix uns perfils professionals amb estudis bàsics, estudis de grau mitjà i estudis de grau superior, en funció de la tasca desenvolupada i la responsabilitat assumida.

Les necessitats de formació de les tasques que requereixen estudis bàsics es cobreixen habitualment via cursos de formació ocupacionals oferts en col·laboració entre els ports de la comarca, el Consorci El Far –en col·laboració estreta amb el IES Rambla Prim de Barcelona– i la Facultat de Nàutica de la Universitat Politècnica de Catalunya a Barcelona. És el cas de les tasques de mariners, operaris de manteniment i d'avarament i monitors.

Tanmateix, els dèficits en aquest sector es concentren en la manca d'una oferta prou ajustada d'estudis de grau mig o superior necessaris per satisfer les demandes d'aquells perfils professionals més tècnics o vinculats amb la gestió i administració de les activitats dels ports comercials, esportius i pesquers.

Això s'explica en bona part perquè, a diferència dels països anglosaxons, on existeix una gran tradició en els estudis de grau en *"Maritime Business & Management"* (veure requadre 4), ni a Catalunya ni a Espanya pràcticament no existeixen estudis d'aquesta naturalesa.

De fet, com palesa el quadre 15, només el Instituto Marítimo Español (IME) juntament amb la Universidad Pontificia de Comillas (ICAI-ICADE) imparteixen el *"Master en Negocio y Derecho Marítimo"*, amb una doble especialitat: Negocio Marítimo (centrat en els aspectes d'administració i gestió) i Derecho Marítimo (dedicat a les singularitats normatives de les activitats marítimes). També ofereixen el *"Master en Derecho y Negocio Marítimo y Gestión Portuaria"*, que a diferència de la titulació anterior abunda més en les particularitats de la gestió de ports comercials en detriment de les qüestions relatives al shipping.

Per altra banda, la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) a través de la Facultat de Nàutica imparteix quatre postgraus: un en *"Gestió de Nàutica Esportiva"*, el segon en *"Innovació i Estratègia Marítima"*, el tercer en *"Direcció d'operacions portuàries"* i finalment l'últim dedicat a formar *"Tripulant expert en grans iots"*.

Com s'assenyala més endavant, tampoc no existeix una oferta educativa adreçada específicament al desenvolupament dels esports nàutics en la programació escolar dels cicles primaris i secundaris.

A més, hi ha una manca de itineraris especialitzats en els estudis de grau mitjà i superior de Turisme adreçats a la creació i promoció d'activitats lúdiques i esdeveniments vinculats amb el mar i la nàutica.

4. Propostes de Formació a l'àmbit dels Ports Esportius

Per això podem afirmar que, especialment en aquest àmbit, existeix un nínxol de mercat en matèria d'oferta educativa parcialment no coberta.

Per això la proposta central en aquest àmbit giraria entorn la creació d'estudis de Grau en Gestió de Negoci Marítim (*Maritime Business*), i així contribuir a la formació en la gestió específica en gestió portuària. Aquesta nova oferta formativa de la comarca podria articular-se a través de l'Escola Universitària del Maresme (EUM) de la Fundació Tecnocampus Mataró-Maresme.

També suggerim la possibilitat d'adaptar alguns dels cicles formatius de grau mitjà i superior basats en l'Administració i Finances d'empreses a les particularitats de gestió dels negocis dels ports esportius. Comercials i pesquers.

Proposem la introducció d'estudis de Grau Mitjà i Superior de Ciències de l'Activitat Física i Esportiva (CAFE) especialitzats en esports i activitats nàutics, així com la institució d'itineraris específics en els estudis de grau mitjà i superior de Turisme adreçats a la creació i promoció d'activitats lúdiques vinculades amb el mar i la nàutica, ajudarien a dinamitzar l'oferta actual dels ports esportius del Maresme i a generar, paulatinament, una "*cultura de mar*" a la comarca.

En paral·lel, plantegem la possibilitat de crear programes específics de formació continuada ("in-company training") o postgraus d'especialització adreçats a la gestió de ports esportius que permetin millorar la formació dels seus quadres intermedis i afavorir la seva projecció professional. En aquest sentit, seria convenient establir vincles de col·laboració amb la facultat de Nàutica de la UPC en relació al "*Master en Enginyeria i Gestió Portuària*" i al Postgrau en "*Gestió de Nàutica Esportiva*".

Algunes propostes de cursos de formació continuada serien les que es detallen al quadre 8 adjunt.

Quadre 8. Propostes de formació en l'àmbit de gestió de ports esportius i pesquers

Curs	Naturalesa curs	Objectius
Curs Bàsic d'Embarcament	<i>Curs ocupacional</i>	Obtenir el Certificat de Formació Bàsica per a poder enrolar-se d'acord amb el Conveni STCW – Regla VI/1 – Secció A-VI/1.2 y B-VI/1 del Codi de Formació. Adquirir els coneixements necessaris en matèria de prevenció i lluita contra incendis, supervivència a la mar, seguretat en el treball i primers auxilis. Exigible a qualsevol Mariner i/o tota persona que necessiti enrolar-se en un buc mercant i/o embarcació inferior a 500 GT ó 750 Kw
Curs Jurídic de Dret Marítim (Maritim Law)	<i>Formació Continuada</i>	Ofereix l'alumne una formació específica en matèria de Dret Marítim (Maritime Law).
Tècnic d'Assegurances Marítimes (Marine Insurances)	<i>Cicle Formatiu de Grau Superior</i>	Capacitar l'alumne sobre els coneixements, les tècniques i destreses, en matèria d'Assegurança Marítima.
Curs d'Anglès Tècnic – Marítim	<i>Curs ocupacional</i>	Proporcionar els coneixements necessaris per poder desenvolupar les seves funcions i/o relacions comercials a l'àmbit marítim portuari.
Master en Dret i Gestió del Medi Ambient Litoral i Marí	<i>Master</i>	Capacitar l'alumne mitjançant els coneixements les tècniques i habilitats en matèria de Dret i Gestió Mediambiental perquè pugui resoldre els problemes relacionats amb el medi ambient litoral i marí.
Master in Shipping Business and Maritime Law	<i>Master</i>	Capacitar l'alumne en matèria de dret marítim i gestió empresarial dels negocis marítimes.
Cursos d'Especialitat Marítima	<i>Curs Ocupacional</i>	Formació Bàsica. Avançat en la lluita contra incendis. Operador General del SMSSM. Operador Restringit del SMSSM. Radar de Punteig Automàtic (ARPA). Embarcacions de supervivència i bots de rescat no ràpids. Botes de rescat ràpids. Familiarització amb bucs cisterna, bucs petrolers, bucs de gas, bucs químics. Bàsic de bucs de Passatge. Bucs Ro-Ro de Passatge i Bucs de Passatge diferents a bucs Ro-Ro. Curs de cartes electròniques Cursos de Posicionament Dinàmic

Font: Elaboració pròpia.

Amb aquesta formació serà possible desenvolupar el potencial de la xarxa de ports i instal·lacions nàutiques existent, tot i que aquestes accions haurien de reforçar-se amb la dinamització de l'oferta d'activitats comercials i de serveis no vinculats directament amb la nàutica i la reconversió de l'oferta nàutica, tot incrementant l'oferta d'amarratges per a embarcacions d'eslora mitjana (12m - 15 m), optimitzant els espais d'aigua de les zones de servei dels ports existents, però també potenciant les instal·lacions de temporada i les d'hibernació a través de la creació de marines seques i altres sistemes d'amarrament en sec.

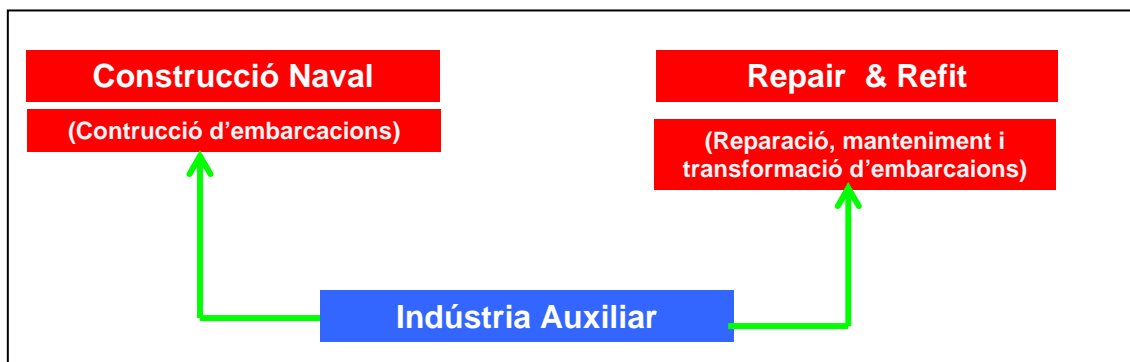
Per altra banda, la millora de la qualitat dels serveis nàutic esportius, així com l'organització d'esdeveniments lúdics i competicions esportives vinculades amb el mar i la nàutica (*cultura de mar*) facilitaria el foment de la pràctica popular de la nàutica mitjançant la creació de sistemes d'accés al mar per a embarcacions de petita eslora i potenciar l'activitat dels xàrters, els serveis per als transeünts i les excursions marítimes.

A.3. Sectors Tradicionals: Nàutica d'Esbarjo

1. Introducció

El sector de la nàutica d'esbarjo a Catalunya està integrat per dos grans àmbits industrials: la construcció d'embarcacions i el repair & refit (reparació, manteniment i transformació).

Figura 5. La configuració sectorial de l'àmbit de Negocis Marítims (Maritime Business)



Font: Elaboració pròpia

En conjunt, el sector de la nàutica d'esbarjo està integrat per quasi 70 empreses que facturen 181 milions d'euros i ocupen a 1.852 treballadors. D'aquestes xifres, 30 empreses, 682 treballadors i 95 milions d'euros de facturació corresponen als constructors d'embarcacions (Marsé i Juan, 2010).

La construcció i el repair & refit es duen a terme a les drassanes, en la majoria de casos localitzades a prop del front marítim i/o d'infraestructures portuàries.

La fabricació, però, es subcontracta en algunes de les seves fases, la qual cosa ha afavorit l'aparició d'una xarxa de proveïdors locals a Catalunya que elaboren una part del procés industrial de producció i/o subministren components crítics o accessoris.

1.1. Construcció d'embarcacions

La construcció d'embarcacions és un negoci sensible als cicles econòmics, per això se n'està ressentint seriosament de la crisi econòmica actual, els efectes de la qual no són fàcils de preveure ni de quantificar.

Ahora és un sector molt atomitzat, on coexisteixen grans empreses internacionals que fabriquen gran sèries amb fortes marques d'extensa penetració global amb empreses locals molt petites.

Requadre 3. Indústria Nàutica d'Esbarjo, un sector emergent

Fins l'esclat de la crisi econòmico-financera de 2008, el mercat mundial de la nàutica d'esbarjo estava a l'alça i tenia previsions de seguir en aquesta tendència, tant en mercats consolidats: Estats Units o Europa, com en mercats emergents que estan infonent un renovat dinamisme al sector: Emirats Àrabs Units, Europa de l'Est, Àfrica, o Amèrica Llatina. Els Estats Units encapçalen el rànquing de la flota i de la producció mundial a molta distància de països com Noruega, Suècia, Austràlia, Nova Zelanda, Itàlia, Regne Unit, França i/o Alemanya. En termes de oferta, Itàlia el principal productor i primer exportador mundial a causa de les vendes de superiots de luxe.

Font: Marsé i Juan (2010).

El negoci de la construcció a Catalunya es troba en una situació d'estancament, com així ho testimonia el creixement nul de la xifra de negoci del sector en el període 2005-2010.

A més, la rendibilitat de les empreses s'ha anat reduint progressivament per factors de demanda i factors d'oferta.

Els factors de demanda apunten a especificitats dels mercats nacionals, i que van més enllà de la caiguda de la renda disponible arran de la recessió econòmica, com les dificultats per accedir a unes condicions de finançament de les operacions de compra d'embarcacions d'esbarjo assequibles, la fiscalitat diferencial espanyola en relació a l'existent a la resta de la Unió Europea, la manca d'amarraments i/o d'opcions alternatives a l'estil de marines seques i una "cultura nàutica" poc arrelada.

Des del cantó de l'oferta destaquen l'escassa competitivitat del conjunt d'empreses del sector a Catalunya a causa de la seva reduïda dimensió. Un extrem que les força a elaborar sèries curtes o productes *ad hoc* amb un nivell baix d'automatització que es tradueix en uns processos productius molt artesanals i uns grans costos de mà d'obra. En conseqüència, les empreses del sector presenten poca capacitat productiva, un període de maduració de les inversions excessiu que dificulta la viabilitat econòmica de les explotacions.

Aquesta manca de productivitat i costos elevats es tradueix en una escassa competitivitat que explica en bona part el reduït grau d'internacionalització de les empreses i la poca rellevància de les marques nacionals, tant a nivell domèstic com a nivell exterior.

El reptes de futur del sector de la construcció de vaixells passen per la millora de la marca i del seu posicionament en el mercat, adquirir dimensió (via fusions i adquisicions), l'increment de la capacitat productiva, l'eficiència en els processos de producció, la innovació, la recerca i el desenvolupament (R+D+i), una diversificació de mercats cap als negocis repair & refit o militar-professional.

1.2. Repair & Refit (reparació i manteniment d'embarcacions)

El negoci repair & refit presenta una evolució més favorable en totes les seves magnituds i una major rendibilitat.

Això s'explica perquè les activitats de repair & refit no impliquen tanta inversió ni costos estructurals com la construcció d'embarcacions¹⁴. Les activitats inclouen, entre d'altres, mecànica, fusteria, electricitat, neteja o pintura.

Les perspectives indiquen que el recorregut d'aquest és gran doncs la ràtio d'embarcacions per habitant es troba comparativament per sota d'altres països europeus. A més, Catalunya és un país propici a l'afició nàutica gràcies a la renda per capita dels seus habitants, els seus quilòmetres de costa, les infraestructures portuàries i un clima favorable per practicar esports nàutics.

Però el gran potencial d'aquest àmbit, com hem comentat prèviament, està vinculat a la creixent demanda de serveis de manteniment i reparació de súper iots, que exigeix als ports comptar amb unes infraestructures i una dotació de serveis (marines de litoral) capaces d'absorbir aquella demanda potencial. Més si tenim en compte que en aquest sector la localització és molt important, tant en termes de proximitat al mar com de proximitat als proveïdors per oferir un servei de qualitat.

Barcelona, actua com a pol d'atracció de la demanda estrangera, de la qual se n'ha sabut beneficiar abastament l'empresa catalana "Marina Barcelona 92", actualment una de les àrees tècniques més importants del Mediterrània per a iots de gran eslora.

L'oportunitat per a la comarca del Maresme prové del fet que entre Barcelona i l'Estat francès, no existeix cap altre port capaç d'acollir iots d'aquestes característiques durant la temporada d'hivern, tret del de Mataró. El turisme, el comerç i la restauració, així com empreses de serveis del port, seran els sectors més beneficiats amb la posada en servei d'aquesta infraestructura.

Tanmateix, la dificultat per trobar personal especialitzat i qualificat per desenvolupar les activitats productives del sector dificulta la competitivitat de les empreses d'aquesta indústria.

Per això, si es vinculen els estudis dels mòduls específics amb les necessitats empresarials, si es socialitza de la cultura nàutica, si les activitats de R+D+i s'especialitza en nàutica, si s'incentiven els lloguers, en definitiva si es dona suport a la indústria, al comerç i a les entitats esportives, hi haurà més llocs de treball, més fonts de riquesa i més il·lusió per a una comarca històricament i geogràficament vinculada al mar.

¹⁴ Només en el cas de grans drassanes de repair de superiots cal tenir grans naus per activitats com la pintura.

2. Necessitats de Formació a l'àmbit de la Indústria Nàutica

Una preocupació creixent en aquest sector és la dificultat per trobar personal especialitzat i qualificat per desenvolupar les diferents tasques que les empreses precisen, un extrem que incideix directament en la competitivitat del sector.

2.1. Situació dels recursos humans al Sector de la Nàutica Esportiva i d'Esbarjo a la comarca del Maresme

Per analitzar la situació dels recursos humans en el sector de la Nàutica a Catalunya, hem de dut a terme un treball de camp per analitzar la "*Situació dels Recursos Humans en el Sector de la Nàutica Esportiva i d'Esbarjo a la comarca del Maresme*", L'objectiu d'aquesta enquesta és analitzar la situació dels recursos humans en el sector de la Nàutica Esportiva i de Lleure a la comarca del Maresme, per acabar coneixent les necessitats en matèria de formació i qualificació professional de les empreses d'aquest àmbit i el seu encaix amb l'oferta formativa reglada i no reglada que existeix actualment¹⁵.

2.1.1. Caracterització de la mostra

L'enquesta és un formulari integrat per 15 preguntes qualitatives i, en menor mesura, quantitatives, a partir de les quals hem creat un conjunt limitat d'indicadors que permeten analitzar l'adequació entre la qualificació professional dels treballadors i les necessitats de les empreses del sector de la Nàutica Esportiva i de Lleure a la comarca del Maresme.

La recollida de la informació enquesta realitzada entre juny i setembre de 2011 2009: Aquest estudi es basa en una mostra de 25 empreses, que per la seva dimensió i característiques són una mostra qualitativament molt representativa de la naturalesa sector¹⁶: producció (drassanes i veleria) i serveis en el seu doble vessant (comercial i repair&refit).

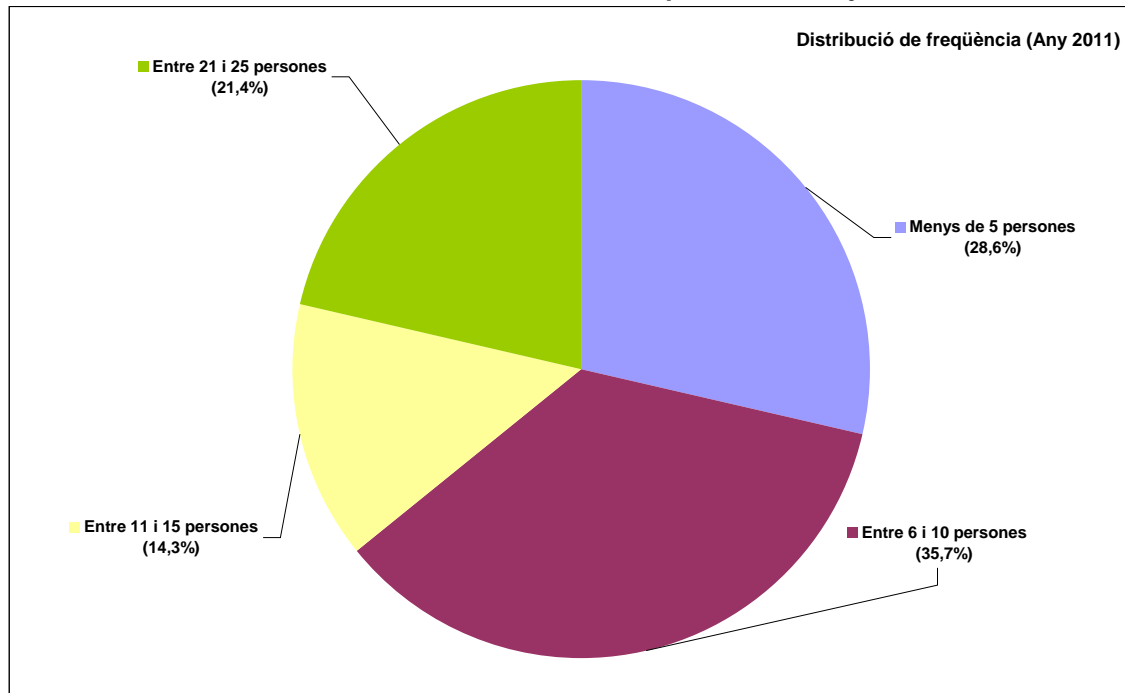
D'aquesta manera, entre les empreses enquestades la representació de les activitats industrials és del 14%, l'àrea de serveis comercials és del 50% i l'àrea de serveis de repair&refit és 35,7%. A més es destacable que el 50% de les activitats industrials disposa de serveis comercials adreçats a la venda dels seus productes.

¹⁵ Entrevista adreçada a responsables de contractació de personal o Recursos Humans del sector de la nàutica i embarcacions de lleure.

¹⁶ A més la mostra d'empreses que hem escollit també es pot considerar com a representativa estadísticament, doncs es una selecció amplia d'empreses del teixit empresarial de la comarca.

Anàlogament, el 71% de les empreses comercials ofereixen simultàniament serveis de reparació i de manteniment.

Gràfica 6. Nombre de treballadors de la mostra d'empreses del Projecte Maresme-Marítim



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de les enquestes realitzades.

El sector de la nàutica recreativa és un mercat fortament atomitzat, format principalment per petites i mitjanes empreses, amb un nombre mitjà de treballadors que situa entre les 6 i 10 persones

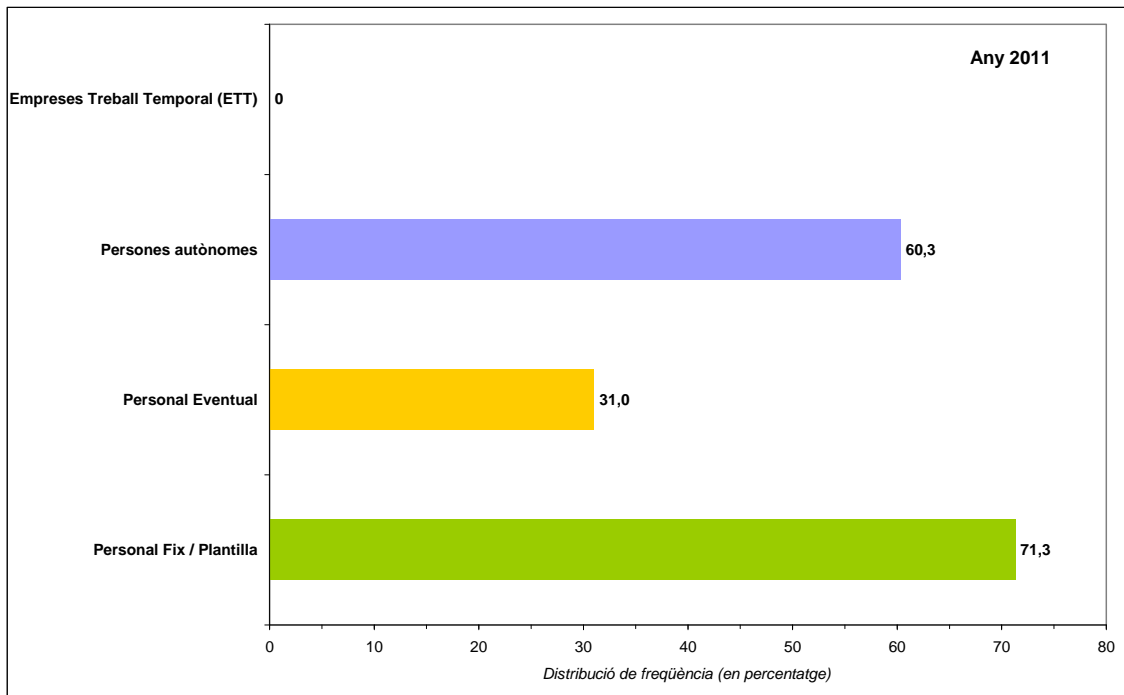
Com es pot comprovar a la gràfica 6 anterior, la majoria de companyies que integren la mostra (65%) disposa de menys de 10 treballadors. Les empreses de dimensió mitjana que compten amb una plantilla d'entre 11 i 15 treballadors representen el 14% dels casos, mentre que les empreses de major dimensió (21% del total) disposen de plantilles integrades per una vintena de treballadors que circumstancialment durant l'època estival pot arribar a duplicar-se.

En qualsevol cas s'observa una dicotomia molt marcada. Les empreses de menor dimensió són bé companyies industrials dedicades a la construcció d'embarcacions o la veleria, bé negocis dedicats a la prestació de serveis nàutics, bàsicament de reparació i manteniment.

Per contra les empreses de major dimensió són o bé distribuïdors autoritzats d'una marca internacional que ofereixen un servei integral de post-venda, o bé entitats gestores de ports esportius o clubs nàutics.

Quant a la composició de les plantilles, observem que el 71% dels empleats que desenvolupen la seva tasca en el sector de la nàutica recreativa tenen un contracte fix o indefinit que les empreses complementen les seves necessitats puntuals amb personal eventual i autònom, un xifra lleugerament inferior al 77% obtingut en un treball de camp realitzat a l'estudi *“Situación de los Recursos Humanos en el sector de la náutica deportiva y de recreo en Catalunya”* per al conjunt de Catalunya l'any 2008.

Gràfica 7. Composició de la plantilla de les empreses del sector de la nàutica d'esbarjo al Maresme



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de les enquestes realitzades.

Aquesta diferència no és significativa ni tampoc comparable atesa l'evolució recent de la conjuntura econòmica a Catalunya en general i al Maresme en particular entre 2010 i 2011.

Quant a la distribució per gèneres, aproximadament el 82% dels treballadors de les empreses són homes i només un 18% són dones. Uns i altres majoritàriament procedeixen de la comarca del Maresme.

2.1.2. Principals Resultats de l'Enquesta

Les categories professionals més demandades varien en gran mesura en funció del subsector en el que les empreses desenvolupen les seves activitats. En particular, les categories més demandades desglossades en funció de l'àmbit són les que es detallen al quadre 9.

Quadre 9. Categories Professionals més demandades a la indústria de la nàutica d'esbarjo al Maresme en funció de l'àmbit sectorial (2011)

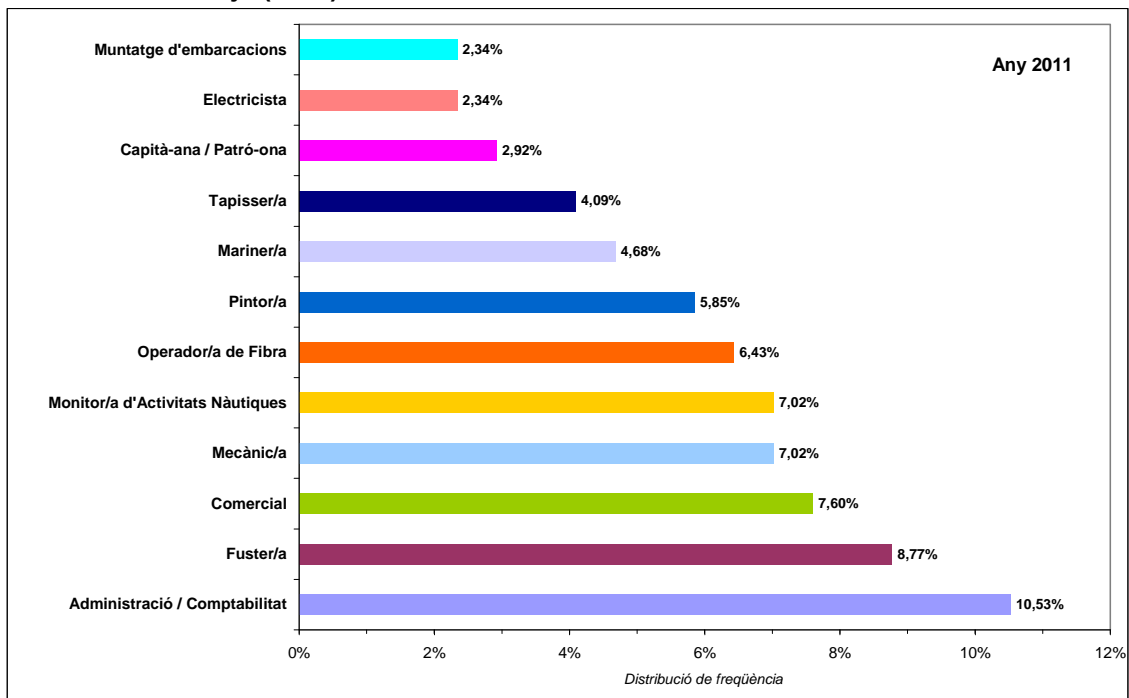
Àmbit	Professions més demandades
Producció	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuster ▪ Laminador ▪ Motllista ▪ Operador de fibra ▪ Pintor ▪ Mecànic ▪ Enginyer ▪ Electricista ▪ Comercial
Serveis Comercials	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mecànic ▪ Muntador ▪ Administratiu ▪ Comercial
Serveis de Reparació i Manteniment	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mariners ▪ Capità / Patró ▪ Pintor especialista ▪ Mecànic ▪ Electricista ▪ Tapisser ▪ Comercial

Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de les enquestes realitzades.

Paradoxalment, bona part d'aquests resultats confirmen plenament els resultats de l'estudi esmentat anteriorment relatiu al conjunt de Catalunya. Un extrem que evidencia que amb independència de la localització geogràfica de l'activitat, les necessitats de les empreses i els dèficits de professionals qualificats en aquest àmbit són homogenis arreu del territori i persisteixen en el temps.

Ahora, també es constata que existeixen un seguit de professions transversals: administratius (10,5% de les demandes), comercials (7,6%) o mecànics (7,1%) que demanden en qualsevol tipus d'empreses.

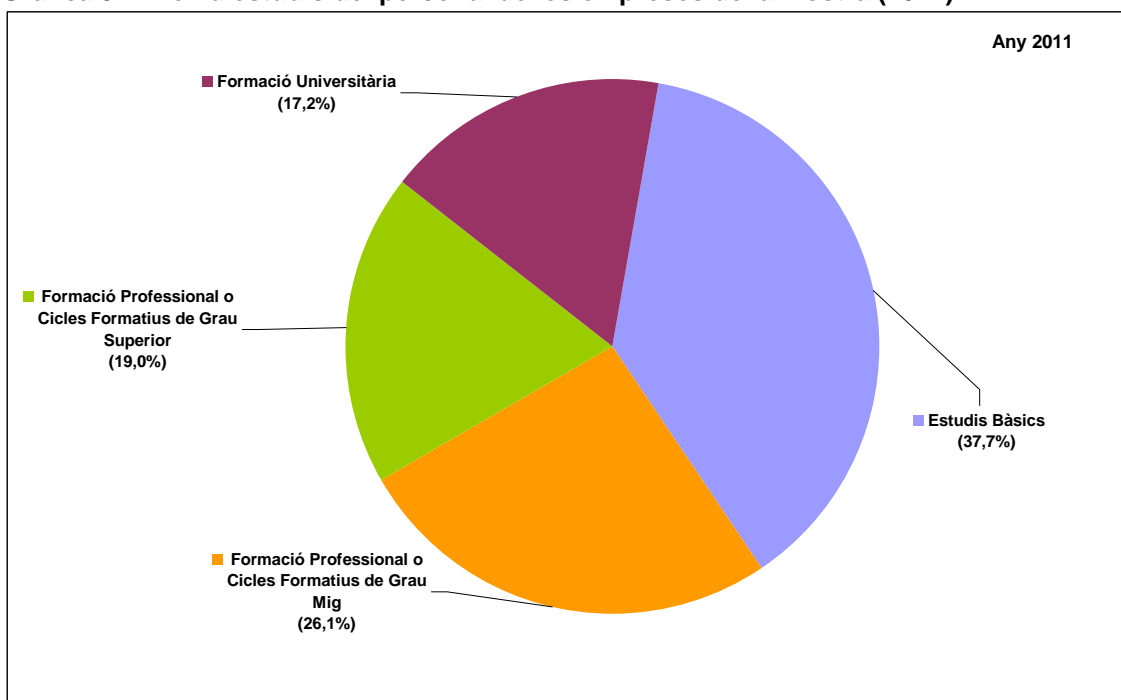
Gràfica 8. Les 12 categories professionals més demandades al sector de la nàutica de l'esbarjo (2011)



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de les enquestes realitzades.

La major part dels treballadors compta amb estudis bàsics (37,7% del total) i en menor mesura, cicles formatius professionals de grau mitjà (26%) o de grau superior (19%). Només el 17% dels treballadors de l'empresa de la mostra gaudeixen d'una formació universitària.

Gràfica 9. Nivell d'estudis del personal de les empreses de la mostra (2011)

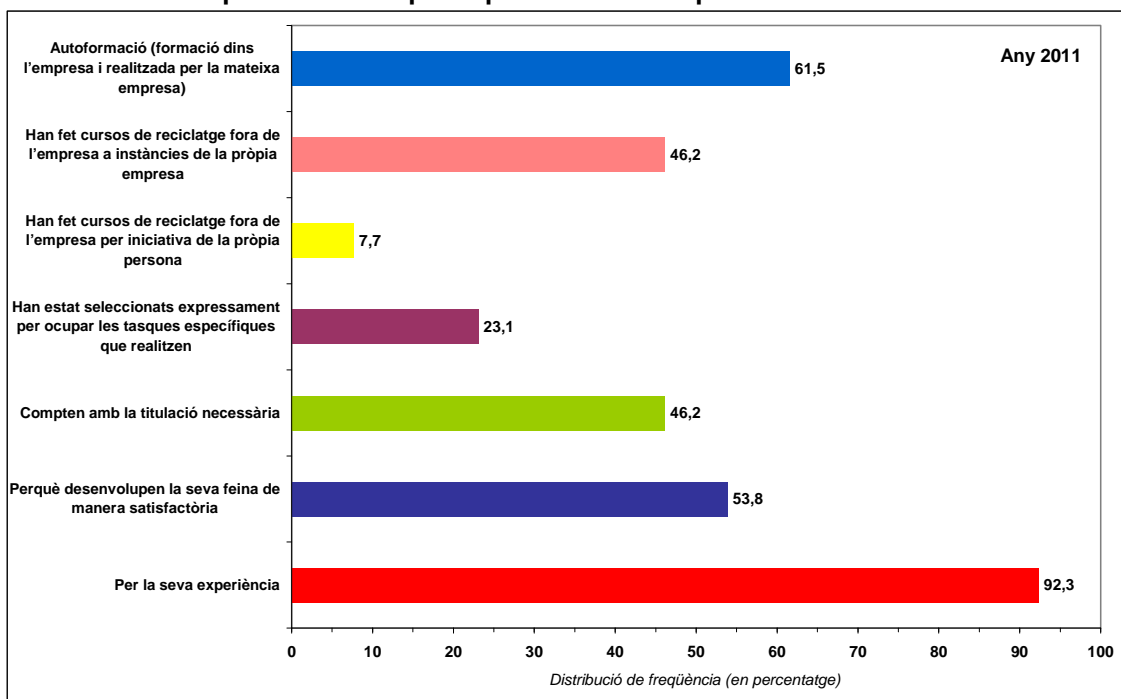


Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de les enquestes realitzades.

De fet, quasi el 93% de les empreses enquestades manifesten comptar amb el personal amb la qualificació necessària per desenvolupar la seva activitat i, en termes generals, no s'aprecien grans diferències entre les professions necessàries per al desenvolupament de l'activitat de les empreses i els recursos dels quals disposen actualment.

Aquesta aparent contradicció s'explica per la particularitat que caracteritza el sector reflectida a la gràfica 10: una gran part dels treballadors contractats (92,3%) han adquirit la formació requerida per realitzar les seves tasques en la pròpia empresa. Aquest extrem revela que en aquest àmbit la formació està basada en el “*learning by doing*” (*autoaprenentatge*) (61,5%) però també en la formació a càrrec de l'empresa (ja sigui a instàncies del propi treballador: 7,7%, ja sigui per voluntat de la pròpia companyia: 46,2%), en part per l'especificitat de les activitats i en part per la manca d'una oferta educativa adequada.

Gràfica 10. Raons per les que pensa que la qualificació professional del personal de l'empresa és l'adequada per al desenvolupament de la seva activitat

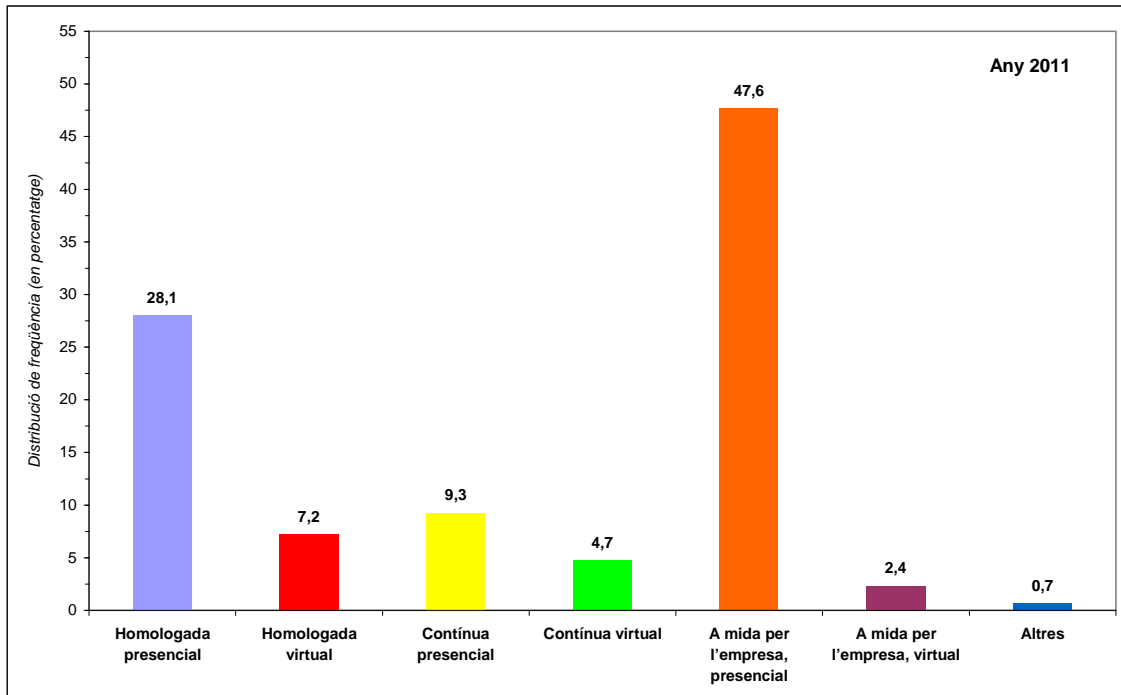


Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de les enquestes realitzades.

Bona part d'aquesta formació s'ha articulada majoritàriament mitjançant programes presencials. En particular, destaquen la formació a mida per a l'empresa que representa en termes mitjans el 47,6% dels programes de les empreses, adreçada principalment als professionals i quadres intermedis de les companyies. Anàlogament, també és molt notable la formació homologada presencial que suposa un promig del

28% dels programes de formació, adreçada també a professionals i als quadres intermedis de les companyies. Finalment, destaca la formació continuada presencial que suposa un 9% dels programes de formació, en aquest cas dirigida als directius i gerents de les empreses¹⁷.

Gràfica 11. Tipus de formació que han rebut el personal de les empreses enquestades



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de les enquestes realitzades.

Finalment, els resultats de l'enquesta també ens permeten ponderar adequadament el posicionament de les empreses en els diferents mercats on operen. Amb aquesta intenció, la gràfica 12 recull la valoració per part de les empreses consultades –en una escala d'1 (poc important) a 5 (molt important)– de les possibles causes explicatives de l'escassa fortaleza del sector de la nàutica d'esbarjo a la comarca del Maresme, així com de les seves perspectives de futur incertes.

En aquest sentit, les dades de la gràfica 12 posen de manifest que, malgrat que actualment existeix una adequació notable entre les demanda de les empreses i la

¹⁷ La *Formació Homologada* és una formació / titulació expedida per una entitat pública o privada autoritzada expressament per fer-ho i que té un reconeixement oficial davant qualsevol administració pública. La majoria de llicenciatures, diplomatures i enginyeries superiors o tècniques, així com els estudis de tercer cicle (doctorat) tenen aquesta consideració.

La *Formació Contínua* o *No homologada* és una formació / titulació expedida per una entitat pública o privada, i que malgrat tenir validesa en l'àmbit privat però que no té un reconeixement oficial davant una administració pública perquè qui imparteix la imparteix no ha estat autoritzat expressament per fer-ho. La majoria de masters i estudis de postgrau tenen aquesta consideració. També els cursos d'especialització *in company training*.

La *Formació a Mida* o *In Company Training* són cursos d'especialització dissenyats ad hoc per satisfer unes necessitats de formació específiques d'una empresa determinada.

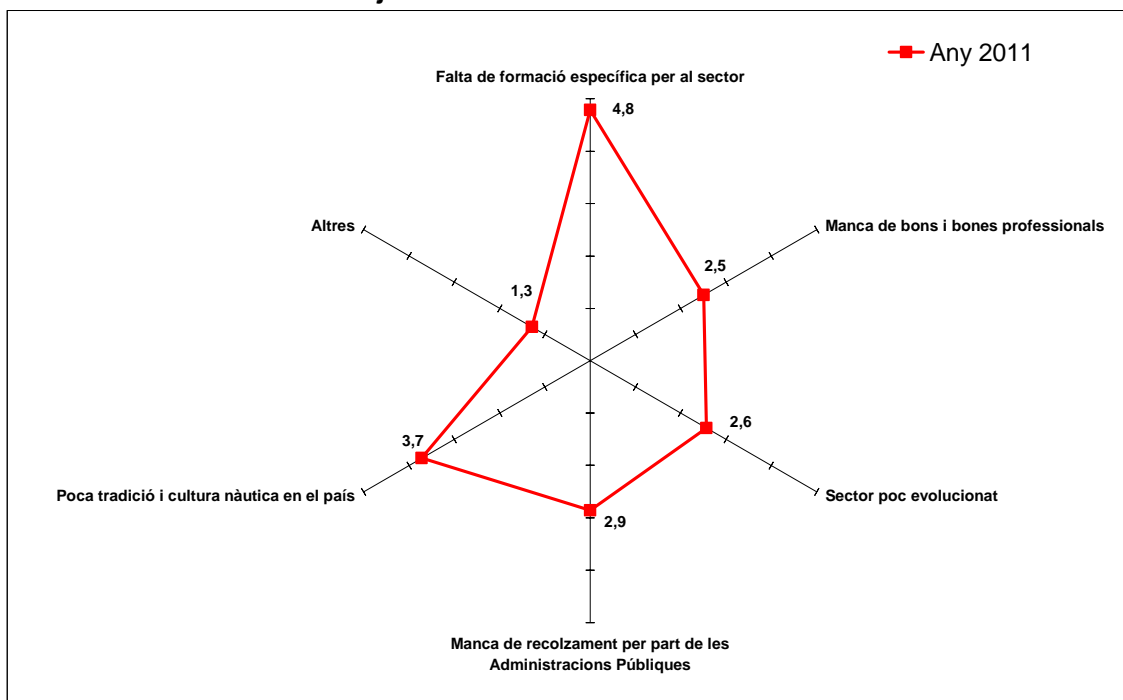
Finalment, la *Formació Virtual* són cursos de formació impartits on-line o a distància.

formació dels treballadors amb els que compten, el relleu generacional dels treballadors especialistes del sector no està garantit.

No ho està per la falta d'una formació específica per al sector amb una valoració de 4,8 sobre 5. Això s'explica per la manca de cicles formatius d'ensenyament reglat i no reglat especialitzats en la indústria i els serveis nàutics. De fet, no existeix una adequació les necessitats formatives que demanden les empreses del sector i les titulacions de cicles formatius oferides per la Generalitat de Catalunya.

En particular, l'oferta de cicles formatius vigent se centra en la navegació marítima (amb l'excepció notable del Consorci El Far i alguns centres d'educació secundària, com el IES Miquel Biada de Mataró en el cas del Maresme), mentre que la demanda de les empreses gira entorn determinats oficis com mecànics, fusters, operadors de fibra, electricistes o tècnics de muntatge.

Gràfica 12. Valoració de les causes explicatives de l'escassa rellevància del Sector de la Nàutica de l'Esbarjo a la comarca del Maresme



Font: Elaboració pròpia a partir dels resultats de les enquestes realitzades.

Tampoc no existeix una formació adequada en matèria d'administració de serveis auxiliars a la indústria nàutica: dret marítim, assegurances nàutiques o anglès marítim. Però també s'explica, a més, per la manca d'interès dels professionals potencials pel sector donada la poca tradició i cultura nàutica de la comarca del Maresme (3,7 de valoració sobre un màxim de 5), un extrem que es veu agreujat per l'estancament del sector i per les seves les escasses perspectives de futur i que mouen a declarar a més

de la meitat del empresaris consultats que aquesta indústria està poc evolucionada en comparació als estàndards internacionals.

Aquesta situació global tampoc no es veu afavorida, si més no actualment, per la manca de recolzament de les Administracions Públiques que les companyies puntuen amb un 2,9 sobre un màxim de 5.

2.2. Consorci El Far

El Consorci El Far és una entitat pública formada per l'Ajuntament de Barcelona, la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona i l'Autoritat Portuària de Barcelona que ha esdevingut un centre de referència en el camp de la formació professional ocupacional en els oficis del mar. Bona part d'aquesta formació es vehicula mitjançant l'Escola de Treballs de Mar.

L'Escola dels treballs de mar del Consorci El Far té com a objectiu oferir formació professional especialitzada en els oficis del mar, i així donar resposta a les necessitats de les empreses, institucions i entitats del sector nàutic i portuari.

L'oferta formativa de l'Escola dels treballs del mar gira entorn els cursos de formació reglada i els cursos de formació ocupacional en el camp professional del manteniment, reparació i construcció d'embarcacions. En particular, la formació reglada es concreta en un cicle formatiu de grau mitjà de manteniment d'embarcacions i serveis portuaris (veure quadre 10) que s'imparteix a partir de l'acord de col·laboració entre el Consorci El Far i l'IES Rambla Prim de Barcelona.

Aquest cicle forma part de l'oferta formativa professional que ofereix el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya i proporciona a l'alumnat un conjunt d'ensenyaments que el capaciten per a l'exercici qualificat del manteniment de les embarcacions. Per accedir-hi a aquest cicle cal disposar del títol de graduat de l'ESO o similar. Aquests programes han comptat amb una participació d'unes 80 persones.

Per altra banda, la formació ocupacional s'imparteix a través de cursos que imparteixen les Cases d'oficis, les Escoles Taller i els tallers d'ocupació .

Els cursos ocupacionals de les escoles taller i de les cases d'oficis estan adreçats a joves en situació d'atur menors de 25 anys i tenen una durada d'entre 12 i 24 mesos

Per altra banda, els cursos dels Tallers d'ocupació estan dirigits a persones en situació d'atur majors de 25 anys i tenen una durada d'entre 6 i 12 mesos.

Quadre 10. L'Oferta d'estudis professionals de Capacitació Nautica a Catalunya

Estudis	Naturalesa	Objectius	Centre
Tècnic en operació, control i manteniment de màquines i instal·lacions del vaixell	Cicle formatiu de grau mig	És competència general d'aquest tècnic menar, controlar i mantenir el sistema de propulsió i els equips i les instal·lacions del vaixell. Reparar elements dels sistemes i equips a flor d'aigua. Organitzar i controlar la seguretat i la supervivència a bord.	<i>Escola Capacitació Nàuticopesquera (Ametlla de Mar)</i>
Tècnic superior en supervisió i control de màquines i instal·lacions del vaixell	Cicle formatiu de grau superior	És competència general d'aquest tècnic planificar i dirigir les activitats de manteniment i reparació de les instal·lacions i els serveis de màquines del vaixell, i complir i supervisar que es compleixin les normes de seguretat i mediambientals.	<i>Escola Capacitació Nàuticopesquera (Ametlla de Mar)</i>
Tècnic en instal·lació i manteniment electromecànics de maquinària i conducció de línies (manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris)	Cicle formatiu de grau mig	A partir del curs 2009-2010 l'ECNPC impartirà el cicle formatiu de tècnic/a en instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies (adaptat al manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris).	<i>Escola Capacitació Nàuticopesquera (Ametlla de Mar)</i> <i>IES Sant Feliu (Sant Feliu de Guíxols)</i> <i>IES Rambla Prim (Barcelona)</i> <i>IES Miquel Biada (Mataró)</i>

Font: Elaboració pròpia a partir del Departament d'Educació.

En qualsevol dels casos són programes públics d'ocupació que tenen com a finalitat donar formació i treball a persones en atur amb l'objectiu de facilitar la seva incorporació al mercat laboral i cobrir les necessitats laborals que ofereix el sector nàutic i els ports esportius. En ambdós casos cal estar inscrit en el Servei d'Ocupació de Catalunya. Aquests cursos de formació han atès un total de 221 persones.

3. Propostes de Formació a l'àmbit de la Indústria Nàutica d'Esbarjo

Tenint present les consideracions de l'apartat anterior resulta evident la necessitat de cobrir els dèficits de formació que pateix el sector.

Aquesta dificultat exigeix dissenyar cursos ocupacionals *ad hoc*, sempre consensuats amb les empreses del sector, adreçats a cobrir la manca de personal amb un ofici adequat. Aquests cursos haurien d'adreçar-se a la formació específica de mecànics, fusters, operadors de fibra, electricistes, tècnics de muntatge i tapissers, les professions més demandades segons el treball de camp desenvolupat.

A més, si la creació d'aquesta oferta formativa es finança amb fons públics, aleshores caldria comptar amb el compromís explícit de les empreses a contractar alguns dels participants en aquests cursos ocupacionals, sempre que els seus mèrits i grau d'aprofitament ho permetin. Només així serà possible anar vençant el desinterès de la població activa del Maresme per un sector amb poca tradició i canviar la impressió que les perspectives del sector són molt magres.

Paral·lelament, caldria introduir itineraris d'especialització adients per a la indústria nàutica de l'esbarjo en els cicles formatius d'ensenyament reglat que s'imparteixen actualment a la comarca del Maresme, per així facilitar la formació professional en matèria d'oficis nàutics com: la fabricació mecànica, el manteniment de vehicles, la fusteria i ebenisteria o l'electricitat i l'electrònica (veure quadre 11).

De fet, aquesta proposta és molt versemblant perquè implicaria escassos costos d'implementació, en gran part perquè la idea no és tant crear nous cicles formatius sinó més aviat adaptar l'oferta de cicles formatius de grau mitjà i de grau superior existents entre les famílies professionals industrials actualment definides, tot introduint crèdits variables que permetin ensenyar, en cada cas, les singularitats tècniques aplicades a la nàutica .

D'aquesta manera s'aconseguiria cobrir el dèficit de formació existent sense haver de crear nous cicles de grau mitjà, que per la seva especificitat podrien ser poc rendibles a curt termini. Així, seria possible anar creant uns itineraris d'especialització nàutics, sense un esforç econòmic i administratiu significatiu, capaços de proveir les

necessitats de les empreses del sector i corregir una distorsió històrica del sistema educatiu.

Si aquesta iniciativa tingués èxit, l'eficiència dels programes de formació dels centres de la comarca es multiplicaria, el sistema educatiu del Maresme compliria amb una de les seves funcions socials i a més s'alleugeriria la càrrega formativa que avui en dia assumeixen íntegrament les empreses.

Quadre 11. Oferta de Cicles Formatius de Grau i Superior existents al Maresme, susceptibles de ser adaptats a les singularitats de la indústria nàutica

Família Professional	Grau Mig	Grau Superior
Fabricació Mecànica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mecanització ▪ Soldadura i Caldereria 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construccions Metàl·liques ▪ Desenvolupament de projectes mecànics ▪ Producció per a mecanització
Manteniment de Vehicles Autopropulsats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carrosseria ▪ Electromecànica de Vehicles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automoció ▪ Manteniment aeromecànic
Fusta i Moble	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fabricació a mida i instal·lació de fusteria i moble ▪ Fabricació industrial de fusteria i moble 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolupament de productes de fusteria i mobles ▪ Producció de fusta i moble
Manteniment i Serveis a la Producció	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies ▪ Muntatge de i manteniment d'instal·lacions de fred, climatització i producció de calor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolupament de projectes d'instal·lacions de fluids, tèrmiques i de manutenció ▪ Manteniment i muntatge d'instal·lacions d'edifici i procés ▪ Prevenció de riscos professionals
Electricitat i electrònica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equips electrònics de consum ▪ Equips i instal·lacions electròniques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolupament de productes electrònics ▪ Instal·lacions electròniques ▪ Sistemes de regulació de control automàtics ▪ Sistemes de telecomunicació informàtics

Font: Elaboració pròpia a partir del Departament d'Educació.

En aquest sentit, s'emmarca la iniciativa de l'Associació d'Indústries, Comerços i Serveis Nàutics (ADIN) que des de fa temps ha perseguit la inclusió de temari nàutic en el cicle de formació professional de *"Tècnic en instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies"*. Aquest cicle està vinculat directament amb la branca industrial anomenada *"Manteniment i Serveis a la Producció"*.

Aquesta idea ha reeixit, i des del curs 2009-10, l'Escola de Capacitació Nàuticopesquera de Catalunya imparteix el cicle formatiu de tècnic/a en instal·lació i manteniment electromecànic de maquinària i conducció de línies, adaptat al manteniment de vaixells d'esbarjo i serveis portuaris.

Aquest cicle formatiu de grau mig ha ampliat la seva oferta, i a partir del curs 2010-11, tres centres més han estat autoritzats pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya a impartir-lo: IES Sant Feliu (Sant Feliu de Guíxols), IES Rambla Prim (Barcelona) i IES Miquel Biada (Mataró).

De fet, l'Institut d'Educació Miquel Biada de Mataró esdevé el primer centre a tota la comarca del Maresme que ofereix formació reglada en l'àmbit del mar o la nàutica.

A més d'aquest curs vinculat als cicles de Formació professional, existeixen 2 cursos més impulsats per ADIN que si estan relacionats directament amb el sector de la nàutica: el programa de Postgrau en gestió de la nàutica esportiva que imparteix la Facultat de Nàutica (veure apartat A2) i el curs d'especialització: Disseny i Tecnologia de la construcció d'embarcacions d'esbarjo i competició, a càrrec de la delegació catalana del Col·legi d'Enginyers Navals i la Facultat Nàutica de Barcelona (veure apartat B4.5 d'aquest estudi).

També seria interessant, crear cursos de formació continuada adreçats a millorar la formació en matèries de dret marítim, assegurances nàutiques o anglès marítim.

Algunes propostes de cursos de formació continuada serien les que es detallen al quadre 12 adjunt.

Quadre 12. Propostes de formació en l'àmbit de la indústria nàutica d'esbarjo

Curs	Naturalesa curs	Objectius
Curs Jurídic de Dret Marítim (Maritime Law)	<i>Formació Continuada</i>	Ofereix l'alumne una formació específica en matèria de Dret Marítim (Maritime Law).
Tècnic d'Assegurances Marítimes (Marine Insurances)	<i>Cicle Formatiu de Grau Superior</i>	Capacitar l'alumne sobre els coneixements, les tècniques i destreses, en matèria d'Assegurança Marítima.
Curs d'Anglès Tècnic – Marítim	<i>Curs ocupacional</i>	Proporcionar els coneixements necessaris per poder desenvolupar les seves funcions i/o relacions comercials a l'àmbit marítim portuari.

Font: Elaboració pròpia.

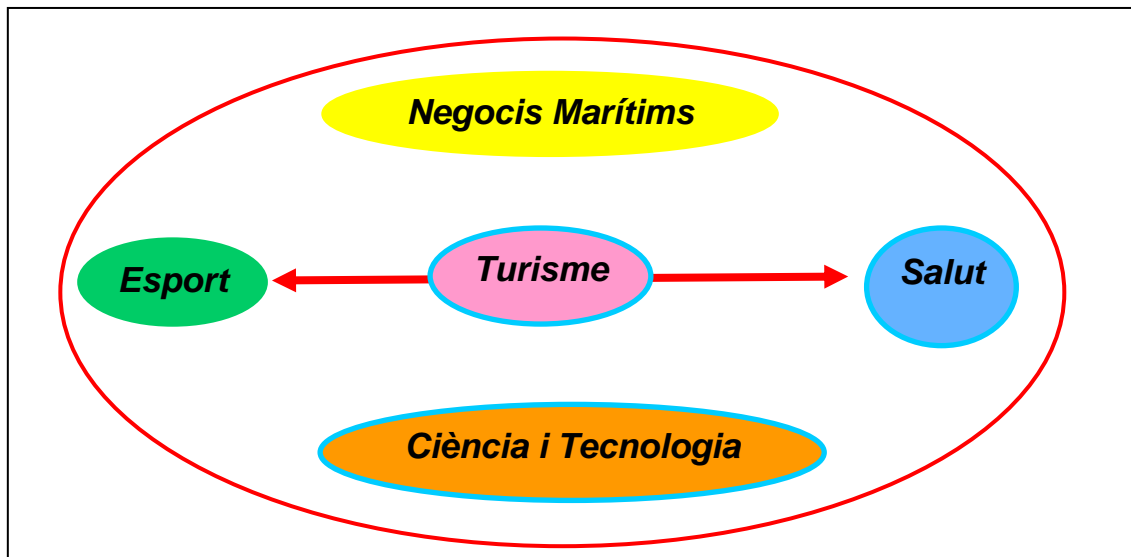
Aquest seguit d'accions hauria de proporcionar renovats incentius i canviar les perspectives del sector per part de les noves generacions. Aquestes accions haurien de permetre arribar a considerar aquest sector com una alternativa real d'ocupació, capaç de donar sortida professionals en qualsevol dels seus àmbits: des del disseny d'embarcacions fins a la seva construcció, i esdevenint un important jaciment d'ocupació i amb una gran projecció de futur en l'àmbit internacional.

B. Sectors No Tradicionals

Sectors No Tradicionals, és una expressió genèrica, que usem en aquest treball per referir-nos a una sèrie d'activitats econòmiques, directament o indirectament relacionades amb el mar, però que tenen actualment poca presència o una presència nul·la a la comarca.

Els més rellevants són la gestió del negoci marítim, els esport nàutics, la talassoteràpia, però també activitats relacionades amb la ciència o la tecnologia com la biotecnologia blava, l'arquitectura naval, la tecnologia marina o la gestió ambiental del mar i la costa.

Figura 6. Sectors no tradicionals: els 5 àmbits estratègics



Font: Elaboració pròpia.

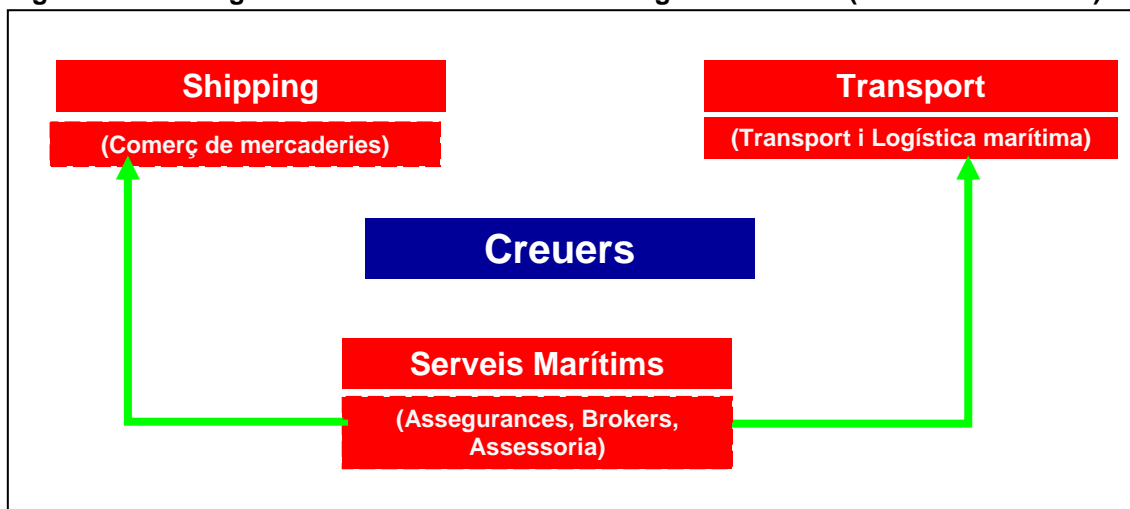
Per tant, Negocis Marítims, el trinomi esport-salut-lleure i ciència i tecnologia constitueixen els eixos estratègics dins dels Sectors No Tradicionals. Són sectors molt heterogenis que malgrat el seu migrat protagonisme presenten, si es promocionen adequadament, unes perspectives de creixement futur envejables atès el seu elevat valor afegit i la seva capacitat per generar importants interrelacions entre sí. Són per tant, al nostre parer, la col·lecció d'activitats amb una major potencial per generar ocupació en el futur.

B.1. Sectors No Tradicionals: Negocis Marítims

1. Introducció

L'àmbit de Negocis Marítims (*Maritime Business* o *Maritime Management*) és una denominació genèrica que aplega, simultàniament, el comerç marítim (*shipping*), el transport de mercaderies per mar, l'activitat dels creuers a més de tota la gamma de serveis auxiliars inherents a aquestes activitats com serveis d'assegurances, d'intermediació comercial o assessoria comercial i financera.

Figura 7. La configuració sectorial de l'àmbit de Negocis Marítims (Maritime Business)



Font: Elaboració pròpia

Tanmateix, el comerç marítim i el transport de mercaderies per mar constitueixen les principals àrees de negoci en el sector del mar.

De fet, el transport marítim, després del terrestre, és la modalitat més utilitzada en el transport de mercaderies. Així, cada any es transporten per via marítima al voltant de 7.000 milions de tones de mercaderies, que representen el 90% del comerç mundial (OMC, 2010).

El principal impulsor de la indústria del transport marítim és el comerç internacional (importacions i exportacions) de mercaderies. Durant les últimes quatre dècades el comerç marítim s'ha gairebé quadruplicat, en consonància amb el fort creixement del comerç internacional.

A Europa, s'estima que aquest àmbit del comerç i transport marítim està integrat per unes 10.000 empreses que van generar un volum de negoci promig anual xifrat en més de 150 mil milions d'euros. Això significa que el 70% del comerç de la UE amb tercers països es realitza per via marítima.

S'estima que en el món operen actualment més de 50.000 vaixells mercants. La flota mundial de vaixells està vinculada a més de 150 països i tripulada per més d'un milió de mariners de gairebé totes les nacionalitats.

Quadre 13. Evolució del Volum de Negoci del Sector de Transport i Comerç Marítim

	1993-2003		2004-2009	
	<i>Milions d'euros</i>	<i>En percentatge</i>	<i>Milions d'euros</i>	<i>En percentatge</i>
<i>Mercat Europeu</i>	452.186	44,7	788.452	44,3
<i>Mercat Mundial</i>	1.011.600	100,0	1.779.427	100,0

Font: Elaboració pròpia a partir de Douglas- Westwood (2005).

El transport marítim és una indústria altament cíclica. Després d'un creixement sense precedents en els darrers 10 anys, el sector travessa una lleugera davallada. Tanmateix, la reactivació de les economies emergents de l'Est d'Àsia i d'Amèrica Llatina permet preveure una recuperació del comerç internacional.

En qualsevol cas, l'activitat marítima, per altra banda, té gran importància com a generadora d'ocupació, a causa dels diferents sectors que hi incideixen i que tenen la seva major representació en el transport marítim.

2. La importància del transport i comerç marítim a Catalunya

Espanya, amb els seus 7.880 quilòmetres de costa i posició geogràfica estratègica, ha de potenciar la seva activitat marítima igual que a d'altres països europeus com Noruega o Grècia.

Tot i que cap dels ports de la comarca del Maresme té naturalesa comercial, la proximitat del port comercial d'interès general de Barcelona, suposa una oportunitat per desenvolupar activitats de formació vinculades amb el Negoci Marítim (*Maritime Business*).

Les perspectives de futur en aquest àmbit es basen en la configuració del port de Barcelona com a potencial port d'entrada a Europa de les mercaderies procedents de les economies emergents de l'Est d'Àsia (especialment Xina) i el desenvolupament d'una plataforma logística en el seu entorn més immediat.

A més, el port de Barcelona i la comarca del Maresme es poden beneficiar d'una tendència recent que persegueix potenciar el transport de mercaderies per mar, mitjançant la modalitat "*Short Sea Shipping*" (SSS), una opció preferida al transport per carretera donada la creixent congestió de les autopistes europees i l'elevat nivell de contaminació que genera.



També, un factor determinant és la consolidació de Barcelona com a port líder d'Europa en creuers i base a la Mediterrània de companyies de creuers internacionals.

2.1. La importància del port de Barcelona

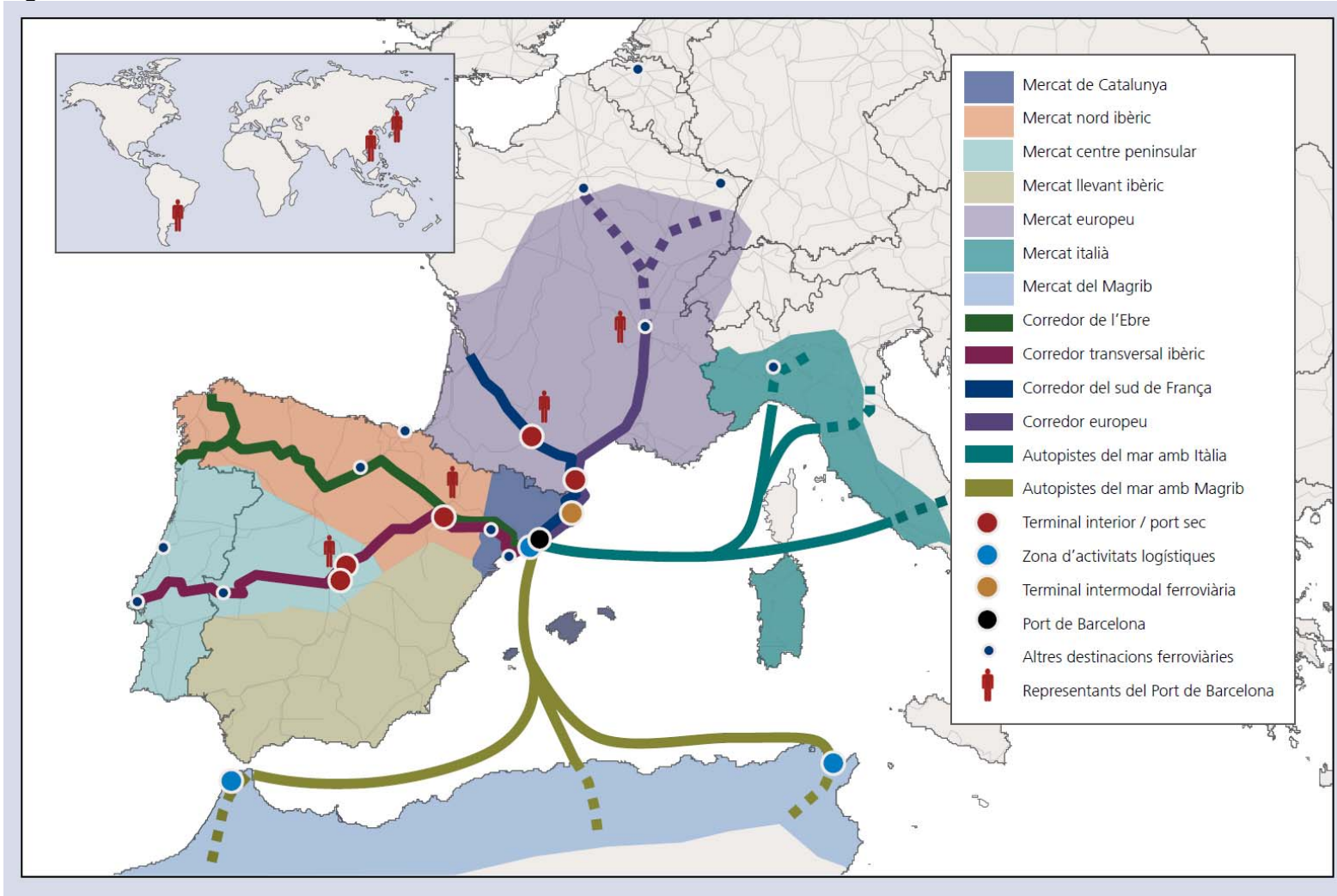
La importància del comerç marítim mundial i dels intercanvis comercials entre Europa i Àsia han situat la Mediterrània i els seus ports (Barcelona n'és un bon exemple) com a enclavaments estratègics des dels quals configurar noves cadenes logístiques eficients i competitives cap a Europa i al nord d'Àfrica.

Quadre 14. Pla Estratègic de l'Autoritat del Port de Barcelona (2010-2015)

Línia Estratègica	Objectiu Estratègic	Objectiu Operatiu
El port comercial i logístic	<i>Ser el primer port logístic del sud d'Europa i de la Mediterrània el 2015</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar el hinterland. • Enfortir la vinculació amb el foreland. • Ser el port de hinterland i de short sea shipping més potent del sud d'Europa. • Disposar d'una oferta de serveis de transport i logístics adient. • Estructurar i integrar la xarxa del Port de Barcelona. • Esdevenir la marca portuària de referència del sud d'Europa. • Establir una operativa portuària més eficient segons les necessitats dels operadors i carregadors.
El port de l'energia	<i>Ser el primer hub mediterrani per a la distribució de determinats productes a l'engròs</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Concentrar els tràfics i dedicar-hi un espai en exclusiva. • Captar tràfics amb destinació a la Mediterrània. • Potenciar el tràfic ferroviari. • Especialitzar-se en la qualitat i la personalització dels serveis.
El port dels creuers	<i>Consolidar-se entre els cinc primers ports de creuers del món com a port base</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la capacitat del port de creuers. • Ampliar la temporada de creuers. • Adaptar las terminals existents a les necessitats mitjançant una actualització d'infraestructures i serveis.

Font: Elaboració pròpia a partir de la Memòria de l'Autoritat Portuària de Barcelona (2010).

Figura 8. L'àrea d'influència del Port de Barcelona



Font: Elaboració pròpia a partir de la Memòria de l'Autoritat Portuària de Barcelona (2010).

Fruit d'aquesta dinàmica, i amb l'objectiu d'oferir el camí més eficient quant a temps i cost entre el centres de producció mundials ubicats a l'Est d'Àsia i els centres de consum localitzats a Europa i Amèrica, el Port de Barcelona s'ha estat integrant progressivament en el gran corredor marítim que configura l'eix canal de Panamà, l'estret de Gibraltar i el canal de Suez, claus en el "foreland" estratègic.

Amb aquesta intenció, l'Autoritat Portuària de Barcelona (APB) està desenvolupant en els darrers anys una estratègia de creixement basada en la distribució dels serveis portuaris i logístics en xarxa. La finalitat és apropar els serveis dels operadors marítims de Barcelona i dels operadors locals als clients del hinterland a través de diferents centres de serveis que, adaptats a les necessitats de cada mercat, formen la xarxa del Port.

Així, s'han reforçat i dissenyat diferents tipus de centres de servei i zones logístiques, terminals marítimes interiors, terminals intermodals, dipòsits, etc.; però, principalment els esforços s'han dedicat a desenvolupar els serveis dels corredors de transport multimodals que connecten amb el Port de Barcelona.

2.2. Evolució del tràfic de mercaderies

El Port de Barcelona ha completat l'exercici 2010 amb un creixement molt notable dels fluxos de comerç internacional, especialment en l'apartat de càrrega transportada en contenidor.

Segons les dades acumulades fins al mes de desembre, les terminals de contenidors del recinte portuari han registrat un increment del 21% en els tràfics d'exportació i un augment del 16% en els tràfics d'importació.

Aquests resultats situen el creixement del comerç internacional del Port en un 19% i indiquen una clara tendència a la recuperació respecte als registres obtinguts el 2009, reforçat per la consecució del comerç del hinterland.

Quant al tràfic total de mercaderies –que, a part dels contenidors, inclou tot tipus de càrrega manipulada al recinte portuari–, el Port ha registrat un volum de 43,9 milions de tones entre els mesos de gener i desembre de 2010, xifra que es tradueix en un increment del 2,4% respecte al 2009.

La càrrega general (principalment béns de consum, que representen el 65% del tràfic total del Port) ha crescut més de 6 punts, amb un total de 27,7 milions de tones manipulades.

Gràfica 13. Estructura del tràfic de mercaderies (2001-2011)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades estadístiques del Port de Barcelona.

Per àrees geogràfiques, el dinamisme en els intercanvis comercials ha estat marcat pel bon comportament d'Extrem Orient i Japó (que ha incrementat la seva càrrega amb el Port en un 18%), del Mediterrani oriental, mar Negre i Pròxim Orient (+14%); d'Itàlia i França (+34%) i d'Amèrica del Sud (25%).

El sud-est asiàtic (+16%) i Amèrica Central i el Carib (+20%) també han experimentat creixements significatius, tot i que en termes absoluts els volums de càrrega que el Port intercanvia amb aquests mercats són més modestos que en els casos anteriors.

2.3. Nou impuls al Short Sea Shipping

En els resultats anuals del Port de Barcelona també destaca molt positivament l'evolució de la càrrega transportada a bord de les naus que cobreixen les autopistes del mar o serveis de *short sea shipping* (SSS), un apartat en el qual el Port de Barcelona revalida el seu lideratge a la península Ibèrica.

Les línies de SSS –serveis mixtos de passatge i de càrrega rodada que connecten amb diverses destinacions del mar Mediterrani– han transportat 113.575 UTI (unitat de càrrega rodada: camió, plataforma o furgó refrigerat), un 12% més que el 2009.

Gràfica 14. Evolució del tràfic de vaixells (2001-2011)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades estadístiques del Port de Barcelona.

Les principals connexions de SSS des de la capital catalana són amb Gènova, Civitavecchia (Roma), Livorno, Porto Torres (Sardenya), Alger, Tunis i Tànger.

El comerç de SSS amb el nord d'Àfrica ha registrat un increment del 43%, gràcies a un nou servei de Tànger iniciat a finals de març, el qual sumat al ja existent ha fet que es consolidi la línia i se'n dobli la freqüència, que ha passat a ser de quatre sortides setmanals.

Les autopistes del mar o línies de SSS permeten desviar trànsit pesant de la carretera a la via marítima, un mode de transport més econòmic, àgil i sostenible mediambientalment, ja que contribueix molt notablement a reduir les emissions contaminants a l'atmosfera. Els resultats assolits pel Port impliquen que el 2010 es van treure de les carreteres de l'arc mediterrani (una zona molt sensible mediambientalment) prop de 114.000 camions, que en comptes de circular per vies terrestres van ser desplaçats en vaixells.

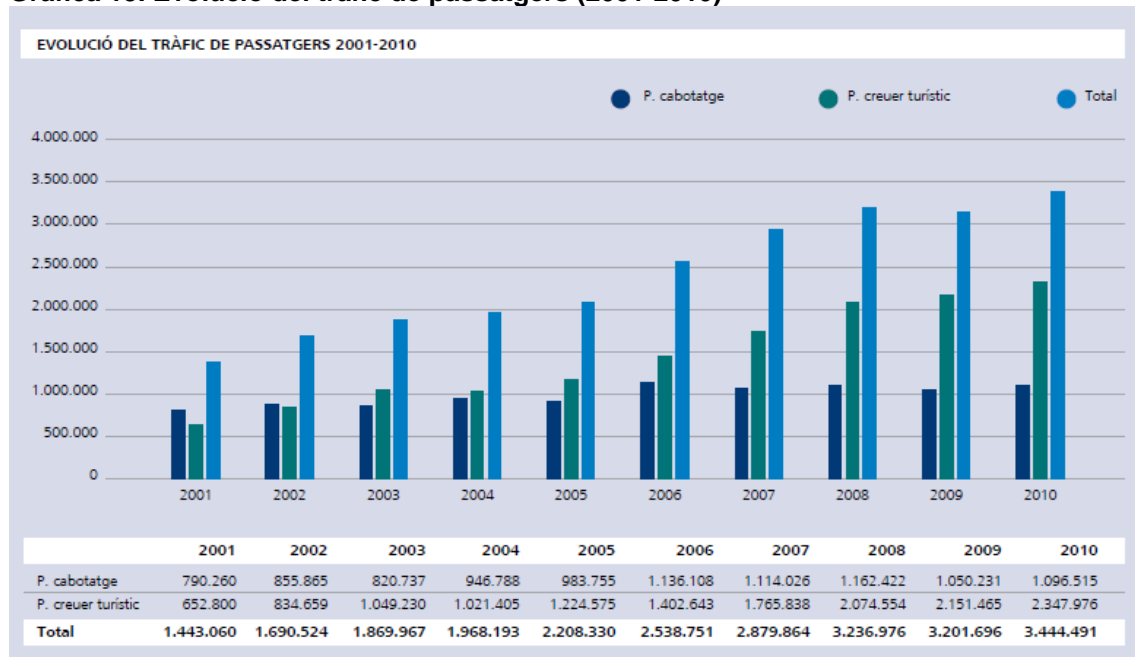
2.4. Rècord de passatgers: la rellevància del tràfic de creuers

Un total de 3,4 milions de passatgers han arribat o sortit del Port de Barcelona a bord de ferris de línia regular o de creuers turístics durant el 2010, una xifra que estableix un nou rècord al recinte portuari i que suposa un increment del 8%.

Els passatgers de línia regular, de SSS i amb les Balears han representat més d'un milió del total de passatgers que han passat pel Port.

Destaca entre aquests, l'evolució dels viatgers entre la capital catalana i el nord d'Àfrica: 120.208 persones, un 82% més que l'any anterior.

Gràfica 15. Evolució del tràfic de passatgers (2001-2010)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades estadístiques del Port de Barcelona.

Però la principal contribució de l'increment en el nombre de passatgers, ha estat el tràfic de creuers, que aquest any ha comptabilitzat un total de 2.350.283 creueristes (+9%). Més del 56% d'aquests ha iniciat i acabat el seu creuer a Barcelona, fet que demostra la consolidació de la ciutat com a port base.

Les estadístiques, a més, revaliden el Port de Barcelona com a líder europeu en el tràfic de creuers i li fan guanyar posicions en l'escenari mundial, on és el quart en nombre de passatgers totals i com a port base.

Durant aquest exercici diverses companyies han repetit la decisió de deixar els seus vaixells operatius al Mediterrani durant l'hivern¹⁸.

La terminal 1 de l'aeroport de Barcelona també està contribuint de manera molt significativa al negoci de creuers. La consolidació de determinats vols internacionals amb els Estats Units està incrementant l'atractiu del Port de Barcelona envers aquest mercat.

¹⁸ Ha estat el cas de Norwegian Cruise Line i Royal Caribbean, que han realitzat itineraris per la zona amb origen a Barcelona i han seguit, així, l'exemple de fa anys d'algunes companyies europees. Un altre fet rellevant ha estat el retorn de la companyia Disney Cruise Line que, amb deu escales del creuer Disney Magic, ha cobert la campanya d'estiu a la Mediterrània.

3. Necessitats de Formació a l'àmbit dels Negocis Marítims (Maritime Business)

Els negocis marítims: Shipping & Transport, creuers i serveis marítims tenen una gran importància com a activitats generadores d'ocupació pel gran volum de negoci que generen.

Aquest sector demanda cada cop més professionals altament qualificats per gestionar i administrar els negocis de les empreses marítimes.

Però a diferència dels països anglo-saxons, on existeix una gran tradició en els estudis de grau en *"Maritime Business & Management"* (veure requadre 4), ni a Catalunya ni a Espanya pràcticament no existeixen estudis d'aquesta naturalesa.

De fet, com palesa el quadre 3, només el Instituto Marítimo Español (IME) juntament amb la Universidad Pontificia de Comillas (ICAI-ICADE) imparteixen el *"Master en Negocio y Derecho Marítimo"*, amb una doble especialitat: Negocio Marítimo (centrat en els aspectes d'administració i gestió) i Derecho Marítimo (dedicat a les singularitats normatives de les activitats marítimes). També ofereixen el *"Master en Derecho y Negocio Marítimo y Gestión Portuaria"*, que a diferència de la titulació anterior abunda més en les particularitats de la gestió de ports comercials en detriment de les qüestions relatives al shipping.

Com es pot comprovar en el mateix quadre 15, a Catalunya l'oferta de titulacions de màster o estudis de postgrau en aquest àmbit és bastant limitada. Destaca, d'una banda, el màster en *"Comercio Internacional, Negocio Marítimo y Transporte"* de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC).

Per altra banda, la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) a través de la Facultat de Nàutica imparteix el *"Màster en Enginyeria i Gestió Portuària"* i quatre postgraus: un en *"Gestió de Nàutica Esportiva"*, el segon en *"Innovació i Estratègia Marítima"*, el tercer en *"Direcció d'operacions portuàries"* i finalment l'últim dedicat a formar *"Tripulant expert en grans iots"*.

El primer proporciona una especialització jurídica en l'àrea del dret marítim, completada amb una formació sobre el negoci marítim i portuari per a professionals que desenvolupen la seva activitat dintre d'aquest sector.

Quant als postgraus, malgrat l'especificitat de la seva temàtica, només el curs d'eines financeres competitives ajustades a l'àmbit marítim dins del postgrau en *"Innovació i Estratègia Marina"* s'adequaria d'alguna manera a les necessitats de formació que exigeix la gestió i administració dels negocis marítims.

Quadre 15. Relació de centres que imparteixen màsters i estudis de postgrau relacionats amb el Maritime Business

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província
Universidad Politècnica de Catalunya	Universitat Pública	Master en Enginyeria i Gestió Portuària	Master Oficial	Facultat de Nàutica	Barcelona
Universidad Politècnica de Catalunya	Universitat Pública	Gestió de Nàutica Esportiva	Postgrau	Facultat de Nàutica	Barcelona
Universidad Politècnica de Catalunya	Universitat Pública	Innovació i Estratègia Marítima	Postgrau	Facultat de Nàutica	Barcelona
Universidad Politècnica de Catalunya	Universitat Pública	Direcció d'operacions portuàries	Postgrau	Facultat de Nàutica	Barcelona
Universidad Politècnica de Catalunya	Universitat Pública	Tripulant expert en grans iots	Postgrau	Facultat de Nàutica	Barcelona
Universidad Internacional de Catalunya	Universitat Pública	Master en Comercio Internacional, Negocio Marítimo y Transporte	Master		Barcelona
Universidad de Cádiz	Universidad Pública	Master en Gestión Portuaria y Logística. Especialidad Logística	Master	Facultad de Ciencias Náuticas	Puerto Real (Cádiz)
Universidad de Cádiz	Universidad Pública	Master en Gestión Portuaria y Logística. Especialidad Gestión Portuaria	Master	Facultad de Ciencias Náuticas	Algeciras (Cádiz)
Universidad de Cádiz	Universidad Pública	Gestión Portuaria y Logística	Postgrado	Facultad de Ciencias Náuticas	Puerto Real (Cádiz)
Universidad Pontificia de Comillas (ICAI - ICADE)	Universidad Privada	Master en Negocio y Derecho Marítimo	Master	Instituto Marítimo Español (IME)	Madrid
Universidad Pontificia de Comillas (ICAI - ICADE)	Universidad Privada	Negocio Marítimo	Postgrado	Instituto Marítimo Español (IME)	Madrid
Universidad Pontificia de Comillas (ICAI - ICADE)	Universidad Privada	Derecho Marítimo	Postgrado	Instituto Marítimo Español (IME)	Madrid
Universidad Pontificia de Comillas (ICAI - ICADE)	Universidad Privada	Búnker en el Negocio Marítimo	Postgrado	Instituto Marítimo Español (IME)	Madrid

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província
Universidad Pontificia de Comillas (ICAI - ICADE)	Universidad Privada	Búnker en el Negocio Marítimo	Postgrado	Instituto Marítimo Español (IME)	Madrid
		Negocio Marítimo y Gestión Portuaria	Master	Escuela de Negocios de las Islas Canarias (ENIC)	Tenerife
		Master en Supply Chain Management, Logística y Operaciones	Master	Fundación ICIL	Barcelona
Universitat Politècnica de València	Universitat Pública	Master en Supply Chain Management, Logística y Operaciones	Master Oficial	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales	Barcelona

Font: Elaboració pròpia a partir del Ministerio de Educación.

Requadre 4. Relació de centres internacionals que imparteixen estudis de grau relacionats amb Maritime Business

<i>Denominació del Títol:</i> Bachelor in Maritime Business and Management	<i>Duració:</i> 3 anys
<i>Universitat:</i> Liverpool John Moore University	
<i>Ciutat i País:</i> Liverpool (UK)	
<i>Perfiles professionals vinculats al títol:</i>	Formació en la gestió específica d'empreses relacionades amb el comerç, el transport, la logística i la prestació d'una sèrie de serveis auxiliars
<i>Denominació del Títol:</i> BS in Marine Transportation	<i>Duració:</i> 3 anys
<i>Universitat:</i> California State University ABS School of Maritime Business and Management	
<i>Ciutat i País:</i> California, (USA)	
<i>Perfiles professionals vinculats al títol:</i>	Seguretat Marítima, qüestions de mediambientals, dret marítim i organitzacions i comerç internacional marítim.
<i>Denominació del Títol:</i> Maritime Management MBA	<i>Duració:</i> 2 anys
<i>Universitat:</i> Greenwich Marine Institut (University of Greenwich)	
<i>Ciutat i País:</i> London (UK)	
<i>Perfiles professionals vinculats al títol:</i>	Formació específica en matèria de gestió, tot considerant tots els àmbits funcionals de l'empresa: marketing, operacions o finances, així com anàlisi i planificació estratègica.

Font: Elaboració pròpia.

4. Propostes de Formació a l'àmbit dels Negocis Marítims (Maritime Business)

Per això podem afirmar que, especialment en aquest àmbit, existeix un nínxol de mercat en matèria d'oferta educativa no cobert, i amb unes perspectives de futur molt esperançadores.

Per això la proposta central en aquest àmbit giraria entorn la creació d'estudis de Grau en Gestió de Negoci Marítim (*Maritime Business*), i així contribuir a la formació en la gestió específica d'empreses relacionades amb el comerç, el transport, la logística i la prestació d'una sèrie de serveis auxiliars com armadors, agents de duanes, transitaris, assegurances marítimes, empreses exportadores, drassanes, brokers, advocats especialistes en activitats marítimes, consultores i gestors portuaris. Aquesta nova oferta formativa de la comarca podria articular-se a través de l'Escola Universitària del Maresme (EUM) de la Fundació Tecnocampus Mataró-Maresme.

Quadre 16. Propostes de formació en l'àmbit Maritime Business

Curs	Naturalesa curs	Objectius
Curs Bàsic d'Embarcament	<i>Curs ocupacional</i>	Obtenir el Certificat de Formació Bàsica per a poder enrolar-se d'acord amb el Conveni STCW – Regla VI/1 – Secció A-VI/1.2 y B-VI/1 del Codi de Formació. Adquirir els coneixements necessaris en matèria de prevenció i lluita contra incendis, supervivència a la mar, seguretat en el treball i primers auxilis. Exigible a qualsevol Mariner i/o tota persona que necessiti enrolar-se en un buc mercant i/o embarcació inferior a 500 GT ó 750 Kw
Curs Jurídic de Dret Marítim (Maritim Law)	<i>Formació Continuada</i>	Ofereix l'alumne una formació específica en matèria de Dret Marítim (Maritime Law).
Tècnic d'Assegurances Marítimes (Marine Insurances)	<i>Cicle Formatiu de Grau Superior</i>	Capacitar l'alumne sobre els coneixements, les tècniques i destreses, en matèria d'Assegurança Marítima.
Curs d'Anglès Tècnic – Marítim	<i>Curs ocupacional</i>	Proporcionar els coneixements necessaris per poder desenvolupar les seves funcions i/o relacions comercials a l'àmbit marítim portuari.
Master en Dret i Gestió del Medi Ambient Litoral i Marí	<i>Master</i>	Capacitar l'alumne mitjançant els coneixements les tècniques i habilitats en matèria de Dret i Gestió Mediambiental perquè pugui resoldre els problemes relacionats amb el medi ambient litoral i marí.
Master in Shipping Business and Maritime Law	<i>Master</i>	Capacitar l'alumne en matèria de dret marítim i gestió empresarial dels negocis marítimes.

Font: Elaboració pròpia.

En paral·lel seria interessant establir vincles de col·laboració entre l'EUM i la Facultat de Nàutica de la UPC en relació al *“Master en Enginyeria i Gestió Portuària”* i el postgrau en *“Gestió de Nàutica Esportiva”*.

Ampliar l'oferta de cursos ocupacionals i d'estudis de formació continuada *“in company training”* en matèria de gestió i administració del Negoci Marítim, en estreta col·laboració amb empreses públiques (Autoritat del Port de Barcelona) i privades, com per exemple Hutchinson i altres operadors logístics. Algunes propostes de cursos de formació continuada serien les que es detallen al quadre 16.

B2. Sectors No Tradicionals: Esport i Lleure Marítims

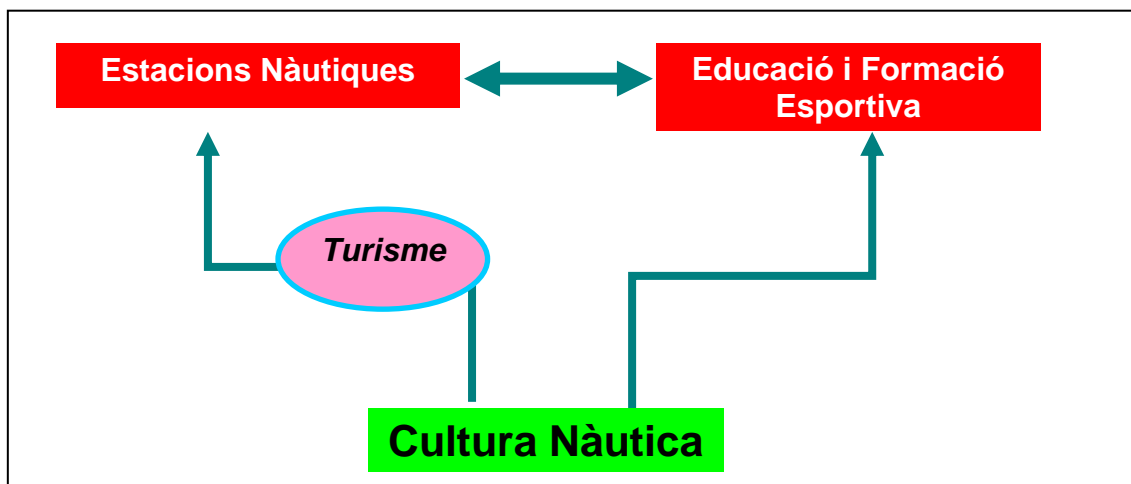
1. Introducció

L'èxit del projecte Maresme–Marítim i la reactivació de la Nàutica esportiva i d'esbarjo passa necessàriament per la creació d'una Cultura Nàutica o Cultura de Mar, que en l'actualitat no existeix plenament.

Per això resulten cabdals les estratègies les accions que busquen reactivar o enfortir les activitats dels centres d'immersió, clubs i escoles de vela i clubs nàutics.

En aquest sentit, la promoció de l'educació i formació esportiva desenvolupada per aquestes entitats i la possibilitat d'inserir-les en el disseny curricular d'escoles d'educació primària i secundària són aspectes decisius a l'hora de bastir una tradició marina i nàutica gens consolidada al Maresme, malgrat la seva extensa façana litoral.

Figura 9. La configuració sectorial de l'àmbit Salut i Lleure Marítims



Font:Elaboració pròpia

Paral·lelament, aquests esforços també poden ser útils per contribuir a redefinir en uns casos o reforçar en d'altres l'oferta i la imatge turística de la comarca del Maresme. Aquí el concepte d'estació nàutica o *“resort nàutic”* entès com a una estratègia integradora de les diferents ofertes de caire turístic i comercial del Maresme, associades directament o indirectament amb els esports nàutics i el mar, esdevé determinant en la nostra proposta. Ho és perquè el *“resort nàutic”* constitueix un mecanisme molt vàlid per transformar destinacions turístiques orientades al sol i la platja amb una col·lecció d'activitats esportives disperses en el territori (windsurf, submarinisme, vela lleugera, piragüisme, kayak, motos aquàtiques) en un producte integrat a l'estil de les estacions d'esquí.

2. La creació d'una Cultura Nàutica, Cultura de Mar

La cultura de mar al Maresme ve de lluny. La prova més evident d'això són bona part de les poblacions costaneres de la comarca, sorgides segles enrere com a barris marítims dels municipis de l'interior i que amb el temps van acabar adquirint una personalitat pròpia, fins al punt que en algunes zones aquests assentaments primaris de pescadors van propiciar l'emergència d'una indústria naval (drassanes) força important en la construcció d'embarcacions de cabotatge.

La revolució industrial a Catalunya i el desenvolupament d'una potent indústria tèxtil a bona part del territori van suposar un canvi radical d'orientació de l'especialització productiva i comercial que va acabar desintegrant aquesta tradició atàvica.

La restauració d'aquesta cultura nàutica i per extensió d'una cultura de mar que havia existit però que ara no hi és, més enllà del període estival on les activitats esportives i de lleure relacionades amb el mar i la platja s'hi desenvolupen vigorosament, passa per promocionar les activitats esportives, lúdiques i de formació a la comarca relacionades amb el mar que desenvolupen centres d'immersió subaquàtica, clubs nàutics i clubs de vela, a més de les acadèmies nàutiques i escoles de vela.

2.1. Escoles de Vela

La vela és un esport que necessita d'una constant actualització dels coneixements. Si ets dels que t'apassiona el mar i vols ampliar els teus coneixements, aquest és el teu espai. L'entorn canviant en el que ens movem i la evolució constant dels nostres vaixells i instruments ens demanen que ens mantinguem permanentment actualitzats. Els esports nàutics en general, i el món de la vela, el mar, els vaixells i la navegació, en particular, ofereix un ampli ventall de possibilitats per desenvolupar-se professionalment. A més, amb l'adequada promoció, pot esdevenir un sector d'activitat emergent.

Actualment, la formació en aquest àmbit l'ofereixen els diferents escoles de vela homologades per la Federació Catalana de Vela (FCV). Uns cursos de formació que permeten obtenir titulacions tècniques en vela vàlids tant per ensenyar a navegar com per portar un equip de competició, o formar part dels equips que les organitzen.

L'acreditació d'aquesta formació es justifica a partir d'un seguit de carnets que, podrien acabar definint una sèrie de professions en aquest àmbit (quadre 17).

Quadre 17. Titulacions i Cursos de Tècnics d'Esport en Vela a Catalunya

Titulació	Competències	Objectius i Durada del Cours	Naturalesa de la titulació
Tècnic d'Esport en Vela	Les competències del tècnic en esport de vela permeten realitzar tasques d'iniciació tècnica i tàctica, programar, i en el seu cas dirigir l'entrenament en un nivell bàsic, acompanyar i guiar els navegants a les competicions bàsiques, participar en l'organització i desenvolupament tècnic de les competicions i activitats, i col·laborar com a auxiliar d'un entrenador de nivell superior.	El Cicle Formatiu de Grau Mig de Tècnic d'Esport en Vela està format per un Cicle Inicial comú per a les especialitats de Vela Lleugera, Taula de Vela i Creuer, i per un Cicle Final on l'alumne s'especialitzarà en Aparell fix (Vela Lleugera i Creuer) o bé en Aparell Lliure (Taula de Vela).	El curs esta format per un bloc comú, un bloc específic i un període de pràctiques.
	Requisits d'inscripció: 16 anys, certificat de l'ESO i superar prova d'accés	Durada curs: 100 hores bloc comú, 100 hores bloc específic i 80 hores pràctiques	Acreditació: Cicle Formatiu de Grau Mig
Tècnic nivell I ^{A)}	Les competències del tècnic nivell I permeten realitzar tasques d'iniciació tècnica i tàctica, programar, i en el seu cas dirigir l'entrenament en un nivell bàsic, acompanyar i guiar els navegants a les competicions bàsiques, participar en l'organització i desenvolupament tècnic de les competicions i activitats, i col·laborar com a auxiliar d'un entrenador de nivell superior.		El curs esta format per un bloc comú, un bloc específic i un període de pràctiques.
	Requisits d'inscripció: 16 anys, certificat de l'ESO i superar prova d'accés	Durada curs:45 hores bloc comú (Escola Catalana de l'Esport), 75 hores bloc específic (Federació Catalana de Vela) i 150 hores pràctiques	Acreditació: Certificat de l'Escola Catalana de l'Esport
Tècnic Superior d'Esport en Vela	Les competències del tècnic superior en vela són les de perfeccionar l'execució dels elements tècnics i tàctics, programar i dirigir entrenaments, dirigir els esportistes i equips, promoure i participar en el desenvolupament tècnic de les competicions, i actuar com a tutor d'alumnes en període de pràctiques del curs de tècnic nivell I.	El Cicle Formatiu de Grau Superior en Tècnic d'Esport en Vela està format per un Cicle Inicial comú per a les especialitats de Vela Lleugera, Taula de Vela i Creuer, i per un Cicle Final on l'alumne s'especialitzarà en Aparell fix (Vela Lleugera i Creuer) o bé en Aparell Lliure (Taula de Vela).	El curs esta format per un bloc comú, un bloc específic i un període de pràctiques.
	Requisits d'inscripció: 16 anys, certificat de l'ESO i superar prova d'accés	Durada curs: 100 hores bloc comú, 100 hores bloc específic i 80 hores pràctiques	Acreditació: Cicle Formatiu de Grau Superior

Titulació	Competències	Objectius i Durada del Curs	Naturalesa de la titulació
Tècnic nivell II ^{B)}	Les competències del tècnic nivell II són les de perfeccionar l'execució dels elements tècnics i tàctics, programar i dirigir entrenaments, dirigir els esportistes i equips, promoure i participar en el desenvolupament tècnic de les competicions, i actuar com a tutor d'alumnes en període de pràctiques del curs de tècnic nivell I.	Curs dirigit a Tècnics d'esport en vela nivell I, que vulguin impartir els coneixements de perfeccionament de l'esport de la vela.	El curs esta format per un bloc comú, un bloc específic i un període de pràctiques.
	Requisits d'inscripció: Certificat de tècnic nivell I	Durada curs: 70 hores bloc comú, 210 hores bloc específic i 200 hores pràctiques (Federació Catalana de Vela)	Acreditació: Certificat de l'Escola Catalana de l'Esport
Auxiliar voluntari	Curs dirigit als aficionats a l'Esport de la Vela que vulguin col·laborar voluntàriament en els esdeveniments que es realitzen en els clubs Nàutics.	El curs pretén donar uns coneixements bàsics per que l'alumne pugui col·laborar tant en l'escola de vela com en les regates organitzades en el seu club. Se'ls prepara i presenta a les convocatòries per a la obtenció de l'autorització federativa de vela i per la de motor ("titulins").	La Federació Catalana de Vela expedirà un carnet acreditatiu d'Auxiliar Voluntari, la llicència de tècnic col·laborador i el carnet de l'autorització federativa de vela. La federació catalana de motonàutica farà arribar el carnet acreditatiu.
	Requisits d'inscripció: 16 anys i bon nivell de navegació	Durada curs: 20 hores	Acreditació: Carnet Acreditatiu

Font: Elaboració pròpia a partir de la Federació Catalana de Vela.

Nota:

A) Des de setembre de 2011, la formació per a la titulació de Tècnic d'Esport en Vela s'ha de realitzar mitjançant un Cicle Formatiu de Grau Mig als Instituts acreditats pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat. Això significa que ja no es podran fer més cursos de Tècnic Nivell I per les persones que vulguin començar a formar-se com a tècnics de vela.

B) A partir de la implementació d'aquesta titulació de Tècnic Superior d'Esport en Vela ja no es podran fer més cursos de Tècnic Nivell II.

A banda d'aquests cursos homologats (que en alguns casos, s'assimilen a molts cursos ocupacionals), des del curs 2011-12 s'han creat un cicle formatiu de grau mig adreçat a formar Tècnic d'esport en vela.

En particular, el Cicle Formatiu de Grau Mig de Tècnic d'Esport en Vela¹⁹ està format per un Cicle Inicial comú per a les especialitats de Vela Lleugera, Taula de Vela i Creuer, i per un Cicle Final on l'alumne s'especialitzarà en Aparell fix (Vela Lleugera i Creuer) o bé en Aparell Lliure (Taula de Vela o Windsurf). Aquesta titulació substitueix al cursos de Tècnic Nivell 1 d'Esport en Vela vigents fins al moment, en virtut de la Llei 3/2008 de la Generalitat de Catalunya.

El Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya ha autoritzat tres instituts: a) Institut Serrallarga de Blanes (Zona Nord); b) Institut Rambla Prim de Barcelona (Zona Centre) i c) Institut Jaume I de Salou (Zona Sud) a impartir aquest grau mig des del curs 2011-12.

La pròpia Llei 3 /2008 que regula l'exercici de les professions de l'esport preveu la creació d'un cicle formatiu Grau Superior de Tècnic d'Esport en Vela com a continuació natural del cicle formatiu de grau mig de recent creació i que acabarà substituint en un futur immediat els cursos de Tècnic Nivell 2 d'Esport en Vela.

2.2. Acadèmies de Nàutica d'Esbarjo

Les escoles i acadèmies de nàutica són els centres autoritzats per la Generalitat de Catalunya per a impartir els cursos de formació necessaris per obtenir les distintes titulacions de la nàutica d'esbarjo.

Aquestes titulacions²⁰ són les cinc que es relacionen a continuació, les atribucions dels quals es detallen al quadre 18.

- a) *Autorització federativa/Titulin*
- b) *Patró/ona de moto nàutica (C, B, A)*
- c) *Patró/ona de navegació bàsica*
- d) *Patró/ona d'embarcacions d'esbarjo*
- e) *Patró/ona de iot*
- f) *Capità/na de iot*

A la comarca del Maresme hi ha censades un total de 7 acadèmies com es pot comprovar a l'Annex 3.

¹⁹ Només hi haurà prova d'accés pel Cicle Inicial on l'alumne haurà de demostrar coneixements en la navegació amb Vela lleugera i també en la navegació amb Taula de Vela.

²⁰ La navegació sense títol s'autoritza pel govern embarcacions d'esbarjo amb un límit de potència de 10KW (13,58CV) i amb un límit d'eslora de 4 metres si és a motor i de 5 metres si és a vela. A més, A part de les embarcacions convencionals amb els límits indicats, es podran utilitzar sense títol els denominats artefactes flotants o de platja: piragües, kayaks i canoes sense motor, patins amb pedals o amb motor de potència inferior a 3,5 KW (4,75 CV), taules a vela, taules lliscants amb motor, embarcacions d'ús individual i altres ingenis similars a motor i instal·lacions flotants fondejades.

Quadre 18. Titulacions Nàutica Esportiva i d'Esbarjo

Titulació	Competències	Objectius i Durada del Curs	Naturalesa de la titulació
Autorització Federativa ("Titulin") a motor / a vela	<p>Aquest títol permet el govern d'embarcacions d'esbarjo a motor de fins a 40Kw i 6 metres d'eslora en navegacions amb llum diürna i a les àrees delimitades per la Capitania Marítima.</p> <p>Aquest títol permet el govern d'embarcacions d'esbarjo a vela de fins a 6 metres d'eslora en navegacions amb llum diürna i a les àrees delimitades per la Capitania Marítima.</p>	<p>Curs que persegueix l'assoliment de la nomenclatura bàsica, seguretat, navegació, reglament internacional de prevenció d'abordatges a la mar, abalisament, legislació i propulsió.</p>	<p>Curs teòric</p>
	<p>Requisits d'inscripció: 18 anys o 16 anys amb autorització paterna.</p>	<p>Curs teòric</p>	<p>Acreditació: Carnet Acreditatiu expedit per la Federació Catalana de Vela o la Federació Catalana de Motonàutica.</p>
Patró de Navegació Bàsica a motor / a motor i vela	<p>Aquest títol permet el govern d'embarcacions d'esbarjo de fins a 8 metres d'eslora si són de vela (modalitat a motor i vela) i fins a 7,5 metres d'eslora si són de motor (modalitat a motor), amb la potència de motor adequada a aquesta eslora. El límit geogràfic és de fins a 5 milles, en qualsevol direcció, d'un recer o platja accessible.</p> <p>També habilita per a la conducció de motos nàutiques.</p>	<p>Curs que persegueix l'assoliment de la nomenclatura bàsica, seguretat, navegació, reglament internacional de prevenció d'abordatges a la mar, radiocomunicació, abalisament, legislació i propulsió.</p>	<p>El curs esta format per un curs teòric i un període de pràctiques.</p>
	<p>Requisits d'inscripció: 18 anys o 16 anys amb autorització paterna.</p>	<p>Motor: 12 h obligatòries per l'obtenció de la titulació. Ràdio: 2 h obligatòries per l'obtenció de la titulació. Vela: 8 h obligatòries per l'obtenció de la titulació a motor i vela.</p>	<p>Acreditació: Títol Patró Navegació Bàsica (PNB)</p>

Titulació	Competències	Objectius i Durada del Curs	Naturalesa de la titulació
Patró d'Embarcacions d'Esbarjo a motor / a vela i motor	Aquest títol permet el govern d'embarcacions d'esbarjo a motor o a motor i vela de fins a 12 metres d'eslora, amb la potència de motor adequada al tipus de navegació autoritzat, dins la zona compresa entre la costa i la línia paral·lela a aquesta traçada a 12 milles. Permet la navegació interinsular a Balears i Canàries.	Curs que proporciona coneixements sobre tecnologia naval, maniobres, seguretat a la mar, navegació, meteorologia, radiocomunicacions, propulsió mecànica i legislació.	El curs esta format per un curs teòric i un període de pràctiques.
	Requisits d'inscripció: 18 anys o 16 anys amb autorització paterna.	Motor: 16 h obligatòries per l'obtenció de la titulació Ràdio: 2 h obligatòries per l'obtenció de la titulació Vela: 20 h obligatòries per l'obtenció de la titulació a motor i vela.	Acreditació: Patró d'Embarcacions d'Esbarjo (PEE) a motor / a vela i motor
Patró de lot a motor / a vela i motor	Aquest títol permet el govern d'embarcacions d'esbarjo a motor o a motor i vela de fins a 20 metres d'eslora amb la potència de motor adequada al tipus de navegació autoritzat, dins la zona compresa entre la costa i la línia paral·lela a aquesta traçada a 60 milles.	Curs que proporciona coneixements sobre Navegació, seguretat, legislació, radiocomunicacions, meteorologia i oceanografia.	El curs esta format per un curs teòric i un període de pràctiques.
	Requisits d'inscripció: 18 anys i estar en possessió del títol de Patró d'Embarcacions d'Esbarjo.	Motor: 24h obligatòries (8 d'elles de navegació nocturna) Ràdio: 4h obligatòries Vela: Si el PEE de que es disposa és només a motor, 20h obligatòries per l'obtenció de la titulació a motor i vela	Acreditació: Patró de lot a motor / a vela i motor
Capità de iot a motor / a vela i motor	El títol nauticoesportiu de capità/ana de iot permet el govern d'embarcacions d'esbarjo a motor i a motor i vela sense cap límit, qualsevol que sigui la potència del motor i les característiques de l'embarcació	Curs que proporciona coneixements sobre Navegació, seguretat, legislació, radiocomunicacions, meteorologia i oceanografia.	El curs esta format per un curs teòric i un període de pràctiques.
	Requisits d'inscripció: 18 anys i estar en possessió del títol de Patró de lot.	Motor: 24h obligatòries (8 d'elles de navegació nocturna) Ràdio: 4h obligatòries Vela: Si el PEE de que es disposa és només a motor, 20h obligatòries per l'obtenció de la titulació a motor i vela	Acreditació: Capità de lot a motor / a vela i motor

Font: Elaboració pròpia a partir de la Direcció General de Pesca i Acció Marítima de la Generalitat de Catalunya.

2.3. Centres d'immersió i clubs de busseig

Es consideren centres d'immersió aquells centres que es dediquen a la realització de sortides al mar amb immersió i/o a l'ensenyament del busseig d'esbarjo.

Els centres d'immersió d'esbarjo de la costa del Maresme ofereixen als bussejadors diversos serveis per a la realització de sortides a la mar amb immersió entre els quals es poden destacar el lloguer d'equips de busseig, carrega d'aire per a les ampolles, transport en embarcació als diferents llocs d'immersió, immersions guiades i cursos de busseig²¹.

A banda d'aquests centres d'immersió, existeixen també els anomenats clubs de busseig, els quals, a més de l'activitat com a club, solen dedicar-se a l'ensenyament del busseig d'esbarjo i en alguns casos ofereixen serveis de carrega d'ampolles als seus socis.

Les activitats subaquàtiques poden desglossar-se en dues grans categories: busseig professional i busseig esportiu.

2.3.1. Activitats Subaquàtiques: busseig professional

L'Escola de Capacitació Nauticopesquera de Catalunya, realitza i organitza cursos a tot el litoral català així com els exàmens per a l'obtenció de les titulacions que faculden per a l'exercici d'activitats subaquàtiques professionals. Així mateix, gestiona l'expedició, la renovació i la convalidació d'aquestes titulacions.

El quadre 19 mostra la relació de titulacions professionals que faculden l'exercici del busseig professional a Catalunya, a l'empara del Decret 265/2003, de 21 d'octubre²². Bàsicament són: bussejador de primera i segona classe, bussejador professional de petita i mitjana, bussejador d'intervenció a gran profunditat i a saturació i bussejador instructor. La capacitació tècnica i l'assoliment de les competències associades a totes aquestes professions exigeixen, en la majoria de casos, la realització de cursos de formació (ocupacionals) homologats impartits per l'Escola de Capacitació Nauticopesquera de Catalunya o per algun centre d'ensenyament de busseig professional autoritzat per la Direcció General de Pesca i Afers Marítims.

²¹ D'acord amb el DECRET 54/2000, de 26 de gener (DOGC de 9.2.2000), pel qual s'estableixen els requeriments mínims per al funcionament dels centres d'immersió, aquests han de sol·licitar autorització prèvia a la Direcció General de Pesca i Afers Marítims per exercir la seva activitat i adequar-la al que estableix el Decret.

Segon les característiques del centre d'immersió, que poden ser necessàries també les autoritzacions del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat, les autoritzacions de l'Administració Local i la de la Capitania Marítima que correspongui territorialment, sempre dins de l'àmbit de competència de cadascuna d'aquestes administracions.

²² Amb tot, mantenen les seves atribucions les persones amb titulacions a l'empara de la normativa anterior a l'entrada en vigor de l'Ordre de 22 de desembre de 1995.

Quadre 19. Relació de titulacions en el camp del busseig professional

Titulació	Descripció	Competències	Naturalesa de la Formació
Bussejador/a de 2a classe restringit	Utilització d'equips d'aire de busseig autònoms i de subministrament des de superfície fins a una profunditat de 30 metres.	Utilització d'equips d'aire autònoms i de subministrament des de superfície fins a una profunditat de 60 metres Actuar com ajudant del/de la bussejador/a instructor/a en la instrucció d'alumnes de cursos d'iniciació al busseig	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per l'Escola de Capacitació Nàuticopesquera de l'Ametlla de mar. ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per alguns centres d'immersió de Catalunya.
Bussejador/a de 1a classe	Utilització d'equips d'aire de busseig autònom o de subministrament des de superfície, així com d'especials de mescla de gasos, fins a la profunditat que aquests equips permetin sense sobrepassar els límits de seguretat.	Actuar com ajudant d'un/a bussejador/a instructor/a en la instrucció d'alumnes de busseig en les matèries en què estigui capacitat/ada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per l'Escola de Capacitació Nàuticopesquera de l'Ametlla de mar. ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per alguns centres d'immersió de Catalunya.
Bussejador/a professional de petita profunditat	Aquesta titulació s'obté després d'haver superat un curs homologat de capacitació i l'examen corresponent a la titulació. El curs l'ha d'impartir un centre d'ensenyament de busseig professional autoritzat per la Direcció General de Pesca i Afers Marítims.	Efectuar treballs subaquàtics bàsics fins a una profunditat de trenta metres, utilitzant equips de busseig autònoms i de subministrament des de superfície, amb aire, aplicant els mètodes i els procediments establerts a les tècniques de busseig professional.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curs de formació (ocupacional) homologat ofert per l'Escola de Capacitació Nàuticopesquera de l'Ametlla de mar. ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per alguns centres d'immersió de Catalunya.

Titulació	Descripció	Competències	Naturalesa de la Formació
Bussejador/a professional de mitjana profunditat	Titulació acadèmica: <i>Tècnic en busseig a mitjana profunditat</i> ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectuar immersions d'intervenció per realitzar treballs subaquàtics aplicant els protocols de descompressió i les normes de seguretat corresponents, i utilitzant equips de busseig autònoms amb aire (max.50), semiautònoms (max.60) i campana humida, amb aire o nitrox fins als límits de seguretat especificats a les normes de seguretat. ▪ Actuar com a cap d'equip en els treballs següents: tall i soldadura, obres hidràuliques, reparacions a flor d'aigua i salvament de vaixells, instal·lacions i sistemes de busseig, inspeccions subaquàtiques, treballs subaquàtics amb explosius, recerca i salvaments subaquàtics, operacions de manteniment subaquàtics d'instal·lacions de cultius aquícoles, operacions amb cambra hiperbàrica. ▪ Exercir com a especialista en els treballs d'operació, control, supervisió i manteniment de la cambra hiperbàrica i els seus sistemes associats. ▪ Participar en les activitats de formació com a bussejador ajudant fins al nivell de competència assolit. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'Escola de Capacitació Nauticopesquera de Catalunya imparteix el <i>Cicle formatiu de grau mitjà de busseig de profunditat mitjana</i>.
Bussejador/a professional de gran profunditat d'intervenció		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectuar immersions d'intervenció fins a una profunditat màxima de 90 metres ▪ Utilitzar aire i mescles sintètiques de gasos, segons les limitacions que marca la legislació ▪ Utilitzar per a les intervencions equips de busseig autònom, subministrament des de superfície i campanes humides ▪ Utilitzar equips especials de mescla de gasos ▪ Efectuar treballs subaquàtics utilitzant mètodes i procediments establerts ▪ Actuar com a cap d'equip en operacions d'intervenció a gran profunditat ▪ Participar en les activitats de formació com a bussejador ajudant fins al nivell de competència assolit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per l'Escola de Capacitació Nàuticopesquera de l'Ametlla de mar. ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per alguns centres d'immersió de Catalunya.

Titulació	Descripció	Competències	Naturalesa de la Formació
Bussejador/a professional de gran profunditat a saturació	<p>La titulació de bussejador/a professional de gran profunditat a saturació, a més de les atribucions que corresponen al bussejador professional de gran profunditat d'intervenció, capacita per realitzar immersions amb campana de busseig estanca i a saturació.</p>	<p>Capacita per realitzar immersions amb campana de busseig estanca i a saturació, tenint en compte les limitacions de profunditat següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectuar immersions fins a la profunditat màxima permesa pels equips i les mescles sintètiques respirables, dins dels límits de seguretat que marca la legislació vigent. ▪ Utilitzar aire i mescles sintètiques de gasos, segons les limitacions que marqui la legislació. ▪ Utilitzar, per a les intervencions, els equipaments utilitzats pel bussejador de gran profunditat d'intervenció, així com torretes d'immersió (campanes tancades). ▪ Utilitzar equips especials de mescla de gasos. ▪ Efectuar immersions a saturació des del corresponent complex hiperbàric. ▪ Realitzar treballs subaquàtics utilitzant mètodes i procediments establerts. ▪ Actuar com a cap d'equip en operacions d'intervenció a gran profunditat, així com de saturació en coordinació amb el cap del complex hiperbàric. ▪ Participar en les activitats de formació com a bussejador ajudant fins al nivell de competència assolit. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per l'Escola de Capacitació Nàuticopesquera de l'Ametlla de mar. ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per alguns centres d'immersió de Catalunya.
Bussejador/a instructor/a		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilització d'equips de busseig permesos al bussejador/a de 1a classe, en les mateixes condicions que aquells. ▪ Dirigir la instrucció de cursos de busseig professional o esportiu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per l'Escola de Capacitació Nàuticopesquera de l'Ametlla de mar. ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per alguns centres d'immersió de Catalunya.
Formador/a en busseig	<p>La titulació de formador/a en busseig capacita per dirigir i/o impartir la formació en busseig professional fins al nivell de competència que hagi assolit.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per l'Escola de Capacitació Nàuticopesquera de l'Ametlla de mar. ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per alguns centres d'immersió de Catalunya.

Titulació	Descripció	Competències	Naturalesa de la Formació
Tècnic Esportiu en busseig esportiu amb escafandra autònoma	Titulació acadèmica: <i>Tècnic Esportiu en busseig esportiu amb escafandra autònoma</i> ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilització d'equips de busseig permesos al bussejador/a de 1a classe, en les mateixes condicions que aquells. ▪ Dirigir la instrucció de cursos de busseig professional o esportiu. ▪ El Cicle Formatiu de Grau Mig de Tècnic en busseig esportiu està format per un Cicle Inicial i un Cicle Final i dues especialitats: busseig en apnea i busseig amb escafandra autònoma infantil. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'IES Rambla Prim de Barcelona imparteix el <i>Cicle formatiu de grau mitjà de busseig esportiu amb escafandra autònoma</i>.
Cap de complex hiperbàric		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolupar totes les competències dels bussejadors professionals de gran profunditat d'intervenció i de saturació. ▪ Preparar i analitzar, mitjançant els procediments adequats, les mesclures de gasos, amb el càlcul previ dels percentatges i els components adequats al tipus d'operació i nivell d'exposició hiperbàrica. ▪ Actuar com a cap d'equip d'un complex hiperbàric. ▪ Realitzar treballs subaquàtics utilitzant mètodes i procediments establerts. ▪ Participar en les activitats de formació com a bussejador ajudant 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per l'Escola de Capacitació Nàuticopesquera de l'Ametlla de mar. ▪ Curs de formació (ocupacional) ofert per alguns centres d'immersió de Catalunya.

Font: Elaboració pròpia a partir de la Direcció General de Pesca i Acció Marítima de la Generalitat de Catalunya.

Nota:

1. Els titulats que accedeixin a aquesta titulació i hagin superat un examen corresponent a la titulació de bussejador professional de segona classe a Catalunya amb anterioritat a l'entrada en vigor del Decret 265/2003, de 21 d'octubre, tindran les competències d'aquesta titulació i les d'actuar com a equip en els treballs dels certificats d'especialistes assolits anteriorment a l'entrada en vigor d'aquest Decret.
2. Amb l'aprovació del RD 932/2010, de 23 de juliol i a partir del curs 2011-12, moment d'implantació del cicle formatiu de grau mitjà de Tècnic Esportiu en busseig esportiu amb escafandra autònoma els títols de monitor i instructor de busseig.

La principal excepció a l'articulació típica de la formació professional en el camp del busseig la trobem en el cas del *Tècnic en busseig a mitjana profunditat*, professió que requereix cursar el *Cicle formatiu de grau mitjà de busseig de profunditat mitjana* impartit per l'Escola de Capacitació Nauticopesquera de Catalunya a l'Ametlla de Mar. Aquest cicle formatiu és molt singular perquè constitueix l'única titulació d'aquesta categoria existent en el camp del busseig professional.

2.3.2. Activitats Subaquàtiques: busseig esportiu

Catalunya és una de les zones de la Mediterrània per practicar aquesta activitat des d'una perspectiva lúdica. De fet, segons l'*American Canadian Underwater Certification (ACUC)*, Catalunya és una de les àrees amb un creixement més ràpid de noves llicències en els darrers 15 anys.

Aquests Centres d'immersió i Clubs de Busseig són una peça important per a la creació d'una "cultura de mar" a la comarca del Maresme, però també des del punt de vista econòmic poden ser un element potencialment important en la creació de sinèrgies amb altres empreses del sector marítim. Singularment, amb el sector de la Nàutica d'Esbarjo, especialment amb els Ports i amb les empreses de Charter Nàutic, però també de manera indirecta amb el sector de l'hostaleria, de la restauració i de l'oci.

A Catalunya en l'actualitat existeixen 104 Centres d'Immersion o Submarinisme, el detall dels quals es presenta a l'Annex 5, dels quals 10 es concentren al Maresme.

Quadre 20. Relació de Centres de Busseig Esportiu a la comarca del Maresme

Nom	Població	Naturalesa Activitat
Blaumar	Mataró	Sortides / Ensenyament
Cram Dive Team	Premià de Mar	Sortides / Ensenyament
Manatee Diving School	Mataró	Sortides / Ensenyament
Marenostrom Buceo	Arenys de Mar	Sortides / Ensenyament
Mediterranean Dive	Mataró	Sortides / Ensenyament
Niman Sub SII	Mataró	Sortides / Ensenyament
Piratas Divers	Dosrius	Sortides / Ensenyament
Premiasub Dive Center	Premià de Mar	Sortides / Ensenyament
Relax-Buceo	Pineda de Mar	Sortides / Ensenyament
Sub & Siluet	Sant Andreu de Llavaneres	Sortides / Ensenyament

Font: Elaboració pròpia a partir de la Direcció General de Pesca i Acció Marítima de la Generalitat de Catalunya.

Les titulacions de busseig esportiu són dues: bussejador esportiu de primera i segona classe.

La formació específica en aquest àmbit la imparteixen tant centres d'immersió com clubs esportius de busseig.

Els cursos de busseig esportiu varien lleugerament segons els centres i organitzacions que els imparteixen, però bàsicament segueixen un mateix esquema. Per això, en qualsevol cas, l'expedició de titulacions oficials, en matèria d'ensenyaments subaquàtic-esportius, correspon a l'Escola de Capacitació Nauticopesquera de Catalunya, d'acord amb un quadre d'equivalències entre les titulacions oficials i les expedides pels centres autoritzats a Catalunya que reproduïx el quadre 21.

Quadre 21. Qualificacions oficials de busseig de la Generalitat de la Generalitat. Quadre d'equivalències

Entitats autoritzades	Bussejador/a esportiu	
	Segona Classe	Primera Classe
FECDAS	Bussejador/a * Bussejador/a **	Bussejador/a ***
ACUC	Open Water Diver	Rescue Diver
PADI	Open Water Diver	Rescue Diver
SSI	Open Water Diver	Masterdiver
NAUI	Advanced Scuba Diver	Master Scuba Diver
IDEA	Advanced Open Water Diver	Divemaster
SDI	Open Water Scuba Diver	Divemaster
PDA	Open Water Diver	Rescue Diver
ESA	Advance Diver	Prevention Rescue Diver
ANDI	Open Water Diver	Complete Safeair User
PSI	Open Water Diver	Rescue Diver
PROTEC	Scuba Diver 1 Scuba Diver 2	Scuba Diver 3

Font: Elaboració pròpia a partir de la Direcció General de Pesca i Acció Marítima de la Generalitat de Catalunya

Tanmateix, amb l'aprovació del RD 932/2010 de 23 de juliol s'ha creat el títol de Tècnic Esportiu en busseig esportiu amb escafandra autònoma, formació que podrà adquirir-se cursant un cicle formatiu de grau mig, impartit, ara com ara, en exclusiva a l'IES Rambla Prim de Barcelona. A partir del curs 2011-12, moment d'implantació d'aquest ensenyament, la titulació d'aquest tècnic esportiu substitueix els títols de monitor i instructor de busseig.

3. Estacions Nàutiques

Les Estacions Nàutiques són una iniciativa d'algunes destinacions turístiques de l'Estat espanyol que persegueixen estructurar l'oferta de turisme nàutic existent en el país.

Els objectius de les estacions nàutiques giren entorn tres objectius bàsics:

- Diferenciar les destinacions turístiques de sol i platja amb una orientació cap als esports nàutics, tot convertint-los en estacions de serveis integrats, a l'igual que les estacions d'esquí.
- Estructurar l'actual oferta nàutica per transformar-les en destinacions líders i pioneres en la pràctica d'esports nàutics.
- Crear un producte de qualitat que serveixi com diferenciador de l'oferta d'esports nàutics d'altres països.

Les estacions nàutiques ofereixen una gran varietat d'activitats nàutiques entre les destaquen: Vela lleugera, charter nàutic, submarinisme, lloguer de vaixells, motos aquàtiques, pesca, windsurf o kitesurf, piragüisme i kayak.

Com es pot apreciar al quadre 22, actualment existeixen 24 estacions nàutiques a Espanya, membres de l'Associació Espanyola d'Estacions Nàutiques (AEEN), de les quals 7 estan situades a Catalunya.

A la població de Santa Susanna es localitza l'única estació nàutica del Maresme. En aquest cas, el factor aglutinador és el turisme nàutic lleuger: windsurfing, submarinisme, piragüisme o vela lleugera.

Aquesta idea forma part d'una estratègia de l'Ajuntament del municipi que ve de lluny i que persegueix transformar una destinació de sol i platja en un producte integral que combina les activitats nàutiques existents: vela, submarí, motos aquàtiques, en l'àmplia oferta d'allotjament i d'activitats complementàries com hípica, restaurants i oferta nocturna.

Amb aquesta configuració els esports nàutics passen a convertir-se en el benefici bàsic del producte en lloc de ser l'oferta complementària com passa en els productes de platja tradicionals de la comarca. Aquesta iniciativa permetria definir i estructurar l'oferta nàutica del conjunt de la comarca, tot creant destinacions de referència en la pràctiques esportives, tot permetent alhora reforçar o reorientar l'oferta turística: hostaleria i activitats lúdiques complementàries) del Maresme.

Quadre 22. Relació d'estacions nàutiques de l'Estat espanyol

Comunitat		Estacions Nàutiques
Catalunya	7	Roses - Cap de Creus (Girona) L'Estartit – Illes Medes (Girona) Badia Palamós – Calonge i Sant Antoni (Girona) Santa Susanna (Barcelona) Vilanova de la Geltrú (Barcelona) Costa Daurada (Tarragona) Sant Carles de la Ràpita – Delta de l'Ebre (Tarragona)
País Valencià	3	Benicarló - Peñíscola (Castelló) Marina Alta (Alacant) Bahía de Altea (Alacant)
	3	Bahía de Almeria (Almeria) Bahía de Cádiz (Cadis) Isla Cristina (Huelva)
Galícia	2	Rías Baixas (Pontevedra) Ribadeo (Lugo)
Astúries	1	Llanes (Principat d'Astúries)
Illes Balears	6	Fornells (Menorca) Maó (Menorca) Ciutadella (Menorca) Alcúdia (Palma de Mallorca) Sant Antoni i Sant Josep (Eivissa) Santa Eulàlia del Riu (Eivissa)
Ceuta	1	Ceuta
Illes Canàries	1	Lanzarote Norte Lanzarote Sur Fuerteventura Norte Fuerteventura Sur Mogán – Gran Canaria

Font: Elaboració pròpia a partir de "Asociación Española de Estaciones Náuticas".

Però malgrat aquesta idea tan ambiciosa, la realitat és que, ara com ara, la majoria de les estacions nàutiques existents es configuren més aviat com a una central de reserves de les activitats oferides en aquestes localitats i no tant com un element transformador capaç de crear veritables *resorts nàutics*²³.

²³ Les excepcions més notables d'aquesta realitat són els casos de Tarifa a Bahía de Cádiz, Lanzarote y Fuerteventura, centres de referència a nivell mundial per a la pràctica del windsurf / kitesurf, però també tot i que en menor mesura a Sant Pere Pescador a Roses – Cap de Creus.

En qualsevol cas, aquesta circumstància no invalida la coherència de la idea. Simplement és una qüestió de temps, l'experiència acumulada any rere any permetrà, com així ha estat, anar aprofundint en el grau d'integració comercial i sincronia de l'estació nàutica de Santa Susanna per acabar esdevenint en un "resort" de l'esport i el turisme nàutic²⁴. L'èxit d'aquest procés pot ser un paradigma a seguir per altres localitats de la comarca com Cabrera de Mar o Mataró.

Però en qualsevol dels casos, resulta evident que endegar una estratègia d'aquest estil generarà forçosament la necessitat de potenciar els tècnics i especialistes formats en l'educació física i esportiva.

4. Necessitats de Formació a l'àmbit de l'esport i lleure marítime

4.1. Les qualificacions professionals en el camp de l'esport

El Consell de Ministres va aprovar al mes de febrer de 2011 a proposta conjunta del Ministeri de Educació i Treball i Immigració, un seguit de Reials Decrets (RD) amb la finalitat de completar el Catàleg Nacional de Qualificacions i així donar resposta tant a l'aparició de noves professions com la necessitat d'actualitzar-ne algunes de les existents.

En particular, entre les noves qualificacions professionals validades respecte la família Professional d'Activitats Físiques i Esportives són:

- Operacions auxiliars en l'organització d'activitats i funcionament de instal·lacions esportives
- Iniciació esportiva en la modalitat de salvament i socorrisme en instal·lacions aquàtiques
- Abalisament de pistes, senyalització i socorrisme en espais esquiables
- Conducció subaquàtica i iniciació en busseig esportiu
- Guia d'espeleologia
- Iniciació esportiva en espeleologia
- Iniciació esportiva en hípica i eqüestre
- Iniciació esportiva en natació i les seves especialitats
- Iniciació esportiva en vela amb embarcacions d'aparell lliure i fix
- Iniciació i promoció esportiva en judo i defensa personal
- Coordinació de serveis de socorrisme en instal·lacions i espais naturals aquàtics
- Animació físico-esportiva i recreativa
- Animació físico-esportiva i recreativa per a persones amb discapacitat
- Fitness aquàtic i hidrocinesia

²⁴ Les proves esportives "Half Challenge" i "Challenge" Costa Barcelona-Maresme, una iniciativa del consorci Costa Barcelona-Maresme vinculat al Consell Comarcal del Maresme són altres exemples d'accions promocionals a la comarca del Maresme que abunden en aquest propòsit.

Mentre que les qualificacions professionals actualitzades són les següents: socorrisme en instal·lacions aquàtiques, condicionament físic en grup amb suport musical, i activitats de natació.

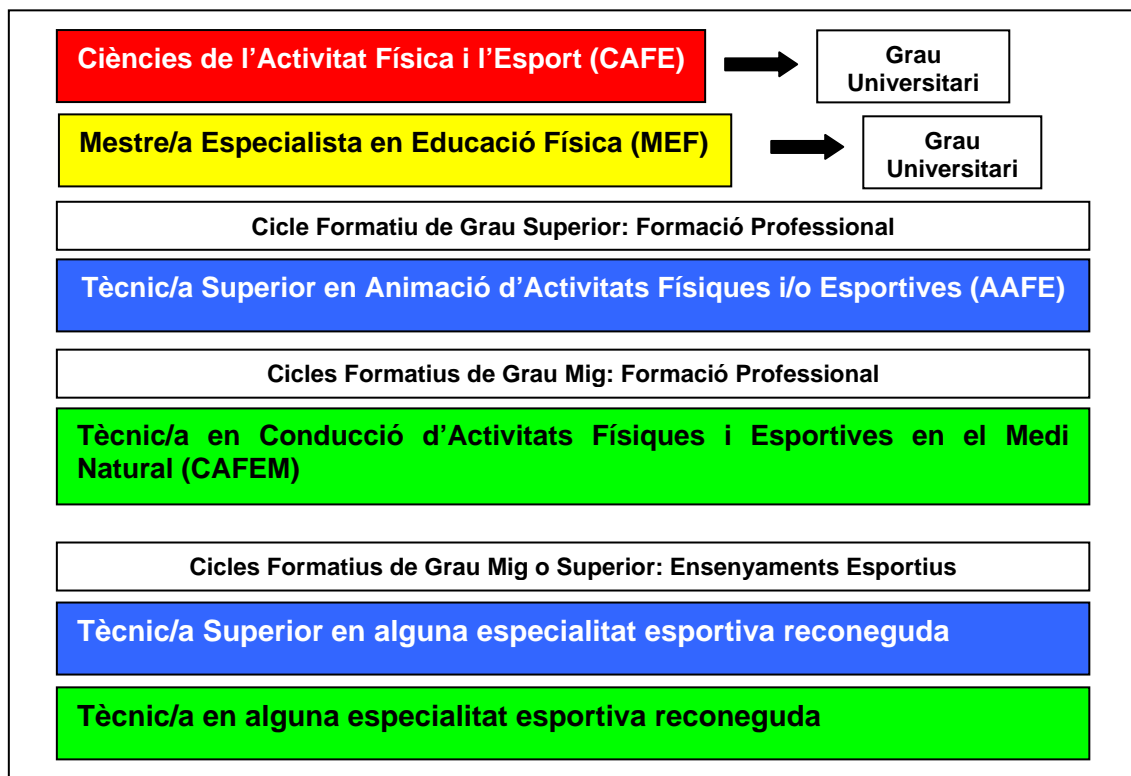
En paral·lel, la Llei 3/2008 de 23 d'abril defineix i regula l'exercici de les professions de l'esport a Catalunya. En particular la normativa identifica els quatre àmbits específics de l'esport professional:

- *Professorat d'Educació Física.*
- *Professionals de l'animació i el monitoratge esportiu.*
- *Entrenadors i entrenadores professionals (referits a un esport específic).*
- *Direcció esportiva.*

Els estudis de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport s'han diversificat, ampliant les seves sortides professionals més enllà de l'orientació professional de l'ensenyament de l'educació física en el sistema educatiu que va tenir en els seus inicis. D'aquesta manera s'han afegit a l'itinerari d'educació física, els itineraris de rendiment esportiu, activitat física i salut, gestió esportiva i recreació esportiva.

Alhora, la llei determina clarament la relació de titulacions i certificacions necessàries, en cada cas, per exercir professionalment en l'àmbit de l'esport així com la seva gradació jeràrquica (figura 10).

Figura 10. Titulacions que habiliten per a l'exercici professional de l'esport



Font: Elaboració pròpia a partir de la Secretaria General de l'Esport.

Aquesta nova situació dels estudis ha permès que sota un títol universitari comú de Llicenciat en Ciències de l'Activitat física i de l'Esport, s'inclouin diferents orientacions professionals, la qual cosa representa una resposta necessària a les demandes que la societat planteja en l'actualitat sobre la activitat física i l'esport, i que ha suposat un salt qualitatiu important respecte als coneixements que sustenten aquesta titulació.

A banda de les titulacions universitàries, la nova normativa estableix que els ensenyaments professionals de l'esport s'articulin en cicles formatius.

Aquests cicle formatius s'ordenen en dos Graus: el cicle formatiu de grau mitjà i el cicle formatiu de grau superior i sis modalitats: a) Atletisme, b) Bàsquet, c) Futbol i futbol sala, d) Handbol, e) Esports d'hivern i f) Muntanya i escalada.

A aquestes especialitats cal afegir des del curs 2011-12, altres quatre modalitats: Espeleologia, Hípica, Vela, Busseig esportiu i Judo i defensa personal.

Els cicles formatius de grau mitjà comprenen dos nivells: a) un primer nivell que comporta l'obtenció del certificat de primer nivell i b) un segon nivell que permet l'obtenció del títol de tècnic d'esport en l'especialitat cursada.

El cicles formatius de grau superior donen lloc a la l'obtenció del títol de tècnic superior d'esport en l'especialitat. Totes les modalitats esmentades compten amb cicles formatius de grau mig i superior, excepte les especialitats de Busseig Esportiu i Espeleologia.

4.2. Necessitats de formació en el camp de l'esport

Actualment, el grau en ciències de l'activitat física i de l'esport²⁵ s'imparteix a la majoria de centres universitaris de l'Estat Espanyol. Com es pot comprovar al quadre 23, l'oferta de titulacions es caracteritza, per ser una titulació generalista que gira entorn al moviment humà: activitat física i esport, motricitat humana o ciències de l'esport. i que sol incloure itineraris formatius d'especialització en els camps de l'educació física, l'entrenament esportiu, l'activitat física i salut, la gestió esportiva i l'oci esportiu.

En molts casos, aquesta formació generalista es completa amb una oferta de títols més especialitzats i una formació més orientada al camp professional determinat: educació física i esport, ergonomia, dansa, gestió de l'esport, rehabilitació motriu, entre d'altres.

²⁵ La majoria d'estudis de grau en matèria d'educació primària ofereixen la possibilitat d'especialitzar-se en educació física tot cursant assignatures relatives a l'esport durant un semestre.

Quadre 23. Relació de centres que imparteixen estudis de grau universitari relacionats amb l'Activitat Física i l'Esport

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província
Universidad de Alicante	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Educación	Alicante
Universidad Miguel Hernández de Elche	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Sociosanitarias	Alicante
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Álava
Universitat de Vic	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Educación, Traducción y Ciencias Humanas	Barcelona
Universitat Ramon Llull	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna	Barcelona
Universidade da Coruña	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física	A Coruña
Universidad de Extremadura	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias del Deporte	Cáceres
Universidad de Granada	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Granada
Universidad de Huelva	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Educación Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Educación	Huelva
Universidad de Zaragoza	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte	Huesca
Universidad de León	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	León
Universidad Alfonso X el Sabio	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Salud	Madrid
Universidad Autónoma de Madrid	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Formación de Profesorado y Educación	Madrid
Universidad Politécnica de Madrid	Universidad Pública	Grado en Ciencias del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (I.N.E.F.)	Madrid

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província
Universidad Europea de Madrid	Universidad Privada	Grado en Gestión Deportiva Real Madrid	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Campus de Villaviciosa de Odón)	Madrid
Universidad Europea de Madrid	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Campus de Villaviciosa de Odón)	Madrid
Universidad Camilo José Cela	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Salud	Madrid
Universidad Camilo José Cela	Universidad Privada	Doble Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte+Fisioterapia	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Salud	Madrid
Universidad de Alcalá	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Medicina	Madrid
Universidad Alfonso X el Sabio	Universidad Privada	Doble Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Fisioterapia	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Salud	Madrid
Universidad Alfonso X el Sabio	Universidad Privada	Doble Grado en Fisioterapia y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Salud	Madrid
Universidad Alfonso X el Sabio	Universidad Privada	Doble Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Nutrición Humana y Dietética	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Salud	Madrid
Universidad Francisco de Vitoria	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Universidad Francisco de Vitoria	Madrid
Universidad Católica San Antonio de Murcia	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Salud, de la Actividad Física y del Deporte	Murcia
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Las Palmas
Universidade de Vigo	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte	Pontevedra
Universidad Pontificia de Salamanca	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Humanas y Sociales	Salamanca
Universidad Pablo de Olavide	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad del Deporte	Sevilla
Universidad de Sevilla	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Educación	Sevilla

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província
Universidad de Castilla La Mancha	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias del Deporte	Toledo
Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la actividad física y del deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte	Valencia
Universitat de València	Universidad Pública	Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Valencia
Universidad Europea Miguel Cervantes	Universidad Privada	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado Oficial	Facultad de Ciencias de la Salud	Valladolid

Font: Elaboració pròpia a partir del Ministerio de Educación.

Quadre 24. Relació de centres que imparteixen estudis professionals de grau mig i superior relacionades amb activitats físiques i esportives

Titulació	Estudis	Objectius	Durada	Centres del Maresme
Tècnic/a en conducció d'activitats físicoesportives en el medi natural	Cicle formatiu de grau mig	Aquests estudis capaciten per fer de guia per senders i zones de muntanya a peu, en bicicleta o a cavall, on no són necessàries tècniques d'escalada ni d'alpinisme.	Estudi Professional. La durada és de 1.400 hores (990 en un centre educatiu i 410 en un centre de treball) distribuïdes en un curs acadèmic.	<i>Escola Pia de Mataró (Mataró) IES Joan Coromines (Pineda de Mar)</i>
Tècnic/a superior en animació d'activitats físiques i esportives	Cicle formatiu de grau superior	Aquests estudis capaciten per ensenyar i dinamitzar jocs, activitats físicoesportives recreatives, individuals i d'equip, i activitats de condicionament físic bàsic, adaptades a les característiques de l'entorn i de les persones participants.	Estudi Professional. La durada és de 2.000 hores (1.590 en un centre educatiu i 410 en un centre de treball) distribuïdes en dos cursos acadèmics.	<i>Escola Pia de Mataró (Mataró) IES Joan Coromines (Pineda de Mar)</i>

Titulació	Estudis	Objectius	Durada	Centres del Maresme
Tècnic/a d'esport: en futbol / futbol sala i en basquetbol	Cicle formatiu de grau mig	El primer nivell d'aquests estudis capacita per dur a terme activitats d'iniciació al futbol / futbol sala i basquetbol i de promoció de la modalitat esportiva en categories infantils i en categories inferiors d'adults. També capacita per acompanyar l'equip durant la pràctica esportiva. El segon nivell capacita per ensenyar i entrenar futbolistes i basquetbolistes.	Ensenyament esportiu El primer nivell té una durada de 455 hores (305 en un centre educatiu i 150 en un centre de treball). Si se supera el curs, s'obté el certificat de primer nivell de futbol/ futbol sala o basquetbol. El segon nivell té una durada de 565 hores (365 en un centre educatiu i 200 en un centre de treball). Aquests dos nivells es poden fer en un o dos cursos.	<i>IES Alexandre Satorras (Mataró)</i>
Tècnic/a superior d'esport: en futbol / futbol sala i en basquetbol	Cicle formatiu de grau superior	Aquests estudis capaciten per planificar i dirigir l'entrenament de futbolistes / basquetbolistes i equips de futbol o bàsquet en competicions de nivell mitjà i alt, i per dirigir escoles de futbol / basquet.	Tenen una durada de 875 hores (675 en un centre educatiu i 200 en un centre de treball) que s'imparteix en un curs acadèmic.	<i>IES Alexandre Satorras (Mataró)</i>

Font: Elaboració pròpia a partir del Departament d'Educació.

Per altra banda, una anàlisi comparativa dels continguts dels diferents plans d'estudi a nivell internacional revela l'existència de quatre models d'organització bàsics que es detallen al quadre 25.

Quadre 25. Els models d'organització dels estudis de ciències de l'esport a nivell internacional

Model de referència	Característiques	País de referència
Model científic	Els continguts se centren en las ciències aplicades i es escàs el tractament dels continguts pràctics (esports i manifestacions de la motricitat).	Regne Unit
Model esportiu	Els continguts prioritzen el treball específic més pràctic (esports).	Grècia
Model d'intervenció professional	Es destaquen els continguts de coneixement aplicat al camp professional.	Portugal
Model equilibrat	Els continguts son tractats de forma equilibrada, repartint els crèdits entre la part de ciència aplicada, els continguts pràctics i el coneixement aplicat.	Itàlia, França

Font: Elaboració pròpia.

Des de l'any 1998 les sortides laborals relacionades amb l'àmbit de l'esport s'han incrementat de manera molt extraordinària. Així ho testimonia un estudi de l'Observatori Europeu d'Ocupació Esportiva on s'evidencia que les activitats esportives són una font molt significativa d'ocupació. Així, el sector genera aproximadament un milió de llocs de treball directes, una xifra que ha anat en augment en els darrers anys. Tanmateix, la demanda al mercat laboral de professionals de l'esport, tant a Espanya com a la resta d'Europa ha patit importants transformacions.

Així, els llicenciats en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport estan veient com la dinàmica de funcionament del sector de l'esport precisa nous perfils professionals. L'aparició d'aquests nous perfils professionals ofereix noves oportunitats d'ocupació, però alhora també exigeix el reciclatge de molts professionals de l'esport i la necessitat que els centres educatius adequin la seva oferta a les necessitats del sector.

En aquest sentit, García Ferrando (2001) anticipa una *“disminució de la presència de l'esport federat de competició, un augment de les pràctiques físico-esportives amb un fort component de salut i oci, i un increment també de les activitats físico-esportives al medi natural”*.

La docència havia estat tradicionalment la principal ocupació per als llicenciats en educació física. Però les conclusions de diferents treballs d'investigació sobre l'ocupabilitat dels professionals de l'esport mostren que actualment existeix una certa saturació en aquest sector que obliga als llicenciats a buscar altres sortides professionals.

El rendiment esportiu també havia estat un sector important en la provisió de llocs de treball als titulats en educació física, però resulta ineludible constatar que sovint aquesta especialitat ha de combinar-se necessàriament amb d'altres àmbits i, per tant, no constitueix sempre una sortida professional diàfana.

Amb tot aquesta afirmació ha de ser matisada, tot distingint dos àmbits diferenciats: l'esport d'alt rendiment i el de competició reglada.

Respecte a l'alt rendiment esportiu, la varietat de professionals és molt àmplia: entrenadors i preparadors físics que s'ocupen de l'entrenament orientat a l'alta competició i un condicionament físic específic.

Quant a l'àmbit de l'esport de competició reglada, els tipus de professionals són entrenadors d'iniciació i entrenament esportiu per a la competició reglada així com preparadors físics que s'ocupen d'una preparació específica.

En qualsevol dels dos casos, els tècnics en rendiment esportiu desenvolupen el seu treball en centres escolars, universitats, patronats esportius municipals i clubs federats. Davant d'aquests dos àmbits més tradicionals, l'activitat física i la salut es revelen com un dels sectors emergents per al graduat en ciències de l'activitat física i l'esport. Això s'explica perquè la població que realitza activitat física i esportiva en els seus moments d'oci sol dur a terme conductes tendents a una major qualitat de vida, tot generant una sèrie d'hàbits saludables i perdurables.

Finalment, com assenyalen Martínez del Castillo i Puig (1998) la gestió esportiva és un altre àmbit professional, com a conseqüència dels creixement i diversificació de les organitzacions esportives.

5. Propostes de Formació en l'àmbit de l'activitat física, l'esport i el lleure marítims

L'anàlisi conjunta de la demanda potencial de professionals de l'esport i de l'oferta formativa existent al Maresme revela que la formació en aquest àmbit la proporcionen exclusivament les escoles de vela, les acadèmies nàutiques i els centres d'immersió. Això suposa un greu dèficit en matèria de formació reglada en matèria d'esport i lleure marítims que pot dificultar seriosament, si no es corregeix, el desenvolupament del sector a la comarca i per extensió la creació d'una *cultura nàutica* o *cultura de mar*.

Els dèficits en aquesta àrea es concentren en la manca d'una oferta prou ajustada d'estudis de grau superior necessaris per satisfer les demandes d'aquells perfils professionals més tècnics o vinculats amb les activitats físiques i esportives.

També resulta evident la manca d'itineraris professionals especialitzats en els cicles formatius de grau superior i mitjà adreçats a la creació i promoció d'activitats lúdiques i d'esdeveniments vinculats amb el mar i la nàutica al Maresme.

I a més, tampoc no existeix una oferta educativa adreçada específicament al desenvolupament dels esports nàutics en la programació escolar dels cicles primaris i secundaris.

En aquest sentit, resulta paradigmàtic que malgrat la creació durant l'any 2011 de dos cicles formatius de grau mig de “Tècnic Esportiu en busseig esportiu amb escafandra autònoma (RD 932/2010)” i de “Tècnic Esportiu en Vela (RD 932/2010)”, així com el cicle formatiu de grau superior de “Tècnic Esportiu en Vela (RD 935/2010)”, cap centre del Maresme s'hagi postulat per impartir aquests estudis, però sí en d'altres cicles de l'àmbit esportiu vinculats amb el futbol/ futbol sala o el basquetbol o l'Animació d'Activitats Físiques i/o Esportives (AAFE) o Tècnic/a en Conducció d'Activitats Físiques i Esportives en el Medi Natural²⁶ (CAFEM), especialitat muntanya; un extrem que evidencia l'escàs interès que desperten, si més no actualment, les especialitats associades a la nàutica esportiva.

De fet, com hem comentat prèviament, aquests cursos s'imparteixen únicament a l'IES Rambla Prim de Barcelona (Cicles de Grau Mig: Tècnic Esportiu en busseig esportiu amb escafandra autònoma i Tècnic Esportiu en Vela) –un centre cada cop més especialitzat en la formació marítima professional i que està esdevenint tota una referència–, a l'Institut Serrallarga de Blanes (Cicle de Grau Mig de Tècnic Esportiu en Vela) i l'Institut Jaume I de Salou (Cicles de Grau Mig de Tècnic Esportiu en Vela).

Davant aquest panorama desolador, la nostra primera proposta passa per la creació d'estudis de Grau Superior de Ciències de l'Activitat Física i Esportiva (CAFE) especialitzats en esports i activitats nàutics²⁷, a través de l'Escola Superior de Ciències de la Salut de la Fundació Tecnocampus Mataró-Maresme

L'orientació d'aquests estudis hauria de ser seguir un model més aviat equilibrat (quadre 25) que incideixi clarament en els àmbits més dinàmics com són l'activitat física, la salut i el lleure, així com la gestió esportiva. Aquesta àrea es configura com a una “beta d'ocupació” en la que els professionals de l'esport poden fer ofertes de programes d'activitat física que podrien arribar a tota la població, al marge de la seva edat o nivell econòmic.

²⁶ Són els casos exclusius dels centres IES Joan Corominas de Pineda de Mar, de l'Escola Pia de Mataró i de l'IES Alexandre Satorra de Mataró

²⁷ Hem de tenir en compte que, en el futur immediat, s'erigeix la ferma possibilitat de creació d'uns estudis d'una naturalesa similar a la província de Tarragona.

Així, l'INEFC (Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya) podria obrir una delegació a Amposta i Cambrils especialitzada en esports nàutics. En particular, el Centre de Tecnificació Esportiva d'Amposta albergarà una part de les aules així com els laboratoris de recerca avançada en matèria d'entrenament d'alt rendiment, especial. Cambrils concentrarà bona part de les activitats docents i formatives en el vessant d'esports nàutics i turisme.

La segona proposta passa per la creació d'itineraris específics en els estudis de Grau Mitjà de Monitors d'activitats físiques i esportives vinculades amb el mar i la nàutica. En particular, s'hauria de promoure la instauració en algun centre de la comarca dels dos cicles formatius de grau mig de *"tècnic esportiu en busseig esportiu amb escafandra autònoma* i de *"tècnic esportiu en vela*, així com el cicle formatiu de grau superior de *"tècnic Esportiu en Vela"*, i omplir el buit existent fins ara.

En paral·lel, seria convenient establir acords de col·laboració amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, Consells Comarcals i Ajuntaments per introduir una oferta educativa adreçada específicament al desenvolupament dels esports nàutics en la programació escolar dels cicles primaris i secundaris.

També seria interessant l'establiment d'acords de col·laboració amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, Consells Comarcals i Ajuntaments per introduir una oferta educativa adreçada específicament al desenvolupament dels esports nàutics en la programació escolar dels cicles d'educació especial (vela adaptada).

D'aquesta manera, les activitats dels centres d'immersió, clubs i escoles de vela i clubs nàutics en resultarien reforçades, no només per una qüestió d'una major demanda sinó també perquè contribuirien a dotar l'educació i formació esportiva desenvolupada per aquestes entitats d'un rang i prestigi que en l'actualitat no tenen.

A més, la possibilitat d'inserir-les en el disseny curricular d'escoles d'educació primària i secundària són aspectes decisius a l'hora també de bastir una tradició marina i nàutica al Maresme.

Per altra banda, és molt probable que els graduats i tècnics en activitats físiques i animació esportiva, així com els especialistes en activitats físiques al medi natural tindran una major demanda al mercat laboral, doncs la població adulta orienta el seu temps lliure cap a la pràctica d'activitats que no segueixen un model competitiu i que en la majoria d'ocasions utilitzen espais i moments de pràctica alternatius.

Per això, la nostra tercera proposta passa per reorientar alguns dels estudis professionals impartits a centres del Maresme en matèria d'animació d'activitats físiques i/o esportives (AAFE) o de conducció d'activitats físiques i esportives en el medi natural (CAFEM) cap el turisme, la natura i els esports de caire nàutic, aquàtic, subaquàtic o marítim. En col·laboració amb l'Escola de l'Esport de Catalunya i la Federació Catalana de Vela, els centres universitaris i els ports de la comarca amb la finalitat de facilitar la formació continuada dels professionals d'aquest àmbit, així com el reciclatge professional podríem oferir-se una sèrie de cursos i seminaris de diversa índole, alguns dels quals es detallen en el quadre 26 adjunt.

Quadre 26. Proposta de cursos de cursos de formació continuada i seminaris en l'àmbit de l'esport-lleure

	Curs / Seminari	Competències	Objectius
Cursos de Formació Continuada	Suport Vital Bàsic	La Llei de l'Esport exigeix als tècnics, per treballar, que acreditin que tenen competències d'assistència sanitària immediata referides a la reanimació cardiopulmonar. No inclou la utilització del desfibril·lador extern automàtic (DEA). El certificat obtingut no requereix renovar-se anualment.	La Llei de l'Esport exigeix als tècnics, per treballar, que acreditin que tenen competències d'assistència sanitària immediata referides a la reanimació cardiopulmonar. No inclou la utilització del desfibril·lador extern automàtic (DEA). El certificat obtingut no requereix renovar-se anualment.
		Acreditació: Certificat	Durada: 8 hores
	DEA (desfibril·lador extern automàtic)	Aquest curs també permet als tècnics acreditar les competències d'assistència sanitària immediata exigides per la Llei de l'Esport.	Prepara als alumnes per la correcta detecció i actuació davant d'una aturada cardíaca. Inclou ensenyar a utilitzar un desfibril·lador extern automàtic (DEA). La certificació obtinguda per la utilització del DEA té una vigència d'un any. Abans de finalitzar aquest termini cal fer un curs d'actualització.
		Acreditació: Certificat i carnet oficial DEA. Cal fer una actualització anual.	Durada: 8 hores
	Reciclatge DEA	Reciclatge anual del curs anterior.	
		Acreditació: Certificat i carnet oficial DEA. Cal fer una actualització anual.	
	ISAF de supervivència a la mar	Curs de la associació internacional de federacions (ISAF) dirigit a tots els regatistes que participen en regates en solitari, A-2 i d'altura. La Federació Catalana de Vela conjuntament amb la Real Federación Española de Vela, qui finalment atorga el certificat, organitzen el curs de Supervivència, Seguretat Marítima i Primers Auxilis seguint la normativa de la ISAF.	Amb l'únic objectiu de salvar vides és un curs obligatori des de gener de 2010 per tots els regatistes que participen en esdeveniments del calendari nacional de regates en solitari, A-2 i d'Altura. Pretén donar una formació sòlida i un bon entrenament pràctic en qualsevol situació d'emergència que es pugui produir, fet que fa augmentar les possibilitats de supervivència de forma molt significativa.
		Acreditació: Certificat	

	Curs / Seminari	Competències	Objectius
Seminaris de Formació	Vela accessible	Per que els tècnics i professionals de la vela coneguin les necessitats específiques dels alumnes amb discapacitat i disposin de les eines necessàries per atendre aquest col·lectiu	Per que els tècnics i professionals de la vela coneguin les necessitats específiques dels alumnes amb discapacitat i disposin de les eines necessàries per atendre aquest col·lectiu
	Reciclatge de tècnics d'escola de vela	Jornades de reciclatge en les que es tractarà com estructurar les sessions del diferents nivells i s'intercanviaran experiències i nous mètodes de treball.	Jornades de reciclatge en les que es tractarà com estructurar les sessions del diferents nivells i s'intercanviaran experiències i nous mètodes de treball.
	Preparació física específica per la vela	Dirigit a Entrenadors i Tècnics de vela que vulguin aprendre pautes i rutines de preparació física orientada a la vela, per tal de millorar el rendiment durant l'activitat pràctica i la competició.	Dirigit a Entrenadors i Tècnics de vela que vulguin aprendre pautes i rutines de preparació física orientada a la vela, per tal de millorar el rendiment durant l'activitat pràctica i la competició.
	Atenció al client	Dirigit a tècnics d'escoles de vela i directors esportius en la millora del protocol d'atenció i seguiment a l'usuari, des de la rebuda el mateix dia d'inici del curs fins al tancament, així com l'estructuració de cada sessió.	Dirigit a tècnics d'escoles de vela i directors esportius en la millora del protocol d'atenció i seguiment a l'usuari, des de la rebuda el mateix dia d'inici del curs fins al tancament, així com l'estructuració de cada sessió.
	Psicologia en l'ensenyament de la vela	Dirigit a tècnics d'escola de vela que busquin eines de prevenció i de gestió de situacions potencialment estressants per l'alumne. Es pretén que el tècnic s'acostumi a focalitzar l'atenció en l'estat emocional de l'alumne per tal de tenir la capacitat de canviar la dinàmica de la sessió en qualsevol situació.	Dirigit a tècnics d'escola de vela que busquin eines de prevenció i de gestió de situacions potencialment estressants per l'alumne. Es pretén que el tècnic s'acostumi a focalitzar l'atenció en l'estat emocional de l'alumne per tal de tenir la capacitat de canviar la dinàmica de la sessió en qualsevol situació.

Font: Elaboració pròpia a partir de la Federació Catalana de Vela i Escola Catalana de l'Esport.

B3. Sectors No Tradicionals: Salut i Lleure Marítims

1. Introducció

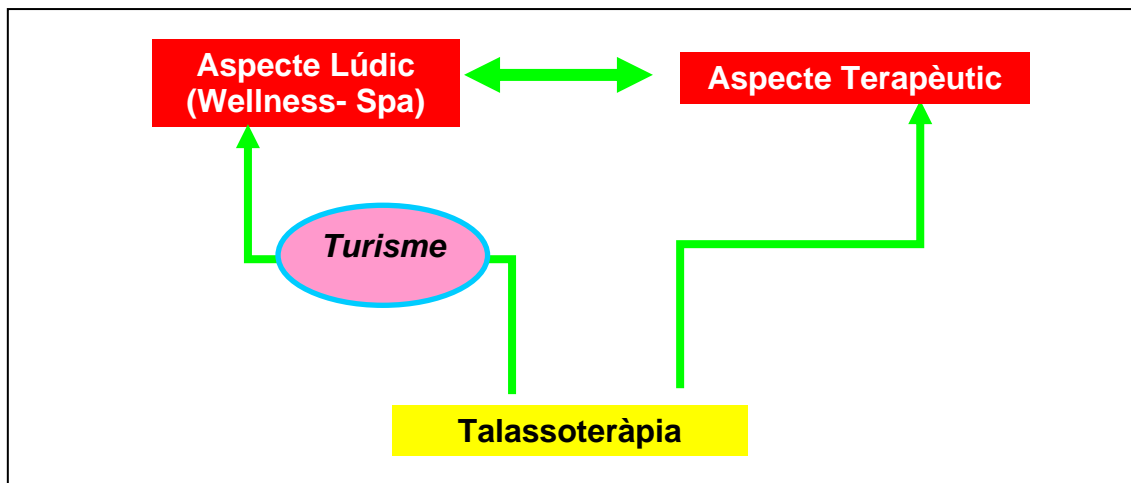
Des de l'antiguitat, s'han usat les virtuts curatives de l'aigua de mar i del clima amb finalitats terapèutiques. Aquest ús terapèutic de la mar mitjançant diverses tècniques rep el nom de *Talassoteràpia*.

En particular, la *Talassoteràpia* és un denominació genèrica per referir-se a l'ús preventiu o pal·liatiu dels avantatges del medi ambient marí: aire, aigua, fang, algues, sorra i altres materials extrets del mar.

Aquestes teràpies estan avalades per estudis clínics i resulten indicades per tractar el reumatisme, afeccions de l'aparell respiratori i auditiu, dermatologia, sistema circulatori, reumatologia, alteracions digestives i urinàries, a més de la traumatologia, dificultats psicofuncionals, estrés, apimament i cel·lulitis.

Més modernament, amb l'auge de la societat del benestar i l'emergència del "turisme de salut", la talassoteràpia ha anat adquirint també una dimensió més lúdica a través dels centres Wellnes / Spa.

Figura 11. La configuració sectorial de l'àmbit Salut i Lleure Marítims



Font:Elaboració pròpia

2. Salut i Lleure marítims a la comarca del Maresme

Possiblement per això, el lema dels centres de talassoteràpia a França –país on aquestes activitats estan molt esteses i tenen una àmplia acceptació– és que els tractaments d'aigües de mar *“poden ajudar a trobar harmonia amb el cos i l'ànima però també solucionar problemes específics de salut”*.

L'experiència d'aquest país França en aquest àmbit, ens fa pensar que l'estratègia en l'àmbit de la salut passa per la promoció d'activitats vinculades amb la Talassoteràpia a la comarca del Maresme.

De fet considerem que, malgrat no existir cap mena de tradició en aquest àmbit, amb la notable excepció de la població de Caldes d'Estrach (Caldetes): Banys Termals²⁸ i Hotel Colon –i ben aviat l'Hotel Atenea al Port de Mataró–, el projecte Maresme-Marítim ofereix una oportunitat per configurar el Maresme com a localitat de referència en els tractaments de recuperació terapèutica basats en l'aigua. Més si tenim present que l'oferta de serveis de hidroteràpia prestats pels establiments de Caldetes esmentats és poc visible i reconeguda, més enllà dels límits del propi municipi²⁹.

A més, els tractaments amb aigua més lúdics: Wellness / Spa també podrien augmentar el valor afegit de la potent oferta turística existent, tot contribuint a la redefinició o al reforçament de la imatge turística de la comarca del Maresme, molt centrada actualment en el turisme residencial o el turisme de sol i platja de baix cost.

Aquesta confiança en el paper renovador que pot jugar el *turisme de salut* en la dinamització de l'estructura econòmica de la comarca se sustenta en un seguit de factors de caire demogràfic però també de naturalesa socio-econòmica.

Així, l'envelliment progressiu de la població generarà un major demanda de serveis geriàtrics i per extensió de les prestacions preventives, terapèutiques i de recuperació que proporciona la talassoteràpia.

Alhora, es previsible un creixement progressiu del nombre de persones amb una major disponibilitat de temps per destinar-lo al lleure com a conseqüència de l'increment del nombre de llars amb pocs membres: jubilats, solters, matrimonis sense fills, la qual cosa es pot traduir en un augment de la demanda de serveis wellness i spa.

²⁸ La promoció d'aquests tractaments també ofereix l'oportunitat de reactivar el termalisme a la comarca. Els banys termals de Caldes d'Estrach, rehabilitats l'any 1994, són l'únic establiment termal de titularitat municipal de Catalunya. El balnerari s'ubica just damunt de les antigues termes romanes i a pocs metres sobre el nivell del mar.

²⁹ Una evidència d'aquest extrem ho testimonia el fet que els Banyes termals de Caldetes siguin de titularitat pública o millor encara que bona part dels clients que gaudeixen de les facilitats en matèria de talassoteràpia de l'Hotel Colon siguin de nacionalitat francesa.

Una tendència que es pot veure accentuada per la creixent importància de l'hedonisme i salut entre la població d'avui dia, el major fraccionament de les vacances, que comporta temporades de vacances més curtes són altres aspectes que incideixen en una previsible major demanda de tractaments de talassoteràpia.

Per això, la promoció d'activitats vinculades amb la Talassoteràpia a la comarca del Maresme hauria de realitzar-se en els segments de la població com:

- Donar a conèixer una renovada oferta de serveis de talassoteràpia o de spa/wellness adreçada a clients locals, això és amb un domicili pròxims a la comarca del Maresme i la seva àrea d'influència. En els inicis, la proximitat geogràfica és un aspecte cabdal per atreure clients cap als establiments amb poca tradició en aquest àmbit.
- Crear una oferta renovada de serveis de talassoteràpia o de spa/wellness per a clients estrangers, especialment clients francesos que tenen major costum de consumir serveis de talassoteràpia.
- Crear una oferta renovada de serveis de talassoteràpia o de spa/wellness adreçada a esportistes, especialment professionals dedicats a l'alta competició, que poden trobar en aquest sector tractaments adequats de rehabilitació, preparació física o descans.
- Desenvolupar una oferta de viatges d'incentius, adreçada a captar clients d'empreses, segment que habitualment realitza una major despesa, i per tant comporta una major rendibilitat.
- Rejuvenir la demanda amb clients joves (25-40 anys), ja que el mercat es caracteritza pel predomini de clients que superen els 55-60 anys.

3. Necessitats de formació a l'àmbit de la Salut-Lleure Marítims

L'activitat professional assistencial d'aquests professionals de la hidrologia es desenvolupa essencialment en:

- *Establiments Balnearis*
- *Centres de Talassoteràpia*
- *Centres hidroteràpiques*
- *Serveis de Hidroteràpia en centres Hospitalaris Generals.*
- *Serveis de Hidroteràpia en centres de recuperació funcional*
- *Estacions Climàtiques*
- *Plantes envasadores d'aigües.*
- *Unitats de nutrició i de dietètica.*

Les activitats terapèutiques desenvolupades utilitzant l'aigua com a factor de tractament, en el més ampli sentit: preventiu, terapèutic, de recuperació funcional i de promoció de la salut, presenten una extraordinària complexitat a causa de les peculiaritats³⁰ de l'especialitat, relacionades amb l'entorn i els recursos amb els que es desenvolupa la seva activitat.

Els quadres 27.1 i 27.2 recullen la relació i descripció de les professions directes i indirectes que podrien sorgir a partir del desenvolupament d'aquest sector al Maresme, així com la formació que es requereix en cada cas. La nostra anàlisi es basa en l'experiència d'aquest mateix sector a França, país on hi ha nombrosos centres de talassoteràpia tant a la costa atlàntica com a la costa mediterrània i on l'activitat d'empreses i professionals està molt definida i regulada³¹.

Com es pot comprovar, les professions directament relacionades amb la talassoteràpia són bàsicament cinc: hostesses de programació, responsable de programació, hidroterapeutes / hidrotècnics³², cinesi-terapeuta³³, metge especialista en hidrologia. Quant a les professions auxiliars, les més destacades són: esteticista, nutricionista / dietista, monitor de piscina i educador esportiu.

Les funcions principals d'aquest seguit de professionals especialitzats gira entorn a quatre eixos principals:

- La gestió, direcció, supervisió i control de qualitat dels serveis de balneoteràpia, talassoteràpia, hidroteràpies i activitats vinculades.
- El disseny, organització, implementació i supervisió dels programes educatius o lúdics en els balnearis, centres de talassoteràpia i centres d'hidroteràpia.
- L'assessorament sobre estructura, organització i funcionament de les instal·lacions terapèutiques.

³⁰ Algunes d'aquestes particularitats s'expliquen per la diversitat de factors que poden intervenir en l'efecte terapèutic: tipus d'aigua, productes derivats, factors climàtics i mediambientals, varietat de tècniques terapèutiques etc. La diversitat de patologies susceptibles de beneficiar-se d'aquesta terapèutica, també és una dificultat afegida de l'especialitat. Aquestes afeccions són malalties reumatològiques, traumatològiques, neurològiques, psiquiàtriques, dermatològiques, pneumològiques, vasculars, digestives, urinàries, otorinolaringològiques, ginecològiques, psicofuncionals.

La diversitat de grups de població atesos: adults, ancians, nens.

³¹ És important recordar que a França, la normativa impedeix obrir un establiment de talassoteràpia en un centre urbà o industrial, fins i tot estant aquests a la vora del mar i menys en un lloc muntanyós o més de mil metres d'altitud de la marea més alta. L'argument és que l'aire marí conté unes propietats i unes condicions meteorològiques específiques que només es poden trobar a primera línia de costa.

³² La hidroteràpia és una disciplina que s'engloba dins de la fisioteràpia i es defineix com el conjunt de tècniques que permeten el tractament de malalties i lesions mitjançant l'aigua, en qualsevol forma, estat o temperatura. En els seus múltiples i variades possibilitats: piscines, dolls, banys, bafes, etc, la hidroteràpia és una valuosa eina per al tractament de molts quadres patològics com a traumatismes, reumatismes, digestius, respiratoris o neurològics.

³³ La cinesiteràpia és el conjunt de procediments que tenen com a objectiu la prevenció i tractament de les malalties mitjançant el moviment en les seves diferents expressions. S'acostuma a distingir entre cinesi passiva i cinesi activa. La primera aplica una força externa al múscul per aconseguir un moviment en un segment corporal determinat sense que el pacient hagi de fer una contracció muscular. A la segona els moviments contractius del múscul del pacient s'usa amb finalitats terapèutiques.

Quadre 27.1. Relació de professions relacionades directament amb la talassoteràpia

Categoria	Descripció	Formació
Hostessa programació	Acollir, gestionar la programació, informar i comercialitzar.	Tot i que a França no hi ha una formació específica per aquesta formació, es recomana tenir formació d'hostessa d'hoteleria; BTS tourisme, Baccalauréat professionnel o alguna altra titulació.
Responsable programació	És la responsable de la gestió de la programació i verificació dels programes, gestió dels equips d'animació i gestió del calendari de les hostesses.	Tot i que a França no hi ha una formació específica per aquesta formació, es recomana tenir formació d'hostessa d'hoteleria; BTS tourisme, Baccalauréat professionnel o alguna altra titulació.
Hidroterapeutes / Hidrotècnics	Contribueix a la realització de totes les cures proposats per a la talassoteràpia (excepte els tractaments de Kinestètica). Assegura una bona acollida del client, explica la tècnica i és atent a que passi bé la cura seguint un protocol ben definit. S'encarrega de la neteja del material i de l'abastament en productes de la seva cabina (algues, olis essencials)	CQP hidroterapeutes / hidrotècnic. A França hi ha 5 centres de formació acreditats per la CPNE / IH CATALYSE
Cinesiterapeuta	Encarregat de tots els tractaments de massatges i de kinesioteràpia. Fa els massatges de descans, de rehabilitació en sala i piscina, a més dels drenatges limfàtics. També pot fer massatges específics com el shiatsu, reflexologia plantar, Kansu, massatges tailandesos i sempre està atent al bon seguiment i la qualitat dels tractaments.	Batxillerat i formació de les escoles de cinesiteràpia (al finalitzar els estudis s'assoleix Baccalauréat +3)
Metge especialista	Prescriptor de les teràpies i coordinador dels tractaments. Metge generalista o especialista (metge d'esport, reumatòleg, ginecòleg, cardiòleg) té un paper fonamental en les recomanacions, la prevenció i la vigilància.	Diploma de metge generalista especialitzat en hidrologia mèdica.

Font: Elaboració pròpia a partir de la Societat Francesa de Talassoteràpia.

Quadre 27.2. Relació de professions relacionades indirectament amb la talassoteràpia

Categoria	Descripció	Formació
Esteticista	Realitza els tractaments estètics als clients, aplicant tècniques precises. Assegura un acolliment de qualitat, proporciona consells i informa els clients sobre les prestacions proposades per l'espai estètic de l'establiment.	CAP, Baccaurát professional, BTS estètic-cosmètic
Nutricionista / Dietista	Cap de la dinamització de les sessions de nutrició i dietètiques, de manera individualitzada en el marc o no dels programes de tractaments. Encarregat de l'equilibri dels pacients / clients, vetlla per la prevenció i l'alimentació saludable. Organitza conferències sobre temes específics en col·laboració amb el metge i participa en la creació de tallers i formacions culinàries, proporcionades pel cap de cuina de l'establiment.	Baccaurát BTS dietètic (2 anys) o DUT biològic opció dietètic (2 anys)
Monitor de natació	Responsable de la supervisió i vigilància de les piscines, anima les classes de aquagim i natació, dóna consells i informacions al client sobre el material i les condicions d'ús i vetlla pel manteniment de la neteja de les instal·lacions.	BEES (Brevet d'État d'Education Sportive des Activités de la Natation)
Educador esportiu	Dinamitza totes les classes d'esport proposades al centre, pot també proposar sessions de coaching individuals i col·lectives depenent de les necessitats i objectius dels clients.	Batxillerat. BEMF (Brevet d'État du Moniteurs Fédéraux)

Font: Elaboració pròpia a partir de la Societat Francesa de Talassoteràpia.

4. Propostes de Formació a l'àmbit de la Salut-Lleure Marítims

A Catalunya i Espanya existeix molt poca formació específica en talassoteràpia o centres Wellness –Spa reglada o de titulacions pròpies de universitats per professionals amb titulació universitària.

S'ofereixen cursos i un postgrau semi-presencials relacionat amb Wellness, per part de SEAS (*Estudios Superiores Abiertos*) a la ciutat de Saragossa, el més important dels quals és el “*Postgrado en dirección de programas fitness-wellness*” adreçat a professionals de l'esport (INEF o CAFE) i no tant per a especialistes en salut com metges, fisioterapeutes o infermers. És un títol propi per part de la *Universidad Católica de Ávila*.

El curs acadèmic 2007-08 es va oferir un postgrau de Fisioteràpia i Wellnes per part de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC) que va tenir molt bona acceptació la primera edició, però paradoxalment no va tenir continuïtat l'any següent per falta d'alumnat interessat.

Actualment s'ofereix un “*Curs d'expert en fisioteràpia en aigua i balneoteràpia*” per part de la Universidad Europea de Madrid (UEM).

Tampoc existeix molta oferta formativa específica per a personal no universitari, dons és personal que amb una formació de base (ja sigui com massatgista o especialistes en estètica) aprenen les tècniques pròpies d'aquests centres (fangs, saunes, maniluis...) una vegada ja s'han incorporat al centre de salut corresponent.

Aquesta manca d'activitats que tinguin relació amb la prevenció per la salut i el mar, ofereix la possibilitat de crear una oferta d'activitats que hi estiguin relacionades.

Per això fora molt interessant, acompanyar l'emergència del sector salut-lleure marítim amb la creació d'una oferta específica i adequada que permeti la formació de metges, professionals sanitaris i personal auxiliar en matèria d'hidrologia, hidroteràpia i cinesiteràpia.

Aquesta formació, reglada i no reglada, hauria anar dirigida a diferents nivells: universitari i no universitari i podria articular-se a través de l'Escola Superior de Ciències de la Salut de la Fundació Tecnocampus Mataró-Maresme.

Requadre 5. La hidrologia com a especialitat mèdica

La Hidrologia Mèdica és una especialitat mèdica de caràcter oficial creada el 1955 i d'àmbit no hospitalari. Per formar-se en aquesta especialitat és necessari ser llicenciat en Medicina, superar la prova estatal MIR i cursar la formació a l'Escola Professional d'Hidrologia Mèdica i Hidroteràpia de la Universitat Complutense de Madrid (UCM), únic centre acreditat de formació d'especialistes a Espanya.

En particular, es tracta d'una especialitat preventiu-terapèutica capaç d'influir en aspectes essencials de la naturalesa biològica i psicologia de l'ésser humà, possibilitant una millora del nivell de vida. Ofereix un ampli ventall de possibilitats que poden contribuir al benestar general, tant des del punt de vista terapèutic, com des del camp de la prevenció, de la promoció de la salut i de l'autonomia personal.

Moltes persones han descobert en les cures balneàries un recurs per millorar la seva salut, tant física com psíquica, i reconeixen en la hidrologia mèdica una opció preventiva i terapèutica que resulta senzilla dins de la seva complexitat, i que requereix per a la seva aplicació la fugida de la vida quotidiana, i l'apropament a la natura.

Aquests aspectes, entre d'altres, ha fet que actualment estigui acceptada i reconeguda per la societat nacional i internacional, com una modalitat terapèutica natural, efectiva i no agressiva, que proporciona una ampli ventall de possibilitats complementàries a la resta de prestacions sanitàries, constituint una oferta molt saludable i atractiva.

Aquesta especialitat juga un paper fonamental en l'àmbit de la gerontologia i de la geriatria, ja que les cures balneàries exerceixen un efecte preventiu, a més de la seva acció terapèutica en un important nombre de patologies cròniques, caracteritzades normalment per disminuir extremadament la qualitat de vida de l'ampli grup de població format pels més grans, al qual tots pertanyem algun dia.

Aproximadament un milió d'usuaris recorren anualment a Espanya a aquesta modalitat preventiu-terapèutica, sent finançats amb fons públics un percentatge important d'aquests tractaments, constituint la hidrologia mèdica, en aquest sentit, un pilar essencial del Sistema Sanitari Nacional.

Font: Elaboració pròpia a partir de la Societat Espanyola de Hidrologia Mèdica.

Més quan actualment, la formació específica en aquest àmbit passa exclusivament per l'Escola Professional d'Hidrologia Mèdica i Hidroteràpia de la Universitat Complutense de Madrid (UCM), únic centre acreditat de formació d'especialistes a Espanya (requadre 5).

I a més, la Generalitat de Catalunya en el seu informe sobre els 10 pols de competitivitat "ACC10" -competitivitat per l'empresa-, situa el Tecnocampus Mataró-Maresme com un dels referents (número 6) en els pols de les TIC en la salut i el benestar.

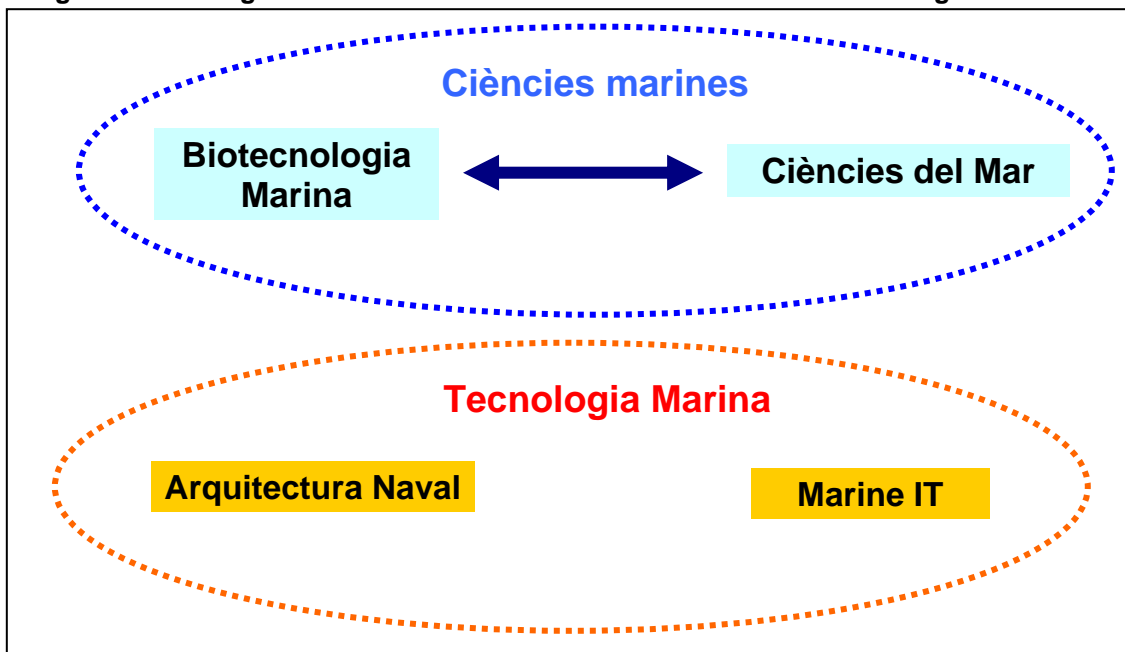
En particular, la nostra proposta passar tant per la creació d'estudis de Grau Mitjà i Superior de Talassoteràpia; com per la creació de cursos d'especialització adreçats a metges, fisioterapeutes, massatgistes, animadors turístics, auxiliars i tècnics en balnearis, socorristes aquàtics i monitors federatius.

B.4. Sectors No Tradicionals: Ciència i Tecnologia Marina

El quart àmbit que configuren els sectors no tradicionals és el que hem anomenat: Ciències i Tecnologia Marina.

Com es pot comprovar a la figura 12 aquest àmbit específic s'articula en torn a dues àrees i cinc sectors: a) Ciència Marina que aplega dos sectors estretament interrelacionats: biotecnologia marina i ciències del mar, i b) Tecnologia Marina que considera els sectors: Marine IT i Arquitectura Naval.

Figura 12. Configuració dels Sectors en l'Àmbit de la Ciència i Tecnologia Marina



Font: Elaboració pròpia.

1. Biotecnologia Marina

1.1. Biotecnologia

Tot i que no hi ha una definició absoluta del que s'entén per indústria biotecnològica o sector biotecnològic, segons l'OCDE (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic) la biotecnologia són *“un conjunt de tècniques i eines de caire científic que modifiquen organismes vius –o parts d'aquests organismes–, transformen materials vius o inerts per a la producció de coneixement o el desenvolupament de béns i serveis”*.

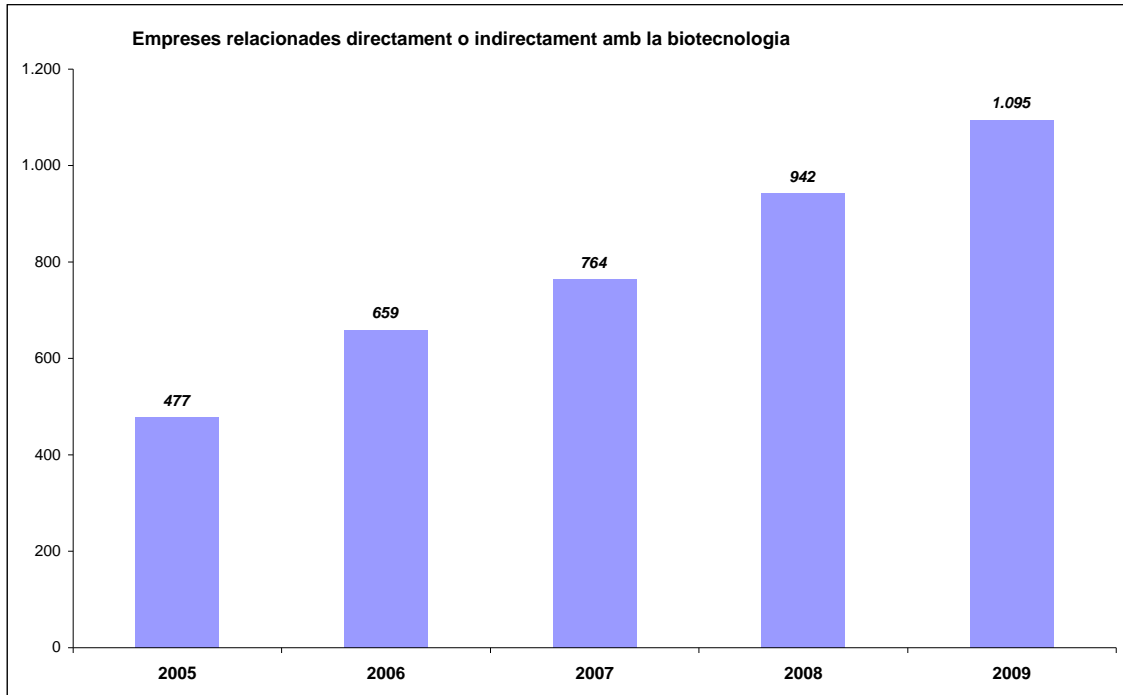
Així doncs, la biotecnologia entesa com l'explotació de processos biològics per obtenir solucions tècniques aplicables a nous productes i serveis, es configura com un àmbit molt dinàmic i amb un potencial de creixement i unes oportunitats de generar ocupació molt elevats que, poc a poc, es van estenent i ocupant més sectors, des de la salut a la química fina, dels camps de conreu a les refineries de petroli, passant per l'alimentació, la recuperació ambiental i el sector tèxtil.

Així ho testimonia, el creixement significatiu del nombre d'empreses del sector als últims anys: l'any 2009 havia censades 1.095 companyies relacionades amb activitats biotecnològiques el doble de les registrades el 2005. De la mateixa manera, segons ASEBIO (Asociación Española de Bioempresas), la xifra de negocis agregada del conjunt del sector s'estimava en 53.152 milions d'euros l'any 2009 un 71,4% superior al resultat de 2008 i un 18,6% major a 2007.

Directament o indirectament la biotecnologia va generar uns 148 mil llocs de treball l'any 2009. I si l'any 2007 la seva contribució al PIB espanyol fou del 0,8% del PIB, actualment s'estima que l'any 2012 aquest sector arribarà a representar un 1,6% del PIB.

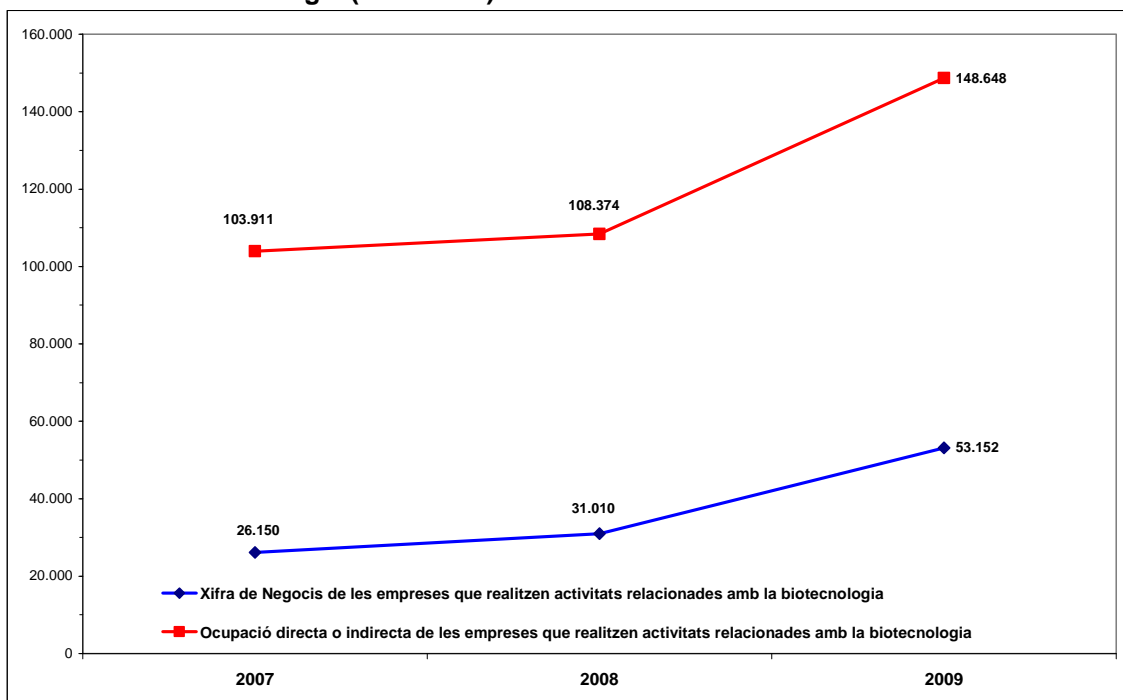
Malgrat que dinàmica del sector és expansiva i les seves aplicacions estan en constant evolució i creixement, el sector té com a principal inconvenient un cicle de valor llarg, costós i arriscat.

Gràfica 16. Evolució del nombre d'empreses al sector de la biotecnologia (2005-2009)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades ASEBIO.

Gràfica 17. Evolució de la xifra de negocis i nombre d'ocupats al sector de la biotecnologia (2007-2009)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades ASEBIO.

A Catalunya van començar a implementar-se accions per estimular la creació d'empreses biotecnològiques a finals dels anys '90 del segle passat.

El resultat es clar: en aproximadament deu anys s'ha creat una base empresarial que creix a un ritme de més d'un 20% anual i que ha generat prop de 2.000 llocs de treball al sector privat, tot i que encara no s'ha assolit un mercat biotecnològic madur.

Segons Biotec, a Catalunya hi ha unes 250 empreses relacionades amb el sector biotecnològic i biomèdic. D'aquestes, aproximadament 60 són biotecnològiques i 60 farmacèutiques. La resta, unes 120, són empreses relacionades amb el sector o que donen servei a les empreses biotecnològiques. De les empreses estrictament biotecnològiques, més del 65% es dediquen a biotecnologia vermella –en especial, desenvolupament de fàrmacs (70%) i en menor mesura, al diagnòstic (25%).

Catalunya ha estat la Comunitat Autònoma més dinàmica en termes de creació d'empreses biotecnològiques (30%), seguida d'Andalusia (23%) i Madrid (21%) en els darrers cinc anys.

1.2. Els colors de la biotecnologia

La Biotecnologia és una disciplina que ha cobrat especial rellevància durant els últims anys i és considerada unànimement una de les tecnologies punta més prometedores de les pròximes dècades, erigint-se com un dels sectors estratègics per al desenvolupament de la ciència i tecnologia en el nostre país.

El conjunt divers de tècniques, serveis i recursos disponibles que configuren la biotecnologia poden agrupar-se en dos grans àmbits: a) salut humana i animal i, b) agroalimentació i medi ambient, que alhora donen lloc als diferents subsectors o colors de la biotecnologia.

El lema de la convenció BIO –principal trobada anual del sector biotecnològic mundial, als Estats Units– dels anys 2008 i 2009: *“Healing, Feeding and Fueling the World”* (Guarir, alimentar i abastir d'energia el món) resulta molt útil per classificar les aplicacions de la biotecnologia:

- Biotecnologia vermella o sanitària (biotecnologia per guarir)
- Biotecnologia verda o agroalimentària (biotecnologia per alimentar)
- Biotecnologia blanca o industrial (biotecnologia per obtenir energia)
- Biotecnologia blava o marina³⁴.

³⁴ També s'està intentant introduir el color blau per definir la biotecnologia marina, però aquest és un àmbit relativament poc explotat.

1.2.1. Biotecnologia vermella o sanitària (biotecnologia per guarir)

De totes les possibles aplicacions de la biotecnologia, la vermella o sanitària és la que probablement està causant i causarà un major impacte en la nostra manera de viure. La biotecnologia vermella comprèn diversos àmbits d'actuació com el terapèutic, el diagnòstic, la salut animal i la recerca biomèdica; també es pot incloure en aquesta categoria la biotecnologia aplicada al desenvolupament d'aliments funcionals i nutracèutics³⁵.

De fet, l'àmbit on el sector biotecnològic és més madur, el de la biotecnologia aplicada a la salut que està propiciant la convergència entre els sectors farmacèutic i biotecnològic.

1.2.2. Biotecnologia verda o agroalimentària (biotecnologia per alimentar)

La biotecnologia verda és coneguda, en bona part, a causa dels cultius transgènics – organismes modificats genèticament– que genera però també engloba la biotecnologia aplicada al control de plagues (biocontrol), la millora de la qualitat de la terra (biofertilització) i la indústria alimentària³⁶.

1.2.3. Biotecnologia blanca o industrial (biotecnologia per obtenir energia)

La biotecnologia blanca inclou totes les aplicacions lligades a la indústria química, als processos industrials de processament de matèries primeres, la generació de teixits biològics, la generació de combustibles (biocombustibles), la biodetergència i la bioremediació.

A més de les bioenergètiques, les aplicacions industrials també permeten l'obtenció de plàstics biodegradables i altres biomaterials (Biofuels Report, 2008).

³⁵ Els medicaments d'origen biotecnològic van aparèixer amb la insulina recombinant el 1983, i ara representen més de 100 molècules diferents indicades per tractar més de 200 malalties com l'artritis, el càncer, la fibrosi cística. Després de la insulina han vingut l'hormona del creixement, el factor IX de coagulació, l'eritropoyetina (EPO), l'interferó i els medicaments del segle XXI com els anticòssos monoclonals, l'Enbrel i les vacunes contra el càncer de cèrvix. A tot aquest nou arsenal de medicaments cal afegir-hi els avenços espectaculars del sector diagnòstic, on els anticòssos monoclonals, la PCR (reacció en cadena de la polimerasa) i l'abaratiment dels costos de seqüenciament de l'ADN fan cada cop més propera la possibilitat de fer medicina personalitzada.

³⁶ Tot i que Europa es troba a la cua del món quant a impacte econòmic de les plantes transgèniques a l'agricultura - només està autoritzada una varietat de blat de moro i el número d'hectàrees cultivades és d'unes 100.000 a tota la Unió Europea-, països com Argentina, Brasil, Xina, Índia o Sud-Àfrica han adoptat els conreus de plantes transgèniques i els han integrat a les seves economies. Conreus d'impacte global com ara la soja, el cotó o el blat de moro van camí de ser predominantment transgènics en aquests països, impulsats per un marge de benefici clarament superior per als agricultors locals. Hi ha 23 països al món en els que l'agricultura biotecnològica és predominant. Els principals són Estats Units, Canadà, Mèxic, Brasil, Argentina, Austràlia, Xina, Índia i Sud-Àfrica, amb un total de 120 milions d'hectàrees cultivades (la soja ocupa la meitat) que equivalen a les superfícies territorials d'Espanya i França juntes. L'espai cultivat en aquests països creix a un ritme del 12% anual.

De la mateixa manera que la biotecnologia vermella convergeix en la indústria farmacèutica, la biotecnologia de processos convergeix amb la indústria química. S'estima que cap a l'any 2015 el 25% dels processos de la indústria seran biotecnològics. De fet, la biotecnologia està introduint un canvi de paradigma important en la indústria química i tindrà un impacte important en sectors tradicionals com el tèxtil³⁷.

1.2.4. Biotecnologia blava

La Biotecnologia Marina o Biotecnologia Blava és una activitat científico-empresarial en fase de desenvolupament que busca l'aplicació dels avanços biotecnològics en ambients marins i aquàtics.

1.3. La Biotecnologia i el Mar

Les investigacions realitzades fins a l'actualitat han demostrat que el mar és un mitjà extraordinàriament ric en organismes que ofereixen nous materials biològics i presenten processos metabòlics únics, el que significa un immens camp d'oportunitats per a la investigació científica i el desenvolupament de nous productes farmacològics o components de gran valor comercial per al sector alimentari, cosmètic o de la bioenergia entre uns altres.

Segons l'informe "*Marine Industries Global Market Analysis (2010)*", els beneficis econòmics que la biotecnologia marina pot generar a escala mundial s'eleva a uns 2.200 milions d'euros, encara que probablement s'hagi subestimat la xifra, ja que en aquest càlcul no s'han tingut en compte alguns sectors industrials importants com l'aqüicultura, la producció d'algues marines i la indústria de transformació mitjançant bioremediació. D'aquesta manera, les previsions per als pròxims 5 anys superarien fàcilment els 2.700 milions d'euros anuals.

Aquest mercat està en constant creixement per l'impuls de les grans companyies farmacèutiques que aposten decididament per la recerca de noves molècules actives. També es preveu que per al sector de la indústria alimentària, la biotecnologia marina es configura com a una font de nous ingredients per l'elaboració i innovació d'una nova generació de productes alimentaris.

³⁷ Un bon exemple n'és el projecte BioTex, agenda estratègica de recerca acordada entre Euratex (Associació Europea de Fabricants Tèxtils) i Europa-Bio (patronal europea de la indústria biotecnològica), a través del què s'ha creat un marc de cooperació a llarg termini entre els fabricants tèxtils i els de productes biològics per obtenir nous productes tèxtils per al consum global, com ara fibres i composites, materials funcionals que responguin a necessitats dels usuaris, enzims i microorganismes que puguin integrar-se als processos productius del tèxtil, biopolímers, entre d'altres.

1.3.1. Les aplicacions de la biotecnologia marina

La Biotecnologia Marina presenta diverses aplicacions en el camp de l'agricultura, productes i processos industrials, energia, salut i aqüicultura, tal com s'il·lustra al quadre 28 adjunt.

Quadre 28. Les múltiples aplicacions de la biotecnologia marina

Àmbits Biotecnologia Marina	Aplicacions
Agricultura	obtenció de reguladors del creixement vegetal, fungicides i pesticides naturals.
Productes i processos industrials	extracció de matèria primera per a productes tèxtils i químics, neteja d'equipament industrial, bioremediació de residus (neteja mitjançant degradació bacteriana).
Energia	recol·lecció d'algues i microalgues utilitzables en biomassa per a la producció de biocombustibles.
Salut	desenvolupament de productes terapèutics i nutracèutics, que són aquells aliments posseïdors d'efectes beneficiosos per a la salut humana.
Aqüicultura	cultiu d'organismes planctònics, com micro i macro algues, artèmies, mol·luscs o crustacis.

Font: Elaboració pròpia a partir de Invest Spain (2010).

La possibilitat de desenvolupament de noves activitats industrials relacionades amb la biotecnologia marina genera lògicament la creació de nous llocs de treball.

a) Biotecnologia Marina aplicada als productes i processos industrials

En aquest sentit, són molt amplis els recursos orgànics que poden oferir els mars i oceans. Un cas prometedor són les algues verdes marines, que podrien convertir-se en un futur en part de la primera matèria dels nous biocautxús destinats a produir pneumàtics per a cotxes³⁸.

³⁸ Ja s'ha fet un important avanç en aquesta direcció. L'empresa italiana Pirelli –promotora d'aquesta a investigació– ha fet palès l'èxit d'aquesta innovació tot i que, de moment, no té prevista la seva comercialització.

b) Biotecnologia Marina aplicada al sector energètic: el futur de la biomassa

Hi ha diverses oportunitats de desenvolupament biotecnològic destinat al sector energètic, encara que encara està en processos experimentals podria generar una veritable revolució en el sector en els pròxims anys. Els esforços investigadors estan focalitzats principalment en la biomassa, entesa com la utilització de matèria orgànica originada en un procés biològic com a font d'energia, que es recupera cremant-la directament o transformant-la en combustible³⁹.

c) Biotecnologia Marina aplicada a la salut

Aquesta especialitat és precisament on s'han registrat més avenços i fites concretes en matèria de biotecnologia marina. Primer, gràcies a l'esforç conjunt dels investigadors i els centres d'investigació en la seva lluita contra les diferents malalties ha generat un major efectivitat en la generació d'innovacions.

Un extrem que ha fet que, paulatinament, hagi anat creixent l'interès de les empreses privades pel sector de la inversió en biotecnologia marina és l'assoliment d'avenços farmacològics efectius en el tractament de malalties complexes. Aquesta relació entre investigació bàsica, innovació i empresa ha repercutit en un augment de la inversió en R+D+i (Recerca, Desenvolupament i Innovació), tot accelerant el desenvolupament de projectes i precipitant el desenvolupament de nous productes farmacològics.

Aquesta vincle entre investigadors i inversió empresarial explica perquè Espanya ha aconseguit situar-se com a líder mundial en el desenvolupament de fàrmacs derivats de microorganismes marins aplicats a l'estudi o tractament de malalties⁴⁰.

³⁹ A la indústria aeronàutica s'han desenvolupat diverses proves en les quals els avions han completat vols de més de 90 minuts propulsats amb una barreja de bio-diesel derivat d'algues i combustible. Segons les estimacions, la indústria aeronàutica espera poder aplicar aquests biocombustibles en 5 anys.

⁴⁰ L'empresa madrilenya PharmaMar, filial de la companyia gallega Zeltia, està treballant en el desenvolupament d'una sèrie d'interessants compostos, alguns amb activitat antitumoral, derivats d'organismes marins. D'altra banda, des del Grup de Patologia d'Organismes Marins de l'Institut d'Investigacions Marines del CSIC (Consell Superior d'Investigacions Científiques de Vigo) han descobert recentment una nova classe de pèptids antimicrobians en el músculo, anomenat myticina C que es podria aplicar a la lluita contra les malalties en animals i humans.

Requadre 6. Els centres d'investigació en Biotecnologia Marina a Espanya

El prestigi i reputació científica del que gaudeix el sector se sosté principalment en 5 centres d'investigació capdavanters, que vertebraren la biotecnologia marina a Espanya i lideren les principals accions de R+D: Centre de Biotecnologia Marina (CBM) de la Universidad de Las Palmas, Centre Internacional d'Estudis i Convencions Ecològiques i Mediambientals (CIECEM) de la Universidad de Huelva, Institut d'Investigacions Marines (IIM) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), *Instituto Espanyol d'Oceanografia (IEO)*, Institut de Ciències Marines d'Andalusia del CSIC.

• **Centre de Biotecnologia Marina de Las Palmas de Gran Canària**

El Centre de Biotecnologia Marina de la Universitat de Las Palmas de Gran Canària està constituït per dues línies d'investigació, el Grup de Algologia Aplicada (GAA) –fundat l'any 1987– i el grup d'Oceanografia Biològica –creat el 1984–.

El primer grup investiga l'Agronomia Marina; mentre que el segon s'encarrega de l'estudi de la distribució, metabolisme i relacions tròfiques de les comunitats planctòniques i la seva interacció amb processos físics. A més, des de l'any 2001, compta amb el Banc Nacional d'Algues (BNA), l'objectiu del qual es oferir els serveis d'aïllament, identificació i manteniment dels diferents microorganismes aquàtics, amb la finalitat de fomentar la investigació científica bàsica i aplicada de la regió.

• **Centre Internacional d'Estudis i Convencions Ecològiques i Mediambientals de la Universidad de Huelva**

La Universitat d'Huelva alberga el Centre Internacional d'Estudis i Convencions Ecològiques i Mediambientals (CIECEM). Compta amb una divisió d'investigació dedicada a la Biologia Aquàtica, que s'encarrega de donar assistència, supervisar i desenvolupar projectes de control biològic a la conca hidrogràfica del Guadalquivir, la del riu Múrtigas, així com la de les riberes excel·lents a les províncies d'Huelva i Sevilla. També té una divisió que s'ocupa de la producció de microalgues mitjançant energia solar.

• **Institut d'Investigacions Marines**

L'Institut d'Investigacions Marines (IIM) pertany al Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). Creat l'any 1951 com a laboratori costaner dependent de l'Institut d'Investigacions Pesqueres de Barcelona, es va independitzar-se el 1978. El IIM està adscrit a dues Àrees Científic-Tècniques: Recursos Naturals; Ciència i Tecnologia d'Aliments, que s'estructuren en 4 departaments: Oceanografia, Recursos i Ecologia Marina, Biotecnologia i Aqüicultura, i Tecnologia dels Aliments. En línies generals el IIM es dedica especialment a la comprensió global dels ecosistemes marítics, la fisiologia i les malalties d'organismes aquàtics conreats, els problemes ambientals generats per activitats humanes en àrees costaneres i l'ocupació de recursos marins per al consum humà.

- **Centres del Institut Espanyol d'Oceanografia**

L'Institut Espanyol d'Oceanografia (IEO) és un organisme públic d'investigació (OPI), depenent del Ministeri de Ciència i Innovació, dedicat a la investigació en ciències del mar, bàsicament, el coneixement científic dels oceans, la sostenibilitat dels recursos pesquers i el medi ambient marí. El IEO representa a Espanya en la majoria dels fòrums científics i tecnològics internacionals relacionats amb el mar i els seus recursos. Compta amb 9 centres distribuïts per tot el país: Madrid, que és la seu Central; Centre Oceanogràfic de Santander, que disposa d'una planta experimental de cultius de peixos i algues a El Bocal; Centre Oceanogràfic de Balears, a Palma de Mallorca; Centre Oceanogràfic de Màlaga, a Fuengirola; Centre Oceanogràfic de Cadis; Centre Oceanogràfic de Vigo, que disposa d'una planta experimental de cultiu de peixos; Centre Oceanogràfic de La Corunya; Centre Oceanogràfic de Canàries, a Santa Cruz de Tenerife, que disposa d'una planta experimental de cultius marins; Centre Oceanogràfic de Gijón; i Centre Oceanogràfic de Múrcia, a San Pedro del Pinatar.

- *Institut de Ciències Marines d'Andalusia.*

L'Institut de Ciències Marines d'Andalusia, depenent del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), que centra les seves investigacions en el mitjà marí del Golf de Cadis. Les seves activitats investigadores comprenen: Determinar les condicions òptimes per al cultiu i explotació d'espècies marines d'interès econòmic; conèixer la fisiologia, metabolisme i nutrició de les espècies d'interès aquícoles; conèixer la biologia i dinàmica de peixos i invertebrats explotats en acuicultura; investigar les patologies infeccioses i no infeccioses de peixos, mol·luscs i crustacis d'interès comercial; conèixer els processos implicats en els fluxos de matèria orgànica i regeneració de nutrients; investigar la distribució, destinació i mecanismes implicats en els processos de contaminació; i conèixer la fisiologia i bioquímica de microalgues marines.

Font: ASEBIO

La importància dels Centres d'Investigació en el suport al desenvolupament del negoci a Espanya és cabdal. Així el país compta amb una xarxa de 5 centres d'investigació distribuïts en diferents regions del país, d'acord amb la importància de la seva biodiversitat marina (veure requadre 6).

Aquests centres són el pilar en què es fonamenta el desenvolupament de la biotecnologia marina com activitat econòmica i Espanya com a país receptor d'inversions i captació de negocis. No en va, l'excel·lència dels centres d'investigació en aquest àmbit situa el país entre els 10 més importants del món.

1.3.2. La Biotecnologia Marina a Espanya: sector emergent

Segons el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, la indústria biotecnològica espanyola és una indústria emergent. El mercat global de productes i processos derivats de la biotecnologia marina es xifrava l'any 2009 en 2.700 milions d'euros.

El sector biotecnologia marina a Espanya ha estat registrant taxes de creixement superiors al 20% anual durant els últims 3 anys (període 2007 i 2009), donant lloc a més de 200 empreses biotecnològiques, alguna d'elles sent capdavanteres en les seves respectives àrees d'investigació. Aquest alt creixement ha tingut un impacte directe sobre la creació d'ocupació, atracció d'inversió estrangera i un major pes del sector en el producte interior brut, com ha assenyalat ASEBIO (2009), en el seminari organitzat per CETMAR en el marc del projecte BIOTECMAR.

Per això actualment el sector representa a Espanya un excel·lent focus per a la recerca de socis comercials i inversions estrangeres. Com assenyalava l'organisme *Invest in Spain*, que depèn funcionalment de Secretaria d'Estat de Comerç Exterior, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç d'Espanya, a nivell empresarial la Biotecnologia Marina s'ha desenvolupat a Espanya principalment a través de PharmaMar (grup Zeltia), un dels líders mundials en producció de fàrmacs a partir de microorganismes marins; també d'altres empreses destaquen altres companyies de menor dimensió com Bioalgal Marine, Ceamsa, BioFuel Systems i Seaweed Canàries. Bona part d'aquestes companyies han localitzat, de manera incipient, la seva activitat econòmica als litorals de Canàries i Andalusia a l'empara dels centres de recerca bàsica i recerca aplicada capdavanteres en aquest àmbit⁴¹ (veure Requadre 6).

La gran varietat de tècniques existents al sector biotecnològic i la constant aparició de noves tecnologies, expliquen la naturalesa horitzontal i multisectorial de les bioempreses que integren la indústria de la biotecnologia marina a Espanya. De fet, les grans multinacionals solen operar en els dos grans sectors: salut humana/animal i agroalimentació/medi ambient, mentre que les PIMEs i les *start-ups* solen concentrar la seva activitat en un o dos segments dins d'un o màxim dos subsectors.

⁴¹ En particular, Espanya s'està revelant com un dels països europeus amb major potencial per al desenvolupament del cultiu d'algues com a nou sector agro-industrial. L'existència d'un Banc Nacional d'Algues, com l'existent al Centre de Biotecnologia Marina de Las Palmas, és una eina-servei fonamental per al seu desenvolupament, tenint en compte el paper determinant que juga en sectors vitals de l'economia nacional com són el turisme, la pesca, els cultius marins, la reutilització d'aigües, la salut pública i el medi ambient.

A més, existeixen empreses espanyoles en sectors de l'aqüicultura, la biotecnologia, farmacèutica i nutricional i l'agricultura ecològica que comencen a desenvolupar activitats industrials que precisen o es veuen molt beneficiades del suport i els serveis d'un Banc Nacional d'Algues.

1.4. Biotecnologia Marina a Catalunya i el seu potencial transformador de la comarca del Maresme

Paradoxalment, la biotecnologia marina té una presència molt escadussera a Catalunya, com així ho testifiquen els informes del clúster BioTec, segons els quals les activitats econòmiques, de recerca bàsica i aplicada estan més centrades en els àmbits de la biotecnologia vermella, blanca o verda, però no pas en la blava.

Això s'explica perquè ni a Catalunya (ni a la comarca del Maresme) no existeix una gran tradició d'investigació en biotecnologia marina, malgrat la rica biodiversitat dels mars que envolten la seva geografia i la potència de la seva indústria química i farmacèutica. Per això, l'emergència de la investigació en biotecnologia i el buit existent fins ara a Catalunya en el camp de la biotecnologia blava, revelen aquest àmbit com a un sector de gran atractiu potencial quant a la voluntat de potenciar la transferència de tecnologia dels seus parcs científics i la idea de crear un clúster marítim a la comarca del Maresme.

Això s'explica perquè qualsevol iniciativa en el sector biotecnològic, i per extensió de la biotecnologia blava, aplega el treball dels investigadors de base, dels centres d'investigació i el suport econòmic de les companyies privades nacionals i els grups internacionals.

A més, l'activitat empresarial del sector sol articular-se a través d'empreses locals de dimensió petita i mitjana, generadores d'un elevat valor afegit, ocupació i talent de primer nivell, a més d'excel·lents externalitats positives en projectes innovadors de biotecnologia blava i en cooperació amb inversors estrangers.

Aquesta iniciativa no és del tot original. La Unió Europea té el ferm propòsit de conscienciar del potencial de la biotecnologia i les ciències marines per a generar nous coneixements, millorar la competitivitat industrial i estimular el creixement econòmic de les poblacions litorals.

Per això, la biotecnologia, especialment, la biotecnologia blava hauria d'esdevenir un sector estratègic en el desenvolupament industrial i tecnològic del Maresme, capaç de transformar i vertebrar socialment i econòmicament la comarca.

Com hem comentat, en apartats precedents, històricament, els pobles i ciutats situats al llarg de les costes del Maresme han tingut com a principals fonts d'ingressos, si parlem del mar, la pesca, la construcció naval i el turisme. Però la sobreexplotació dels recursos pesquers, el brusc descens de la demanda i el seu impacte sobre la indústria nàutica i el turisme de la comarca molt sensible a l'evolució del cicle econòmic, però sobretot la pràctica desintegració de sectors industrials de referència com el tèxtil a

causa de la competència exterior, han situat l'economia del Maresme en un atzucac de greus conseqüències: la desaparició d'una estructura econòmica que havia vertebrat la comarca en els darrers 100 anys i la destrucció progressiva de milers de llocs de treball, en context de greu crisi econòmica i atur generalitzat.

En aquesta conjuntura, la biotecnologia marina i la voluntat de crear un clúster marítim adquireixen un protagonisme estratègic decisiu. Això s'explica perquè l'impuls d'un seguit de programes de col·laboració, en els quals participin tant investigadors com a empreses, a l'estil del que s'ha practicat en d'altres regions de la Unió Europea, podria ajudar a les distintes localitats del Maresme a adoptar la biotecnologia marina com una possibilitat alternativa per generar riquesa i reactivar-se econòmicament.

Però a més, la biotecnologia marina resulta cabdal perquè ofereix l'oportunitat de crear nous models de negoci que esdevinguin pilars d'una nova estructura industrial sòlida, basada en el coneixement i generadora d'importants *spill-overs* amb d'altres sectors rellevants a la comarca com la indústria química i farmacèutica.

Malgrat aquest potencial transformador de la indústria biotecnològica blava, la Comissió Europea assenyala que moltes regions marítimes de la UE interessades a reorientar els seus recursos cap a aquest sector s'han trobat amb problemes de diversa índole, especialment els relatius a la falta d'informació sobre les iniciatives d'investigació portades a terme en altres zones, l'escassa col·laboració entre municipis i comarques, així com una inadequada difusió dels resultats de les investigacions.

Però més enllà de la fragmentació o la poca difusió del coneixement sobre la biotecnologia marina, l'experiència de les regions europees on la biotecnologia blava és una realitat evidencien una idea fonamental: el paper renovador del teixit industrial que la biotecnologia marina ha proporcionat a les seves afeblides economies i un impuls necessari, sobretot en el context de crisi actual.

Tanmateix si s'implementen els incentius adequats, el sector de la biotecnologia blava acaba creixent, madurant, i mostrant la seva gran capacitat per transformar els models productius d'un determinat territori. Els casos paradigmàtics de Cambridge (Regne Unit), Montreal (Quebec, Canadà), Munic i Berlín (Alemanya), Copenhaguen (Dinamarca), Turku (Finlàndia) o el conjunt d'Irlanda, així ho testimonien.

1.5. Necessitats de formació en biotecnologia marina: algunes propostes

Com hem comentat, prèviament a Catalunya no hi ha centres de recerca bàsica en matèria de biotecnològica marina, malgrat que la biotecnologia es configura com a un sector estratègic per al país. En aquest àmbit, tots les institucions capdavanteres s'ubiquen lluny de la nostra geografia: les illes Canàries o Andalusia.

Però la presència a la comarca veïna de La Selva del Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB) depenent del Centre Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), obre la possibilitat d'establir acords de col·laboració entre els centres universitaris del Maresme, el CEAB i empreses públiques i privades per desenvolupar línies recerca biotecnològica marina i endegar, d'aquesta manera, la tradició en aquest àmbit.

Per altra banda, l'oferta d'estudis superiors que ofereixin formació específica en matèria de biotecnologia marina és molt escadussera, tant a Catalunya com en el conjunt de l'Estat espanyol.

De fet, bona part de l'oferta formativa són estudis de grau⁴², màsters oficials o estudis de tercer grau (doctorat), relacionats o bé amb les ciències del mar (oceanografia, gestió d'explotacions aquícoles, la biologia marina o biologia ambiental marina), o bé relacionats amb la biotecnologia vermella, blanca o verda, però no existeix pròpiament cap programa específic en matèria de biotecnologia blava (veure quadre 29).

Aquest buit ofereix als centres universitaris del Maresme una oportunitat extraordinària per configurar una oferta interuniversitària sòlida i reconeguda que permeti desenvolupar tots els àmbits relacionats amb la biotecnologia marina.

El grau de Biotecnologia marina hauria de facultar l'estudiant, en finalitzar els estudis, en l'ús de les eines conceptuals, manuals i tècniques tant per millorar processos industrials com per desenvolupar nous processos, basant-se en el coneixement i la millora de les transformacions a partir d'éssers vius marins, i amb aplicacions en diverses àrees com l'agricultura, l'alimentació, la medicina, la farmàcia i el medi ambient.

⁴² La demanda de bona part d'aquests centres, especialment els ubicats a grans capitals, excedeix amb escreix el nombre de places oferides, com així es dedueix indirectament de l'elevada nota de tall registrada.

Quadre 29. Relació de centres que imparteixen estudis de grau relacionats amb la biotecnologia

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província	Places 2011/12
Universidad Miguel Hernández de Elche	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Experimentales	Alicante	75
Universidad de Oviedo	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Biología	Asturias	40
Universitat de Vic	Universidad Privada	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Escuela Politécnica Superior	Barcelona	n.d.
Universitat de Barcelona	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Biología	Barcelona	80
Universitat Autònoma de Barcelona	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Biociencias	Barcelona	80
Universitat de Girona	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencias	Girona	60
Universidad de León	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales	León	50
Universitat de Lleida	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria	Lleida	40
Universidad Europea de Madrid	Universidad Privada	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Biomédicas (Campus Villaviciosa de Odón)	Madrid	n.d.
Universidad Francisco de Vitoria	Universidad Privada	Grado en Biotecnología + Experto en Metodología en Investigación Biotecnológica	Grado Oficial	Universidad Francisco de Vitoria	Madrid	n.d.
Universidad Europea de Madrid	Universidad Privada	Doble Grado en Farmacia + Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Biomédicas (Campus Villaviciosa de Odón)	Madrid	n.d.

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província	Places 2011/12
Universidad Francisco de Vitoria	Universidad Privada	Doble Grado en Biotecnología + Farmacia	Grado Oficial	Universidad Francisco de Vitoria	Madrid	n.d.
Universidad San Pablo-CEU	Universidad Privada	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Farmacia	Madrid	n.d.
Universidad de Murcia	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Biología	Murcia	40
Universidad de Salamanca	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Biología	Salamanca	40
Universidad Pablo de Olavide	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Experimentales	Sevilla	60
Universitat Rovira i Virgili	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Enología	Tarragona	40
Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir	Universidad Privada	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Experimentales	Valencia	n.d.
Universitat de València	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Biológicas	Valencia	115
Universidad Politécnica de Valencia	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural	Valencia	80
Universidad del País Vasco	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencia y Tecnología	Vizcaya	40
Universidad de Zaragoza	Universidad Pública	Grado en Biotecnología	Grado Oficial	Facultad de Ciencias	Zaragoza	60

Font: Elaboració pròpia a partir del Ministerio de Educación.

Quadre 30. Relació de centres que imparteixen estudis de màster relacionats amb la biotecnologia

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província	Places 2011/12
Universidad Autónoma de Madrid	Universidad Pública	Master Universitario en Biotecnología	Master Oficial	Facultad de Ciencias	Madrid	n.d
Universidad de Granada	Universidad Pública	Master Universitario en Biotecnología	Master Oficial	Escuela de Postgrado	Granada	n.d.
Universidade do Santiago de Compostela	Universidad Privada	Master Universitario en Biotecnología	Master Oficial	Facultad de Farmacia	A Coruña	n.d.

Les principals sortides professionals són les que apareixen al requadre 7 adjunt.

Requadre 7. Principals sortides professionals que ofereixen el grau en biotecnologia blava

- Treball en empreses dels diferents sectors industrials: indústria biotecnològica, farmacèutica / sanitària, química i agroalimentària.
- Disseny i anàlisi de processos biotecnològics destinats a l'obtenció de productes, béns i serveis.
- Gestió i control de processos biotecnològics en plantes de producció industrial.
- Elaboració i gestió de patents biotecnològiques.
- Treball en hospitals i laboratoris d'anàlisis clíniques dins de les àrees d'Anàlisis Clíniques, Bioquímica Clínica, Immunologia, Microbiologia i Parasitologia, Radiofarmàcia.
- Assessorament i peritatge en aspectes biotecnològics i de bioseguretat. Recerca en Universitats, centres públics i privats d'àmbit científic i tecnològic.
- Formació d'altres científics i tècnics.

Font: Elaboració pròpia.

L'aprofitament d'aquesta ocasió hauria de permetre explotar els “avantatges de moure el primer” i significar la comarca del Maresme com a una referència en aquest camp de la ciència aplicada.

2. Ciències del Mar

2.1. El dèficit històric de formació en matèria de ciències del mar a Catalunya

Catalunya compta amb una extensió de costa de més de 580 quilòmetres de longitud, i una àmplia façana marítima (55 Km² de superfície per quilòmetre de costa) que empara una rica biodiversitat, a banda d'una tradició marítima atàvica.

Requadre 8. Alguns exemples de la biodiversitat del Maresme

Canyons del Maresme

Amb una extensió aproximada d'uns 2300 Km², els Canyons submarins del Maresme són una àrea marina situada davant les comarques del Maresme, la Selva i el Barcelonès. Comprèn dos hàbitats ben diferenciats: la zona, pròpiament dels canyons submarins, amb profunditats de fins a 1800 metres, i la zona costanera. L'àrea dels canyons, més allunyada de la costa, fou proposada l'any 2002 com a ZEPIM (Zona especialment protegida d'importància pel Mediterrani) fruit d'un estudi dut a terme pel Ministeri de Medi Ambient per tal de definir àrees importants per a la conservació dels cetacis. La zona compresa entre els canyons i la costa es caracteritza per la presència de dues praderies de posidònia, un espai ja inclòs a la Xarxa Natura 2000, i per la presència del dofí mular, una espècie costanera inclosa al Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades i a la Directiva Hàbitats.

La importància del canyons submarins radica en el fet que són unes estructures canalitzadores de la matèria orgànica de la superfície terrestre fins a les planes abissals, el que els converteix en hàbitats rics en nutrients i amb una elevada biodiversitat. Així, dins l'àrea marina hi podem trobar 4 de les 8 espècies de cetacis presents al Mediterrani: El rorqual comú o balena mediterrània, el cap d'olla gris, el dofí llistat i el dofí mular, així com la tortuga babaua. Totes aquestes espècies es troben amenaçades, en especial el dofí mular, una espècie molt costanera, que ha vist reduïdes les seves poblacions en les últimes dècades.

Praderies de posidònia al Maresme

La posidònia és una planta marina característica del mar Mediterrani. Les praderies de posidònia del litoral català, concentrades a les àrees del Garraf, del Maresme i de la Costa Brava a pocs quilòmetres de la línia de costa, constitueixen un ric ecosistema marí.

A més de la seva capacitat de fixar el sol i alentir l'erosió del litoral, cal destacar el paper d'aquesta planta com a hàbitat de moltes espècies que hi viuen entre les seves fulles: microespècies, però també molts peixos alevins que viuen arrecerats fins que la seva mida els permet sortir a la mar amb unes certes garanties de supervivència.

Els biòtops de les barres submarines

En els fons marins del Maresme trobem a una certa distància de la costa, una successió de barres submarines de roca que, paral·leles al litoral, s'alcen uns metres entre l'arena i les praderies de posidònia, tot creant refugis que sempre exhibeixen una gran riquesa de fauna. Les cotes augmenten en allunyar-se de la costa: les més pròximes se situen entre els 6 i 12 m de fondària, mentre que les més allunyades superen els 30 m). Aquestes roques, situades entre els arenals i les praderies de posidònia, característiques del Maresme ens obsequien amb una diversitat d'espècies entre les que abundes els congres i les morenes.

Font: Elaboració pròpia.

De la mateixa manera, els 38 Km. de la costa del Maresme amaguen una important, però també força desconeguda, biodiversitat marina on hi destaquen: l'àrea marina dels Canyons del Maresme, les praderies de posidònia o els biòtops de les barres submarines (requadre 8).

Donada la transcendència socioeconòmica i laboral del medi marí en les seves diverses vessants: explotació i gestió de recursos, contaminació, infraestructures, comunicacions, oci, investigació científica o en la qualitat de vida en general, fan una mica incomprensible la inexistència històrica de cap centre universitari que imparteixi estudis de grau superior en l'àmbit de Ciències del Mar a Catalunya.

Una explicació d'aquest biaix potser la trobaríem en el fet que tradicionalment els estudis de ciències del mar existents a l'Estat espanyol s'han centrat bàsicament en l'Oceanografia i les seves aplicacions, especialment a l'oceà Atlàntic. En conseqüència, la menor dimensió del mar Mediterrani ha condemnat a aquesta especialitat científica al ostracisme a Catalunya, tot provocant que els molts altres aspectes que comporten les ciències del mar hagin estat abordats, de manera fragmentada, per d'altres disciplines com la biologia i l'ecologia.

2.2. L'oferta formativa actual al conjunt de l'Estat espanyol en matèria de ciències del mar

Actualment els estudis en Ciències del Mar de Grau Superior es concentren a les poblacions de Las Palmas de Gran Canaria, Vigo, Cadis, Alacant i més recentment València.

Però en qualsevol dels casos, la característica comuna en l'oferta formativa de les Facultats de tots aquests territoris és el protagonisme que té la ubicació geogràfica de cada zona (proximitat a l'oceà Atlàntic o al mar Mediterrani) en la definició dels plans d'estudis d'una mateixa especialitat. Un extrem que evidencia la voluntat de les Universitats d'adaptar-se a la idiosincràsia local però també de donar resposta a les necessitats de cada territori.

En particular, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) és el que gaudeix d'una major tradició en aquest àmbit. La llarga història de la Facultat de Ciències del Mar li ha permès desenvolupar una àmplia oferta d'estudis de grau superior entre els que destaquen: el *Grado en Ciencias del Mar* i quatre màsters oficials: màster en *Cultivos Marinos (Aqüicultura)*, màster en *Gestión Costera*, màster en *Gestión Sostenible de los Recursos Pesqueros* i màster en *Oceanografía*, que possibiliten la realització de programes de doctorat en aquestes mateixes especialitats.

Quadre 31. Relació de centres que imparteixen estudis de grau relacionats amb les Ciències del Mar

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província	Places 2011-12
Universidad de Alicante	Universidad Pública	Grado en Ciencias del Mar	Grado Oficial	Facultad de Ciencias	Alicante	50
Universidad de Cádiz	Universidad Pública	Grado en Ciencias del Mar	Grado Oficial	Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales	Puerto Real	65
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Universidad Pública	Grado en Ciencias del Mar	Grado Oficial	Facultad de Ciencias del Mar	Las Palmas	100
Universidade de Vigo	Universidad Pública	Grado en Ciencias del Mar	Grado Oficial	Facultad de Ciencias del Mar	Pontevedra	70
Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir	Universidad Privada	Grado en Ciencias del mar	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Experimentales	Valencia	n.d.
Universidad de Barcelona – Universitat Politècnica de Catalunya	Universidad Pública	Master en Ciencias del Mar: Oceanografía y Ciencias Ambientales	Master Oficial	Facultat de Biologia	Barcelona	50
Universidad de Cádiz	Universidad Pública	Oceanografía	Master Oficial	Facultad de Ciencias del Mar y ambientales	Puerto Real	
Universidad de Cádiz	Universidad Pública	Gestión Integrada en Áreas del Litoral	Master Oficial	Facultad de Ciencias del Mar y ambientales	Puerto Real	
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Universidad Pública	Oceanografía	Master Oficial	Facultad de Ciencias del Mar	Las Palmas	
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Universidad Pública	Oceanografía	Master Oficial	Facultad de Ciencias del Mar	Las Palmas	
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Universidad Pública	Oceanografía	Master Oficial	Facultad de Ciencias del Mar	Las Palmas	

Font: Elaboració pròpia a partir del Ministerio de Educación.

El *Grado en Ciencias del Mar* de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo (UV), que també gaudeixen d'una tradició històrica. Com en el cas anterior, aquests estudis estan orientats bàsicament als diferents vessants de l'oceanografia.

A la població gaditana de Puerto Real, s'imparteix el *Grado en Ciencias del Mar* de la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales de la Universidad de Cádiz (UCA).

Aquí els estudis malgrat que també estan orientats als diferents vessants de l'oceanografia, la programació docent inclou alguns aspectes rellevants per a la gestió i protecció del medi marí.

En canvi, al *Grau en Ciències del Mar* de la Universitat d'Alacant (UA) a la localitat de Sant Vicens del Raspeig i, més recentment, al *Grau en Ciències del Mar* de la Universitat Catòlica de València, els aspectes vinculats amb l'oceanografia perden protagonisme en benefici de la protecció i conservació de l'ambient marí, la planificació, ordenació i gestió del litoral i l'avaluació i gestió de recursos pesquers.

Només a la Universitat d'Alacant la demanda excedeix àmpliament l'oferta. A la resta de centres cobreixen les places oferides, però cada cop amb més dificultat.

Com es pot comprovar al quadre 31 anterior, l'oferta acadèmica en aquest àmbit a Catalunya es limita al programa de doctorat en Ciències del Mar que s'imparteix la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Està focalitzat d'una banda en l'oceanografia i en menor mesura la gestió costera.

2.3. La Necessitat de completar un dèficit històric de formació en matèria de ciències del mar

Per això, en el marc del Projecte Maresme-Marítim, podria resultar interessant rescabalar aquest dèficit en l'oferta formativa en el camp de les ciències i ser pioners en la creació dels estudis de Grau Superior en Ciències del Mar a Catalunya.

Aquesta proposta no persegueix compensar cap greuge històric, sinó que més aviat es fa ressò de la preocupació creixent per la qualitat ambiental i la necessitat d'un ús racional dels recursos marins.

En conseqüència, la proposta d'estudis de la comarca, hauria d'evitar replicar l'oferta existent –a Galícia, Cadis o Canàries i en menor mesura Alacant i València (veure quadre 31), molt fixada en l'oceanografia– i presentar un plantejament més eclèctic i modern adreçat a potenciar les activitats vinculades amb la gestió del medi marí.

El Grau en Ciències del Mar hauria de proporcionar una formació multidisciplinària en matèries com:

- ✓ La planificació, ordenació i gestió del litoral.

- ✓ La protecció i conservació de l'ambient marí (esculls artificials, parcs i reserves marines).
- ✓ La contaminació i control de qualitat de les aigües marines, així com estudis d'avaluació d'impacte ambiental.
- ✓ Determinació i avaluació de processos dinàmics del medi marí (onatge, marees, corrents, sedimentologia, canvi climàtic, etc.).
- ✓ Avaluació i gestió de recursos pesquers.
- ✓ Investigació, control i gestió en aqüicultura.
- ✓ Productes derivats de la pesca i aqüicultura, indústria conservera.
- ✓ Patologia, nutrició, genètica, farmacologia i veterinària marines.
- ✓ Complement en l'enginyeria litoral i oceànica, plantes potabilitzadores.
- ✓ Avaluació, explotació i gestió de recursos no vius.
- ✓ Tecnologies marines (teledetecció, sensors, vehicles operats a distància, tractament de dades).
- ✓ Turisme, oci, criteris de qualitat, legislació, vigilància i control del medi marí.

Perquè només des d'una concepció global del funcionament i problemàtica del mar serà possible formar treballadors qualificats per a l'exercici professional en tots aquells àmbits que tenen relació amb les ciències marines i el seu desenvolupament científic-tècnic.

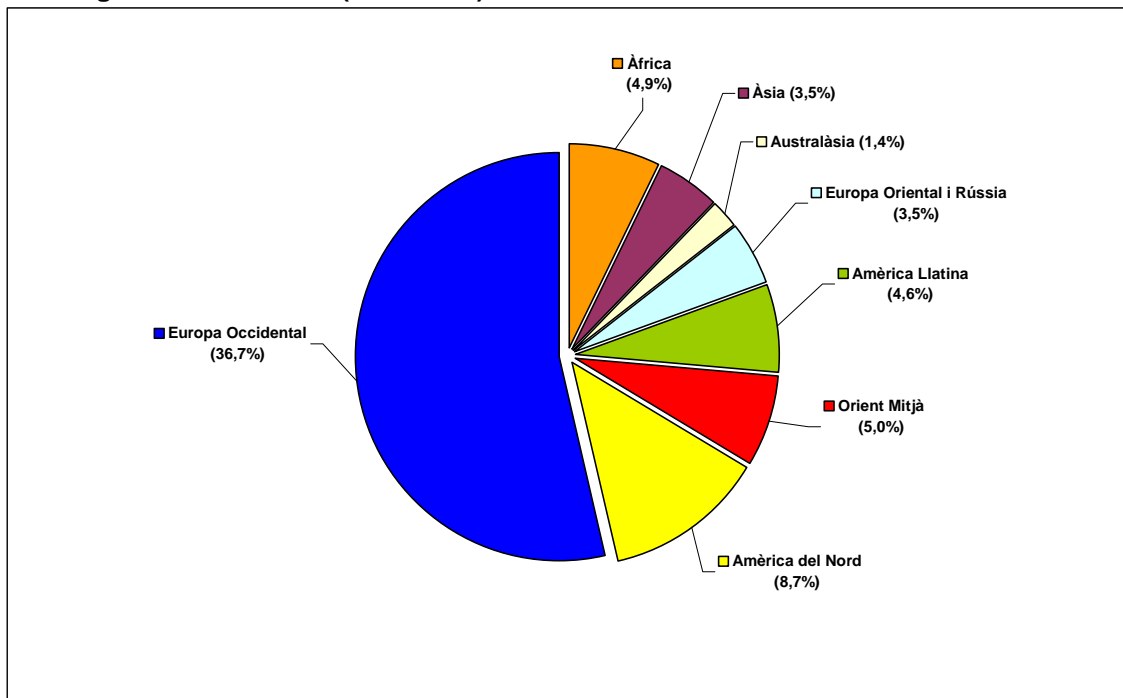
3. Tecnologia de la Informació i de les Telecomunicacions Marines (Marine IT)

L'àmbit de la *Tecnologia de la Informació i de les Telecomunicacions Marines (Marine IT)* fa referència a la indústria de la informació i de les telecomunicacions del mar, és a dir, màquines i sistemes dissenyats per desenvolupar tots els aspectes relacionats amb activitats marines especialitzades.

En sentit ampli, són aplicacions relacionades amb les operacions crítiques dels vaixells –especialment les relatives a les maniobres de les embarcacions de major volum i que afecten al sistema integrat del pont–, la gestió dels equips de suport i les operacions marítimes de càrrega i descàrrega.

La Tecnologia Marina també aplega moltes aplicacions de terra que van des de la gestió de flotes, a les necessitats derivades dels sistemes de trànsit marítim, passant pel disseny de software que faciliti l'arquitectura naval o sistemes de producció flexibles per a les empreses del sector marítim.

Gràfica 18. Distribució geogràfica regional de la tecnologia de la informació i de les tecnologies arreu del món (2005-2009)



Font: Elaboració pròpia a partir de Douglas-Westwood (2005).

Actualment, segons la consultora Douglas-Westwood es comptabilitzen a nivell mundial més de 500 proveïdors de software i productes informàtics i de telecomunicacions marins a tot el món. Són majoritàriament PIMEs, però també hi ha molts agents del sector marítim de lleure.

Les últimes dades disponibles indiquen que Europa representava quasi el 40% del mercat mundial d'aquest àmbit (aproximadament uns 1.500 milions d'euros); aquesta elevada concentració s'explica principalment per l'elevada presència europea en sectors com el transport marítim, la construcció naval i la indústria de petroli i gas off-shore.

A Catalunya existeix poca tradició en aquest àmbit. Però, la necessitat contínua de millorar l'eficiència de les operacions en tots els sectors de les indústries del mar està impulsant de manera creixent l'ús de les tecnologies de la informació i de les telecomunicacions al sector marítim entès en sentit ampli.

A més, en els pròxims anys aquest àmbit haurà d'afrontar reptes importants en matèria de R+D+i (Recerca, Desenvolupament i Innovació) com, per exemple, oferir a la indústria naval una resposta tecnològicament eficient a l'augment dels costos del combustible, cobrir la creixent demanda d'automatització de les operacions de govern dels vaixells o de gestió del transport marítim de mercaderies i passatgers, o aspectes relatius a la seguretat de la navegació marítima.

Quadre 32. Les múltiples aplicacions de la tecnologia marina (Marine IT)

Àmbits Marine IT	Aplicacions
Elements Bàsics	sistemes de navegació, cartografia digital, gestió de motors, sistemes de gestió, posicionament i comunicació de càrrega, i estabilitat, predicció meteorològica i gestió i modelatge de dades
Elements No Bàsics	Codi de Informe d'Accidents i Lesions. Informes de combustible i operacions de combustible. Informe sobre tripulació i nòmines. Registres diaris i registres d'enginyers. Registre de rendiments. Gestió de manteniment i compres.
Aplicacions informàtiques	Software per al disseny i construcció de vaixells i plataformes flotants.
Gestió Marina	intermediació, contractació d'enginyeria, de la tripulació gestió, de posicionament / seguiment, comptabilitat, gestió de dades i gestió de flotes.

Font: Elaboració pròpia.

En conseqüència, aquest sector ofereix una oportunitat molt significativa per especialitzar-se i augmentar el valor afegit de les empreses petites i mitjanes que ja operen en el sector, així com per diversificar l'oferta en companyies que apliquen sistemes similar en d'altres àmbits.

En particular, l'àmbit de la tecnologia marina cobreix una àmplia gamma d'àrees i sistemes, que inclouria el proveïment d'elements bàsics i no bàsics, aplicacions informàtiques i gestió marina.

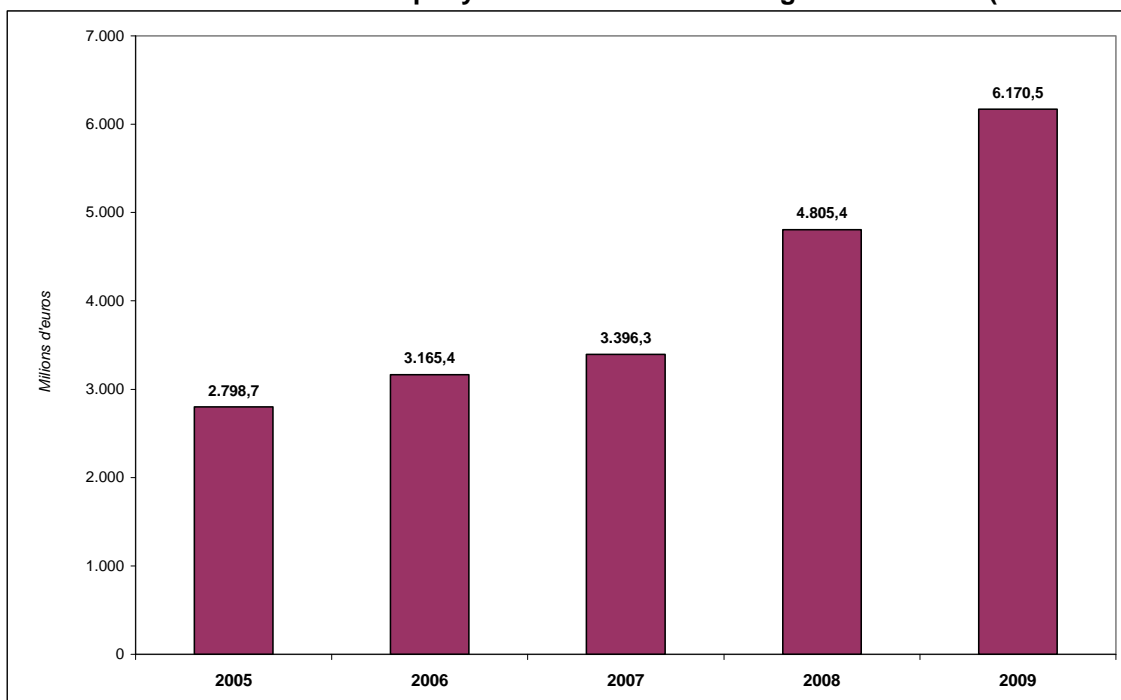
4. Energia Marina

4.1. Introducció: Energies Renovables

La major exigència social en matèria de respecte al medi ambient, la necessitat de reduir l'alt nivell de dependència energètica l'economia espanyola, així com les polítiques energètiques fixades per la UE adreçades a incrementar la penetració d'energies renovables fins a un 20% del consum final brut d'energia i la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle en un 20% respecte a les de 1990 per l'any 2020, han forçat un augment significatiu del protagonisme econòmic del sector de les energies renovables en els darrers cinc anys.

Així la seva contribució directa al PIB espanyol durant 2009 fou de 6.170 milions d'euros, una xifra que triplicava amb escreix els registres de 2005 (gràfica 19). Alhora l'activitat d'aquest sector també va afavorir durant l'any 2009 una producció induïda de 2.355 milions d'euros en altres indústries. En conseqüència, el sector d'energies renovables va acabar generant el 2009 una producció conjunta que s'estimava 8.525 milions d'euros (equivalent al 0,81% del PIB d'Espanya).

Gràfica 19. Contribució al PIB espanyol del sector de les energies renovables (2005-2009)



Font: Appa

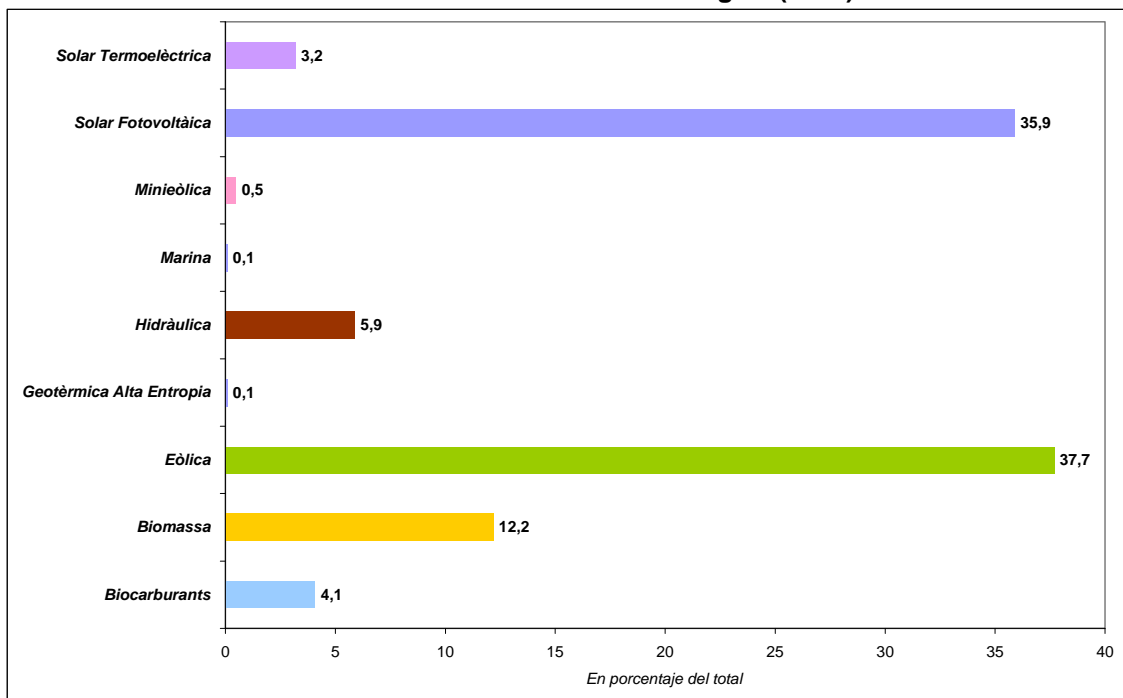
En termes d'ocupació, l'any 2009 el sector va generar una ocupació directa de 59.303 professionals i una ocupació indirecta estimada en 40.547 persones.

La contribució del sector de les Energies Renovables ha crescut a major ritme que la resta de l'economia en els últims quatre anys i ha permès en algunes tecnologies, com per exemple l'energia eòlica, desenvolupar un sector industrial líder a nivell internacional on empreses espanyoles com Gamesa o Acciona? o són agents de referència.

Tot i aquest important creixement (augment de l'energia eòlica, fotovoltaica, solar termoelèctrica i biocarburants) i una reducció de la demanda, no s'han assolit els objectius de nivell de penetració establerts en la política energètica: 9,4% de penetració de consum primari d'origen renovable el 2009 respecte a un objectiu establert del 12,1% per a 2010 en el Pla Energies Renovables 2005-2010 (PER).

A més, hi ha importants tecnologies on el desenvolupament ha estat inferior al previst, com la biomassa i la hidràulica, i altres com l'energia marina i geotèrmica que encara es limiten a activitats de R+D+ i (Recerca, Desenvolupament i Innovació).

Gràfica 20. Distribució de la contribució al PIB espanyol del sector de les energies renovables en funció de les diferents tecnologies (2009)



Font: Appa

4.2. L'Energia Marina

L'energia marina s'engloba dins la categoria d'energies renovables o alternatives i fa referència a un conjunt de tecnologies que aprofiten l'energia dels oceans. El mar té un gran potencial energètic, que es manifesta principalment en les onades, les mareas, els corrents i en la diferència de temperatura entre la superfície i el fons marí.

Aquest sector està constituït per les inversions en energia marina renovable, això és energia eòlica off-shore i l'aprofitament l'energia marina generada per les onades i les marees.

L'aprofitament de l'energia marina no genera impactes ambientals ni visuals considerables (amb l'excepció de l'energia eòlica off-shore) i constitueix un recurs energètic amb gran capacitat de predicció. Tanmateix, les condicions hostils del mar, la força de l'onatge i de la corrosió marina, així com la necessitat de comptar amb mecanismes per traslladar l'energia a terra, fan que aquesta tecnologia requereixi de grans inversions i que encara estigui, llevat d'alguna excepció, en fase pre-comercial.

Per això, en l'actualitat constitueix una indústria molt petita, però les perspectives de creixement d'aquest sector a nivell mundial es preveuen enormes.

En aquest sentit, en els propers cinc anys, la consultora Douglas-Westwood preveu que Europa Occidental representen el 88% de la despesa mundial en energies renovables marines.

4.2.1. Aprofitament de les energies del mar

El mar és una font d'energia inesgotable que avui en dia no està sent aprofitada, tot i que s'està treballant des de fa anys en trobar la tecnologia que permeti convertir el mar en una font d'abastament energètic viable tècnicament i econòmicament.

Segons la Comisión Nacional de la Energía (CNE) es poden distingir, bàsicament, quatre tipus d'aprofitament diferent de l'energia continguda al mar:

a) Energia mareomotriu o energia de les marees

L'energia mareomotriu es basa en l'aprofitament de l'energia cinètica i potencial generada pel moviment de les marees per convertir-la en energia elèctrica⁴³. És l'única tecnologia que ha assolit un cert grau d'aplicació ja que existeixen centrals en funcionament des de fa dècades. La primera gran central mareomotriu per a la producció d'electricitat comercial es va construir el 1967 a França, amb una potència instal·lada de 240 MegaWatts (MW).

b) Energia tèrmico-oceànica o maremotèrmica del gradient tèrmic

L'energia maremotèrmica del gradient tèrmic és una altra tècnica per generar electricitat que es basa en la diferència de temperatura entre les aigües superficials i

⁴³ En particular, la generació d'electricitat es basa en la capacitat de les marees per desplaçar grans masses d'aigua que s'emmagatzemen mitjançant discs que permeten convertir la seva energia cinètica i potencial en energia elèctrica mitjançant una turbina, a l'estil de les centrals hidroelèctriques.

les del fons marí, aprofitant aquest gradient tèrmic per generar electricitat mitjançant circuits oberts o tancats.

c) L'energia dels corrents marins

Consisteix en aprofitar la seva energia cinètica per fer girar una turbina que generarà energia elèctrica.

d) Energia de les onades o energia undimotriu

Aprofita l'energia mecànica de les onades originades pel vent i que contenen energia cinètica i potencial susceptible de ser transformada en energia elèctrica⁴⁴.

e) Energia eòlica off-shore

Tècnica que consisteix en col·locar aerogeneradors mar endins i aprofitar l'energia produïda pel vent per convertir-la en energia elèctrica.

Per les condicions climatològiques i oceanogràfiques del Mediterrani, el potencial d'aprofitament energètic del mar a Catalunya se centra en la generació d'energia eòlica^{45 i 46}.

4.2.2. L'impacte econòmic de l'energia marina

L'energia marina, entesa bàsicament per energia de les onades, apareix per primera vegada en la planificació energètica espanyola (PANER 2011-2020), un fet que suposa un avanç considerable per al sector. Entre les mesures a adoptar per al desenvolupament del sector, destaca la proposta d'establir un marc regulador específic per al desenvolupament de projectes d'energies del mar, de la qual s'espera la instal·lació de projectes fins a 100 MW per al període 2011-2020.

⁴⁴ L'energia d'una ona és proporcional al quadrat de la seva amplitud i al període, el temps que separa el pas de dues onades consecutives. Ones amb períodes llargs entre 7 i 10 segons i d'amplituds grans al voltant de 2 metres, tenen un contingut energètic superior als 40-50 kW per metre longitudinal d'ona. Com moltes fonts d'energia renovable, la distribució del potencial energètic de les onades no és homogènia, trobant-se el major potencial a latituds al voltant de 30 i 60 graus als dos hemisferis.

⁴⁵ L'informe "Wave energy utilization in Europe (2002)" realitzat amb el suport de la Comissió Europea en el marc de les activitats promocionals del "European Thematic Network on Wave Energy", donava valors semblants, avaluant el potencial energètic de les onades al Mediterrani entre 4 i 11 kW per metre lineal de cresta, trobant-se els valors més elevats a l'àrea del sud-oest de l'Adriàtic. Aquests valors són inferiors als d'altres costes europees, especialment els registrats al mar Cantàbric, amb un potencial entre 44 i 50 kW/m, o a les costes del nord-est de l'Atlàntic amb valors que arriben fins als 76 kW/m.

⁴⁶ Les primeres turbines eòliques al mar es van instal·lar a Vindeby al mar prop de l'illa danesa de Lolland, el 1991, però la seva explotació important no va començar fins el 2001. Hi ha 17 parcs eòlics marins operatius arreu del món.

L'energia marina ha crescut en termes reals durant el 2009, principalment com a conseqüència del desenvolupament tecnològic. Amb tot, aquesta tipologia d'energia es troba encara en una fase primerenca de desenvolupament tecnològic i la seva contribució al PIB es deriva principalment de les activitats de Recerca i Desenvolupament (R + D) que duen a terme les empreses que componen les diferents àrees tecnològiques.

A Espanya existeix un alt potencial per al desenvolupament de l'energia marina a la costa cantàbrica, la costa atlàntica i les Illes Canàries (més de 3.500 km de costa). L'aprofitament potencial d'aquest recurs energètic està estimat en més de 20.000 MW que contribuirien a la producció elèctrica nacional.

Actualment hi ha diverses instal·lacions experimentals. La difusió d'aquesta tecnologia al nostre país exigeix establir un mecanisme d'incentius que contempli els costos reals d'explotació.

Cantàbria, País Basc, Galícia i Astúries, que ja estan preparant assajos sobre energia oceànica, són les comunitats autònomes que estan liderant les investigacions sobre com obtenir energia de les ones del mar al nostre país.

En aquest context, és rellevant indicar que els centres tecnològics de prova i desenvolupament que ja hi ha projectats al País Basc (BIMEP) i a Cantàbria (Santoña i Ubiarco) són claus perquè els fabricants i desenvolupadors puguin provar els seus prototips a un cost raonable.

El PANER 2011-2020 assenyala les energies eòliques off-shore, solar i marines com energies renovables amb major potencial de creixement futur.

Però la viabilitat tècnica dels objectius plantejats i el compliment d'aquestes expectatives en la pròxima dècada passen per l'impuls de la Recerca, Desenvolupament i Innovació (R+D+i) que facilitin la millora de les tecnologies i la materialització d'inversions en noves instal·lacions, el desenvolupament de xarxes, interconnexions, etc. que requereixen un gran esforç inversor per part dels diferents agents del sector energètic.

5. Arquitectura Naval

5.1. Introducció

L'arquitectura naval és una disciplina de l'enginyeria que tracta amb el disseny, la construcció i la reparació de vehicles marítics.

A causa de la complexitat inherent al funcionament en un ambient marítim, l'arquitectura naval és per necessitat un esforç cooperatiu entre grups d'individus tècnicament experts que són especialistes en camps particulars, sovint coordinats per un arquitecte naval. Aquesta complexitat inherent també significa que els instruments analítics disponibles són menys desenvolupats que en d'altres disciplines: disseny d'avions, cotxes i, fins i tot, equips espacials⁴⁷.

En qualsevol cas, les àrees de coneixement i actuació més freqüents per als arquitectes navals són típicament: a) Hidrostàtica, b) Hidrodinàmica, c) Disposicions i d) Estructures.

Les activitats professionals tecnològiques lligades a l'àmbit de l'Enginyeria Naval i Oceànica (Projecte, enginyeria de fabricació, direcció d'obra, inspecció tècnica, seguretat, salvament i rescats, suport logístic, plans de manteniment, transformacions, reformes i grans reparacions, gestió de indústries marítimes, etc.) es desenvolupen, principalment, sobre els sistemes tecnològics com:

- Vaixells i embarcacions de tot tipus.
- Plataformes i artefactes flotants i fixes: discs flotants, exploració i aprofitament de recursos marins, etc.
- Vivers marins i sistemes de pesca.
- Indústries marítimes: Drassanes, navilieres, etc.

El camp d'actuació d'aquestes activitats és tan ampli que en els principals països marítics europeus, americans i asiàtics, s'ha vingut distribuït tradicionalment en les següents professions: Naval Architect, Marine Engineer, Ocean Offshore, i Naval Engineer (veure requadre 9).

⁴⁷ Això s'explica, principalment per la manca de dades sobre l'ambient en què el vehicle marítim necessita treballar i la complexitat de la interacció d'onades i vent sobre una estructura marítima.

Requadre 9. La relació de professions en el camp de l'enginyeria naval

Naval Architect

Graduat universitari que exerceix activitats relacionades amb el projecte bàsic: Especificació, pla de formes, disposició general, requisits de potència, estructures, estabilitat, etc.), processos de construcció, reparació, conversió i manteniment de vaixells i inspecció de treballs del seu àmbit.

Marine (O Maritime) Engineer

Graduat universitari que exerceix activitats relacionades amb el projecte bàsic: selecció adequada de maquinària, motors dièsel, turbines de gas i vapor, motors i generadors elèctrics, etc.) així com el projecte de sistemes mecànics, elèctrics, de fluids i de control de vaixells i en els processos per a la seva construcció, reparació, conversió i manteniment i inspecció de treballs del seu àmbit.

Ocean (O Offshore) Engineer

Graduat, o màster d'especialitat, que exerceix activitats relacionades amb el projecte bàsic (Especificació, pla de formes, disposició general, requisits de potència, estructura, estabilitat, etc.), processos de construcció, reparació, conversió i manteniment de plataformes o artefactes per l'aprofitament de recursos oceànics (Fòssils, d'energies renovables i pesquers) i inspecció de treballs del seu àmbit.

Naval Engineer (O Naval Architect and Marine Engineer)

Màster que capacita per concebre i projectar solucions tècnica, econòmica i ambientalment adequades a les necessitats del transport marítim de persones i mercaderies, de la defensa i la seguretat marítimes, i per a la gestió d'empreses de l'àmbit marítim.

Font: Elaboració pròpia a partir de ETSIN (Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

5.2. L'emergència d'una renovada disciplina: Arquitectura naval

A Espanya només el títol d'enginyer naval ha tingut correspondència en les nostres organitzacions universitàries i professionals. Durant molts anys, l'Enginyer Naval i, posteriorment, l'Enginyer Naval i Oceànic, que va substituir com a títol oficial a l'anterior ampliant les seves competències. Aquests professionals cobrien totes les activitats relacionades prèviament, assistits per ajudants d'enginyer i delineants procedents d'escoles professionals específiques de l'àmbit naval.

L'any 1971 es va crear el títol de grau mitjà de Pèrit Naval (més tard Enginyer tècnic naval) en les seves dues especialitats: Estructures Navals i Propulsió i Serveis, amb tres anys d'estudis. La particularitat era que la primera especialitat només abastava una part de les competències típiques del *Naval Architect* i la segona, tampoc cobria totes les pròpies del *Maritime Engineer* en d'altres països.

L'ordenació dels estudis universitaris espanyols i la seva adaptació a l'anomenat Espai Europeu d'Ensenyament Superior, ha ofert una oportunitat única per distribuir més equilibradament les competències d'aquest àmbit tecnològic, tot definint carreres universitàries i titulacions més viables, però també més útils a les empreses i institucions del estratègic sector marítim espanyol.

En aquest sentit, els diferents estudis de Graduat en Arquitectura Naval de les distintes Universitats (veure quadre 33) aplega i enriqueix les atribucions professionals de l'actual Enginyer Tècnic Naval, especialitat en Estructures Navals.

El títol de Graduat en Arquitectura Naval es recull al mapa de noves titulacions de Grau i Màster a l'empara del RD 1393/2007 d'ordenació dels ensenyaments universitaris oficials aprovat el 10 de juliol de 2008. El seus plans d'estudis permeten l'obtenció dels títols universitaris oficials que habiliten per a l'exercici de la professió d'enginyer tècnic naval i, en concret, de la tecnologia específica "*Estructures marines*". En conseqüència, l'ocupabilitat dels futurs "*Enginyers Navals*", segons les principals Facultats i Escoles de Nàutica i enginyeria naval serà notable, en gran part perquè a més d'ocupar els llocs de treball que fins ara s'oferien als Enginyers Tècnics Navals (Estructures Navals), però també abraça algunes de les tasques pròpies Enginyers Superiors Navals.

En la mesura que es tracta d'un títol eclèctic de recent implantació a Espanya no hi ha dades, encara, sobre la inserció laboral d'aquests estudiants. Però extrapolant les xifres relatives als Enginyers Navals i Oceànics i als Enginyers Tècnics Navals (especialitat en Estructures Navals) dels darrers cinc anys s'infereix la facilitat d'aquest tipus d'enginyers per trobar ocupació⁴⁸.

⁴⁸ El Col·legi Oficial d'Enginyers Navals i Oceànics té un Fons de Atur per Col·legiats que hagin acabat els seus estudis en els últims cinc anys i que no hagin trobat feina abans de tres mesos. El fons cobreix també condicions de subocupació.

Doncs bé, entre 2005 i 2008, el Col·legi no va rebre cap sol·licitud per ajuts d'aquest fons dada que permet deduir una situació de plena ocupació dels Enginyers Navals i Oceànics espanyols durant aquest període de temps i que el període per a recerca de la primera ocupació no supera els tres mesos.

Aquesta dada és més fiable que qualsevol estudi d'inserció estadístic ja que procedeix, no d'una mostra, sinó del total de la població de titulats a Espanya dels últims cinc anys. Més informació a coin@iies.es.



Quadre 33. Relació de centres que imparteixen estudis de grau relacionats amb l'Arquitectura i l'Enginyeria Naval a l'Estat espanyol

Universitat o Centre	Tipus	Titulació	Tipus	Facultat / Centre	Província
Universitat Politècnica de Catalunya	Universidad Pública	Grado en Ingeniería de Sistemas y Tecnología Naval	Grado Oficial	Facultad de Náutica de Barcelona	Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya	Universidad Pública	Grado en Ingeniería Marina	Grado Oficial	Facultad de Náutica de Barcelona	Barcelona
Universidade da Coruña	Universidad Pública	Grado en Ingeniería en Propulsión y Servicios del Buque	Grado Oficial	Escuela Politécnica Superior	A Coruña
Universidade da Coruña	Universidad Pública	Grado en Arquitectura Naval	Grado Oficial	Escuela Politécnica Superior	A Coruña
Universidad de Cantabria	Universidad Pública	Grado en Ingeniería Marina	Grado Oficial	Escuela Técnica Superior de Náutica	Cantabria
Universidad de Cantabria	Universidad Pública	Grado en Ingeniería Marítima	Grado Oficial	Escuela Técnica Superior de Náutica	Cantabria
Universidad de Cádiz	Universidad Pública	Grado en Marina Civil. Ingeniería Marina	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Náuticas	Cádiz
Universidad de Cádiz	Universidad Pública	Grado en Marina Civil. Ingeniería Radioelectrónica	Grado Oficial	Facultad de Ciencias Náuticas	Cádiz
Universidad de Cádiz	Universidad Pública	Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima	Grado Oficial	Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica	Cádiz
Universidad Politécnica de Madrid	Universidad Pública	Grado en Ingeniería Marítima	Grado Oficial	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales	Madrid
Universidad Politécnica de Cartagena	Universidad Pública	Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos	Grado Oficial	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica	Murcia
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Universidad Pública	Grado en Ingeniería en Tecnología Naval	Grado Oficial	Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles	Las Palmas
Universidad de La Laguna	Universidad Pública	Grado en Ingeniería Marina	Grado Oficial	Escuela Técnica Superior de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval	Santa Cruz de Tenerife
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Universidad Pública	Grado en Ingeniería Marina	Grado Oficial	Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas Navales	Vizcaya

Font: Elaboració pròpia a partir del Ministerio de Educación.

Requadre 10. Relació de centres internacionals que imparteixen estudis de grau relacionats amb l'Arquitectura i l'Enginyeria Naval

<i>Denominació del Títol:</i> Ship Science / Naval Architecture	<i>Duració:</i> 4 anys
<i>Universitat:</i> University of Southampton	
<i>Ciutat i País:</i> Southampton (UK)	
<i>Perfiles professionals vinculats al títol:</i>	<i>Estudis i projectes d'Arquitectura Naval i vehicles marins. Indústria naval, inspeccions de bucs. És a més, una primera passa per obtenir el títol professional d'enginyer qualificat ("Chartered engineer") que atorga la Royal Institution of Naval Architects.</i>
<i>Denominació del Títol:</i> Marine Technology (Naval Architecture)	<i>Duració:</i> 4 anys
<i>Universitat:</i> University of Newcastle	
<i>Ciutat i País:</i> Newcastle (UK)	
<i>Perfiles professionals vinculats al títol:</i>	<i>Aquesta titulació està adreçada a aquelles persones que volen desenvolupar la seva vida professional en el camp del disseny, producció i operació de bucs y altres vehicles marins. El curs està acreditat pel Royal Institute of Naval Architects.</i>
<i>Denominació del Títol:</i> Naval Architecture	<i>Duració:</i> 4 anys
<i>Universitat:</i> University College of London	
<i>Ciutat i País:</i> London (UK)	
<i>Perfiles professionals vinculats al títol:</i>	<i>Amb aquest programa s'obté l'estatus d'enginyer qualificat "Chartered engineer", atorgat pel Royal Institution of Naval Architects (RINA) i pel Institute of Marine Engineering, Science and Technology (IMarEST). Aquests estudis proporcionen amplis coneixements en disseny de tot tipus d'artefactes flotants, consultoria tècnica, construcció, reparació i seguretat en vaixells, indústria energètica offshore (gas, cru, eòlica i maremotriu).</i>

<i>Denominació del Títol:</i> Naval Architecture	<i>Duració:</i> 4 anys
<i>Universitat:</i> Strathclyde	
<i>Ciutat i País:</i> Glasgow (UK)	
<i>Perfiles professionals vinculats al títol:</i>	<p>El ventall de possibilitats professionals és molt ampli dins i fora de l'àmbit naval. A més de les activitats tècniques i enginyeria pròpies d'aquests estudis, existeix la possibilitat de gestió i a temes comercials.</p> <p>L'ampli espectre de possibles treballs als quals accedir després de cursar aquests estudis es deu a una àmplia formació en enginyeria.</p> <p>Els sectors en què s'exerceix més activitat per part dels professionals amb aquesta titulació són: Disseny de vaixells, consultoria tècnica, seguretat en vaixells, transport marítim, operació i gestió de vaixells, embarcacions ràpides, embarcacions d'esbarjo, construcció naval i reparació.</p>

Font: Elaboració pròpia.

Aquesta informació és coherent amb l'estudi d'inserció laboral realitzat el 2005 per a l'elaboració del Llibre Blanc dels "Títols de Grau propis de l'Enginyeria Naval i Oceànica", impulsada per ANECA. En una mostra de 120 titulats en Enginyeria Naval i Oceànica d'entre els titulats en els cinc anys anteriors, l'índex d'atur va ser de només un 1%.

El quadre 33 recull les principals ofertes formatives en matèria d'Arquitectura Naval o Enginyeria Naval o Marina a l'Estat espanyol.

Aquesta informació es completa amb la informació recollida al requadre 10 on es detallen els títols universitaris de l'àmbit d'Enginyeria Marítima, tant als principals països europeus com als Estats Units. Es mostren només els resultats d'aquells centres que per la naturalesa dels seus estudis, però sobretot per la llarga tradició i prestigi poden considerar-se els exponents més significatius per a l'orientació de les possibles titulacions futures a Catalunya.

5.3. Propostes de formació a l'àmbit de l'arquitectura naval, energia marina i marine IT

A la comarca del Maresme, la manca d'una tradició important en matèria Nàutica ha limitat la configuració d'indústria de tecnologia marítima. Els estudis d'enginyeria electrònica, informàtica o telemàtica que ofereix la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en les seves diferents escoles o facultats se centren, sobretot, en disciplines industrials com l'aeronàutica, automòbil o ferrocarril, però no aborden amb profusió els aspectes vinculats amb el mar, tant per la falta de tradició com per les dificultats objectives que comporta el medi marí.

De la mateixa manera, tampoc no existeix una tradició al conjunt de Catalunya en matèria d'Arquitectura Naval. Les propostes formatives de la UPC a través de la Facultat de Nàutica són bàsicament dues (quadre 33) i estan concentrades en l'enginyeria marina i els sistemes de propulsió de les embarcacions, per la qual cosa no donen resposta a les necessitats intrínseques d'aquesta activitat professional.

Destaca tanmateix, el curs d'especialització: Disseny i Tecnologia de la construcció d'embarcacions d'esbarjo i competició, a càrrec de la delegació catalana del Col·legi d'Enginyers Navals i la Facultat Nàutica de Barcelona, i que vol transmetre i difondre el coneixement de l'enginyeria naval aplicada a les embarcacions d'esbarjo i de competició.

Per això, la presència a la comarca de l'Escola Universitària Politècnica de Mataró (UPMt), centre adscrit a la UPC i la naturalesa dels estudis que imparteix, obre la possibilitat d'establir acords de col·laboració entre aquest centre i la Facultat de Nàutica per crear una oferta d'estudis de grau superior i formació continuada en matèria de tecnologia marítima (veleria, robòtica, aplicacions informàtiques, instruments de navegació i telecomunicacions marins) i arquitectura naval (el disseny i la mareodinàmica).

De la mateixa manera, la UPMt en col·laboració amb empreses públiques i privades també podria intentar desenvolupar línies recerca en aquests àmbits.

Algunes propostes serien: modelació de formes de vaixells mitjançant eines CAD, desenvolupament de tot tipus de plànols informatitzats en 2D i 3D, anàlisi estructural utilitzant models d'Elements Finitos (FEA), anàlisi hidrodinàmic utilitzant Dinàmica de Fluids Computacional (CFD) o el programa de Predicció de Velocitat (VPP).

Bibliografia

- (1) "Biotecnologia Marina". Nota Oportunitat Biotecnologia, Farmacia y Ciencias de Salud. Invest in Spain. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- (2) "El chárter en Europa: el sector busca su crecimiento", Metromar Junio 2005.
- (3) "El papel de la Industria Auxiliar naval en el conjunto de las industrias marítimas", Revista informativa abril 2004.
- (4) "El Plan Director de Puertos Deportivos acabará con la arbitrariedad y falta de rigor territorial en los amarres", ATB Noticias Marzo 2006
- (5) "Los puertos deportivos piden cursos para formar a sus empleados", El País Agosto 2006.
- (6) "Recursos Humanos y necesidades de formación en el sector de la Náutica de Recreo y Deportiva en Cataluña"
- (7) "Recursos Humanos y necesidades de formación en el sector de la Náutica de Recreo y Deportiva en Cataluña". Acces Turismo International Consulting (2008).
- (8) "Turismo náutico, tres décadas de crecimiento", Savia Junio 2005
- (9) "Workshop sobre Turismo Náutico en la Unión Europea". Cosas de barcos mayo 2007
- (10) Anuari Estadístic 2010. Ports de la Generalitat de Catalunya.
- (11) Asociación Española de Estaciones Náuticas (AEEN), "Proceso para la creación de una Estación Náutica", Marzo 2007.
- (12) Asociación Española de Grandes Yates (AEGY), "El mercado de los grandes yates en cifras".
- (13) Asociación Nacional de Empresas Náuticas (ANEN), "El Mercado de Embarcaciones de Recreo 2001-2007", Enero 2008.
- (14) Asociación Nacional de Empresas Náuticas (ANEN), "Informe Septiembre 2006 – 2007", Madrid Octubre 2007.
- (15) British Marine Federation, "Economic Benefits of Coastal Marinas – UK and Channel Islands", 2007
- (16) British Marine Federation, "Water Sports and Leisure Participation Survey 2007".
- (17) Cluster Marítimo Español (2008) "Plan Estratégico 2008-2011". Madrid
- (18) Comisión de las Comunidades Europeas, *Hacia una futura política marítima de la Unión: perspectiva europea de los océanos y los mares "How inappropriate to call this planet Earth when it is quite clearly Ocean"*, Bruselas Junio 2006
- (19) Comisión Europea Política marítima de la UE Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos, "Política Marítima de la UE cifras y datos – España"
- (20) Comisión Europea Política marítima de la UE Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos, "Towards a future Maritime Policy for the Union: A European vision for the oceans and seas"
- (21) Confederació d'Associacions Empresariales de Balears "2020. Desafíos de la Náutica de Recreo y su Impacto Turístico en Baleares", Palma de Mallorca Noviembre 2007.
- (22) Consell de Treball Econòmic i Social de Catalunya, "Oferta formativa de formació professional a Catalunya i qualificacions requerides per les empreses", Abril 2008
- (23) Douglas-Westwood (2005) "Marine industries global market analysis". Marine Foresight Series, number 1. Irish Marine Institute.
- (24) Fédération Française de Voile, « Les chiffres clefs de la voile en France 2008 ».
- (25) Ferrer, Ll., Olivella, M., Tuset, N. i Villar, V. (2008) "Estudi sobre l'oferta formativa de la Formació Professional a Catalunya i les qualificacions requerides per les empreses. Consell de Treball, Econòmic i Social de Catalunya.
- (26) Fira de Barcelona (dpto. de Investigación y Estrategia de Mercado), "Informe económico la Náutica Deportiva y de Recreo en España 2006", Barcelona Octubre 2006.

- (27) Fira de Barcelona (dpto. de Investigación y Estrategia de Mercado), *“Informe económico la Náutica Deportiva y de Recreo en España 2007”*, Barcelona Octubre 2007.
- (28) Fòrum Marítim Català (2009) *“Pla Estratègic 2009-2012”*. Barcelona.
- (29) France Station Nautique, « *France Station Nautique : Les chiffres-clés* »
- (30) France Station Nautique, « *Manuel des Stations* », Décembre 2007
- (31) Fundación Caixa Galicia (Centro de Investigación Económica y Financiera), *“La náutica de recreo: un sector emergente de la nueva economía gallega”*, 2005.
- (32) García Ferrando (2001)
- (33) García González-Llanos Aureliano, *“La náutica de recreo un sector emergente de la nueva economía gallega”*, 2005
- (34) Gerencia del Sector Naval, *“La Construcción Naval en España”*, 2007
- (35) International Council of Marine Industry Associations (Icomia), *“Recreational Boating Industry Statistics 2005”*, Septiembre 2006.
- (36) Lázaro Morales Cristina, *“La importancia de la formación en el sector náutico deportivo”*. Ministerio de Fomento y Registro Marítimo Central de Buques, *“Registro de matriculaciones de embarcaciones de recreo lista 6 y 7.”*
- (37) Marsé, M. i Juan, N. (2010) *“La indústria catalana de la náutica d’esbarjo”*. Departament d’Innovació, Universitats i Empresa.
- (38) Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (Secretaría General de Turismo), *“Turismo 2020: Plan del Turismo español Horizonte 2020”*
- (39) Moya, E. i Trujillo, W. (2010) *“Estudi socioeconòmic de la pesca d’arts menors a Catalunya”*. Unió General de Treballadors de Catalunya.
- (40) Ports de la Generalitat – Generalitat de Catalunya, *“Anuari Estadístic 2006”*, Maig 2007.
- (41) Romeral Castillo Paola, *“Catálogo de puestos de los puertos deportivos”*, Junio 2006
- (42) Saló Internacional de la Náutica de Barcelona, Asociación Nacional de Empresas Náuticas (ANEN), Innovamar, *“Informe sobre el Impacto del Sector de la Náutica de Recreo en España”*, Octubre 2007.
- (43) Turespaña (Secretaría General de Turismo), *“El Turismo Náutico en España” incluido en la serie de estudios de productos turísticos*, Madrid 2006.
- (44) Unione Nazionale Cantieri e Industrie Nautiche ed Affini (Ucina), *“La Nautica in cifre: analisi del mercato per l’anno 2006”*, Ottobre 2007.
- (45) Universidad de Vigo, Departamento de Organización de Empresas y Marketing, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, *“Importancia de la industria auxiliar en la competitividad del sector naval. actuaciones cooperativas con los astilleros de la comarca de Vigo”*.
- (46) Varela, M. i Ojeda, C. (2010) *“La pesca en España: una lección no aprendida: Estudio de las pesquerías y recomendaciones ante la reforma de la Política Pesquera Común”*. Campaña de Océanos de Greenpeace. Greenpeace España. Abril.
- (47) Wijnolst, N., Jenssen, J. I Sødal, S. (2003) *“European maritime clusters: global trends, theoretical framework. the cases of norway and the Netherlands”*. Faculty of Economics and Social Science.

Annex 1: Pàgines Web consultades

Sociedad Española de Hidrología Médica: www.hidromed.org

Escuela Profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia de la Universidad Complutense de Madrid: www.ucm.es/info/hidromed/

Federación Mundial del Termalismo y Climatología: www.femteconline.org

Centro de investigaciones en Bioclimatología Médica, Biotecnología y Medicina Natural de la Universidad de Milán: www.naturmed.unimi.it

Liga Reumatológica Europea: www.eular.org

International Society of Medical Hydrology and Clymatology: www.ismh-direct.net

Sociedad Francesa de Hidrología y Climatologías Médicas: www.soc-hydrologie.org

American Canadian Underwater Certification: www.acuc.ca

Associació Catalana de Ports Esportius: www.acpet.es

Asociación de controladores de tráfico marítimo: www.actme.es

Asociación española de grandes yates: www.aegy.org

Asociación española de clubes náuticos: www.aeclubesnauticos.com

Associació catalana d'escoles nàutiques: www.acencat.org

Asociación española de industrias auxiliares marítimas: www.aedimar.es

Asociación española de actividades náuticas: www.aencva.com

Confederación española de centros y academias privadas: www.cecap.es

Comisariado español marítimo: www.comismar.es

Colegio oficial Marina Mercante: www.comme.org

Conseil superior de la navigation de plaisance et des ports nautiques : www.csnpsn.fr

Federación Española de Alquiler Náutico: www.fenan.org

Fee, Foundation for environmental education: www.fee-international.org

Fédération Française des Ports de Plaisance : www.ffports-plaisance.com

Fédération Française Motonautique: www.ffm-asso.net

Fédération Française d'Etudes et de Sports sous marins : www.ffessm.fr

Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació: www.gencat.edu

Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca: www.gencat.edu

Gerencia del sector naval. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: www.gernaival.org

Instituto de navegación de España: www.inave.org

Instituto Nacional de Estadística: www.ine.es

Innovamar: www.innovamar.org
Instituto marítimo español: www.ime.es
Asociación española de Marina Civil: www.marinacivil.com
Maritime & coastguard agency: www.mcga.gov.uk
Centro nacional de recursos para la orientación profesional: www.mec.es
Royal National Lifeboat Institution: www.rnli.org.uk
Generalitat de Catalunya: www.portsgeneralitat.org
Royal watching association: www.rya.org.uk
France Station Nautique: www.station-nautique.com
Unión española de constructores navales: www.uninave.es
Ucina: www.ucina.net
Organització d'Armadors de Pesca de Catalunya: www.oapc.cat
Associació d'Industrials, Comerç i Serveis Nàutics (ADIN): www.adin.cat
Federació Catalana de Pesca Esportiva i Càsting: www.fcpeic.cat

Annex 2: Escoles de Vela de Catalunya

Escoles de Vela de Catalunya

Escola de vela	Pàgina web	Escola de vela	Pàgina web
CN Llança	www.cnllanca.cat	CN Bétulo	www.escoladelvent.com
CN Port de la Selva	www.cnps.cat	C Natació Badalona	www.cnbadalona.cat
GEN Roses	www.genroses.cat	CMV Barcelona	www.velabarcelona.com
Ones Club Esportiu	onesclub@gmail.com	RCN Barcelona	www.rcnb.com
Escola Fluvia La Gola	www.fluvia-gola.com	RCM Barcelona	www.maritimbarcelona.org
CN L'Escala	www.nauticescala.com	C Natació Barcelona	www.cnb.es
CN L'Estartit	www.cnestartit.es	CM Castelldefels	www.13nudos.net
La Surfera Gironina, CE	lasurfera@hotmail.es	CN Garraf	www.clubnauticgarraf.com
CN Sa Riera	www.cnsariera.com	CN Sitges	www.nauticsitges.com
CN Tamariu	www.clubnautictamariu.cat	C Mar Sitges	www.clubdemardesitges.com
CN Llafranc	www.nauticllafranc.net	CN Vilanova	www.cnvilanova.cat
CV Calella	www.clubvelacalella.cat	Roc Roi BCN, Escola de Vela	www.rocroi.com
CV Palamos	www.cvpalamos.org	CM Cubelles	www.cmcubelles.org
CV Sant Antoni	www.cvsantantoni.com	CN Coma-Ruga	www.clubnautic.com
CN Port d'Aro	www.clubnauticportdaro.cat	CN Creixell	http://sites.google.com/site/clubnauticcreixell
CN Sant Feliu de Guixols	www.clubnauticsantfeliu.com	CM Torredembarra	www.cmtorredembarra.net
AEV Força 3	www.forca3.net	CM Altafulla	www.clubmaritimaltafulla.com
CN Lloret de Mar	www.nauticlloret.com	CV Platja Llarga	www.cvplatjallarga.org
CV Blanes	www.cvblanes.cat	RCN Tarragona	www.rcntarragona.com
CN Calella	www.watersportscentre.com	CN Salou	www.clubnauticsalou.com
CN Sant Pol de Mar	www.cnspm.es	CN Cambrils	www.clubnauticcambriils.com
CN Arenys de Mar	www.cnarenys.com	CN Hospitalet - Vandellós	www.cnhv.net
CN El Balis	www.cnelbalis.com	CN L'Ametlla de Mar	www.cnametllamar.com
CV Mataró	www.escolavelamataro.com	CN Ampolla	www.nauticampolla.com
CN Cabrera de Mar	www.cncabrerademar.com	CN Sant Carles de la Ràpita	www.cnscr.com
CN Vilassar de Mar	www.cnvilassar.com	CN Cases d'Alcanar	www.cncaportlescases.com
CN Premià de Mar	www.nauticpremia.net		
CN El Masnou	www.nauticmasnou.com		

Font: Elaboració pròpia a partir de la Federació Catalana de Vela

Annex 3: Llistat Acadèmies Nàutiques Autoritzades



LLISTAT D'ACADÈMIES AUTORITZADES

Símbols i abreviatures emprats a la taula	
NE	Ensenyament de la nàutica d'esbarjo
PBSN	Pràctiques bàsiques de seguretat i navegació
PV	Pràctiques de vela
X	Acadèmia no autoritzada
O	Acadèmia autoritzada
PNB	Patró/na de navegació bàsica
PEE	Patró/ona d'embarcacions d'esbarjo
PI	Patró/ona de iot
CI	Capità/ana de iot

Demarcació de Barcelona											
Acadèmies			NE	PBSN				PV			
Nom		Telèfon		PNB	PEE	PI	CI	PNB	PEE	PI	CI
Acadèmia Nàutica Àrea Nàutica	Barcelona	93 205 01 60	O	O	O	X	X	O	O	O	O
Acadèmia Nàutica Naitseil	Vilanova i la Geltrú i Barcelona	619 335 666 93 816 09 89	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Arjau	Barcelona	607 996 918	O	O	O	O	X	O	O	O	O
Asamblea Capitanes de Yate	Barcelona	93 221 44 57	O	X	X	X	X	X	X	X	X
Asociación Patronas de Yate	Barcelona	93 208 07 35	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Asesoría de Estudios Ademas S.L	Barcelona	93 363 21 05 696 100 178	O	X	X	X	X	X	X	X	X
Base Nàutica Naviter	Barcelona	93 221 04 32	O	O	O	X	X	O	O	O	O
Centro de FP Núria Vilella	Sabadell	93 712 43 16	O	O	O	X	X	O	O	O	O
Centro de Simulación de Radiocomunicación Marítima, SL	Barcelona	93 442 31 82 650 341 854	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Fil de Roda Escola Nautica	Barcelona	93 455 10 05	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Club del Mar	Castelldefels	93 636 34 23	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Club del Navegante	Barcelona	93 418 39 05	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Escola de Mar Nostromo	Barcelona	93 412 58 76	O	X	X	X	X	X	X	X	X
Escola de Navegació Vent Nord	Barcelona	93 451 97 89	O	O	O	O	O	O	O	O	O



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural
Direcció General de Pesca
i Afers Marítims

Escola Municipal Vela Badalona	Badalona	93 320 75 66	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escola Nàutica Atlàntic	Barcelona	93 272 11 08	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Badalona	Badalona	93 611 30 02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Beltran	Mataró	93 790 60 16	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escola Nàutica Corsa	Barcelona	93 202 37 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica d'Arenys de Mar	Arenys de Mar	606 845 130 636 006 050	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escola Nàutica de la Federació Catalana de Vela	Barcelona	93 225 79 44	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Gènova	Terrassa	93 788 53 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola nàutica Mar Libre	Barcelona	93 245 13 05	0	0	0	X	X	0	0	0	0
Escola Nàutica Maresme	Mataró	93 796 30 04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Masnou	Masnou	93 540 72 76	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Port Barcelona	Barcelona	93 221 03 80 651 89 13 44	0	0	0	X	X	0	0	X	X
Escola Nàutica Sant Cugat	Sant Cugat del Vallès	93 674 67 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Sitges	Sant Pere de Ribes-Sitges	609 33 81 83	0	0	0	X	X	0	0	0	0
Escola Nàutica Vilanova, S.L.	Vilanova i la Geltrú	93 815 04 02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escuela Náutica Antípodas	Barcelona	93 221 80 97	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escuela Náutica de Catalunya,S.L.	Barcelona	93 318 39 64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escuela Náutica Neptuno, S.L.	Barcelona	902 40 00 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escuela Nàutica Premià	Premià de Dalt	93 751 21 82 609 35 68 53	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escuela Náutica Santaló	Barcelona	93 414 11 11	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escuela Nàutica Yates Azimut VNG	Vilanova i la Geltrú	93 810 07 81	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Eteilo	Barcelona	666 781 317	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Força 6, Escuela de Crucero,S.L	Barcelona	617.366.363	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iniciativas Náuticas de Recreo, SL	Barcelona	619 747 979	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meridiano Zero	Barcelona	93 532 29 94	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nàutica Europa, S.C.P.	Segur de Calafell	655 774 571	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Nauticoesportiva Calella	Calella de Mar	93 762 34 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Real Club Náutico de Barcelona	Barcelona	93 221 65 21	0	0	0	0	X	0	0	0	0
Surcando Mares	Sitges	93 894 93 17	0	0	0	X	X	0	0	0	0
Yacht Point	Barcelona	625.169.702	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wind Cat School	Calafell	93 664 57 93	0	0	0	X	X	0	0	0	0



Demarcació de Girona											
Acadèmies			NE	PBSN				PV			
Nom		Telèfon		PNB	PEE	PI	CI	PNB	PEE	PI	CI
Escola Nàutica Blanes	Blanes	972 33 03 82	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Baix Empordà, SL	Palafrugell	650 51 20 70 972 30 41 12	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escola Nàutica Canyelles	Lloret de Mar	972 37 12 88	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escola Nàutica Figueres	Figueres	972 67 66 04	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escola Nàutica Girona	Girona	972 20 03 32 625 696 880	0	0	0	0	X	0	0	0	X
Escola Nàutica Mar Brava	Llançà	972 12 08 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Mediñá	Girona	972 20 17 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Palamós	Palamós	625 69 68 80 972 21 46 21	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escola Nàutica Pleamar	Roses	635 62 52 00 620 28 02 68	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Escuela Náutica S.Feliu	Sant Feliu de Guixols	619 73 15 88	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rumbo y Millas	Empuriabrava	972 45 46 00	0	0	0	X	X	X	X	X	X

Demarcació de Tarragona											
Acadèmies			NE	PBSN				PV			
Nom		Telèfon		PNB	PEE	PI	CI	PNB	PEE	PI	CI
Acadèmia Club Nàutic Cambrils	Cambrils	977 360 531	0	0	0	X	X	0	0	0	0
Acadèmia Nàutica Gesemar Zeus	Cambrils	977 36 62 87	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acadèmia Nàutica d'Esbarjo Casenca	Les Cases d'Alcanar	667 03 19 62	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Acadèmia Nàutica Europa	Segur de Calafell	977 16 36 33	0	X	X	X	X	X	X	X	X
Acadèmia Rovira i Gual	Torredembarra	977 64 32 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acadèmia Terramar	Miami Platja	977 17 28 52	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Argos Acadèmia Nàutica	Tarragona	977 29 20 03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centre de Formació Focus	St. Carles de la Ràpita	977 74 42 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escola Nàutica Fesamajó	L'Atmetlla de Mar	691 72 88 03	0	0	0	X	X	0	0	0	0
Escola Nàutica Proa	St. Carles de la Ràpita	977 745 363	0	0	0	X	X	0	0	X	X



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural
Direcció General de Pesca
i Afers Marítims

Mediterranean Services School	St. Carles de la Ràpita	977 746 938	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acadèmia Navegació Altair	Tortosa	620 443 502	0	X	X	X	X	X	X	X	X

Demarcació de Lleida											
Acadèmies			NE	PBSN				PV			
Nom	Telefon	NE		PNB	PEE	PI	CI	PNB	PEE	PI	CI
Argos Acadèmia Nàutica	Lleida	973 240 411	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Actualització 02/09/2011

Annex 4: Llistat Escoles Esportives Nàutiques Autoritzades



ESCOLES ESPORTIVES NAUTIQUES AUTORIZADES

B A R C E L O N A

NOM	ADREÇA	POBLACIÓ	MODALITAT
ROCROI BCN CLUB DEL NAVEGANTE, SL ESCAPE FUN, S.L.	Vilanova i la Geltrú C/Balmes, 322 Pral. 1a Sant Andreu de Llavaneres	08800 Vilanova i la Geltrú 08006 Barcelona 08392 Sant Andreu de Llavaneres	Vela lleugera, piragüisme, motonàutica i esquí nautic Creuer Motonàutica
ESCOLA DE MOTONÀUTICA TOTFUN DE VILANOVA ESCOLA NÀUTICA BOX220 ESCOLA NAUTICA SANTA SUSANNA	Platja de Ribes Roges s/n de Vilanova Atlàntida 78/82 Base Nautica. Platja de les Dunes s/n	08800 Vilanova i la Geltrú 08003 Barcelona 08398 Santa Susanna	Motonàutica Vela lleugera Esquí Nàutic
ESCOLA DE VELA ZERO ESCOLA ESPORTIVA NAUTICA MUNICIPAL	Vilanova i la Geltrú (Platja d'Adarró) Platja de Llevant, s/n Zona M25-47 i M25-48	08800 Vilanova i la Geltrú 08397 Pineda de Mar	Vela lleugera Vela lleugera
ESCOLA GARBÍ ESCOLA MUNICIPAL VELA BADALONA	Club Nàutic Castelldefells, Passeig Marítim 271-275 Port Esportiu Pesquer Badalona-Moll de Rivera- edifici Marina Seca Parc del Forum	08860 Castelldefells 08912 Badalona Barcelona	Vela lleugera Vela lleugera Esquí Nàutic
Escola Nàutica Forum Watesports ESCOLA DE VELA SANTA SUSANNA ESCUELA DEPORTIVA CALELLA JET CENTER SITGES	Base Nautica. Platja de les Dunes s/n Casa de campo La Rasa Port d'Aiguadolç Camí del Roig, 9	08398 Santa Susanna 08397 Pineda de Mar 08870 Sitges 08389 Palafròls	Vela lleugera Vela lleugera Motonàutica Motonàutica i Esquí Nàutic
JET SKI COMPANYY & CO MOTO PARADISE NAITSEIL VELEAR NOOTKA SPORTS EVASIÓ, SL	Port de Garraf Ancora 33, nau 14 Vilanova i la Geltrú C/Jovara, 153	08871 Sitges, Garraf 08800 Vilanova i la Geltrú 08800 Vilanova i la Geltrú 08370 Calella	Motonàutica Creuer Piragüisme Vela lleugera , creuer i esquí nautic
VANASWINDSURF	Avinguda Litoral, 86-96. Complex Esportiu Municipal de la Mar Bella Av. Rivera Sant Pere, 1-9 platja de Castelldefells	08005 Barcelona 08860 Castelldefells	Vela lleugera Vela lleugera

G I R O N A

NOM	ADREÇA	POBLACIÓ	MODALITAT
A DOS VELES, CENTRE DE WINDSURF I KAIKAI BOATS MEDITERRANI SL CELISPORT SA	Llançà, 11 Av. de la Platja 41, Sta. Margarita Avda. Canyelles 25	17489 El Port de la Selva 17480 Roses 17310 Lloret de Mar	Vela lleugera Motonàutica Vela lleugera, motonàutica i Esquí Nàutic
CENTRE D'ESPORTS NÀUTICS FENALS CLUB DE VELA PALAMÓS CLUB NÀUTIC PORT DE LA SELVA Club Vela Calella	Lloret de Mar (platja de Fenals) Club Nàutic, s/n Lloia s/n Noi Gran 3	17310 Lloret de mar 17230 Palamós 17489 El Port de la Selva 17210-Calella de Palafrugell	Esquí Nàutic Vela lleugera Vela lleugera i Piragüisme Vela lleugera
ENRIC NUBIOLA ARMANGUE ESCOLA DE MOTONÀUTICA PLATJA DE FENALS ESCOLA DE PESCA MARE NOSTRUM ESCOLA DE PIRAGÜISME DE LLANÇÀ SK -KAYAK	Ferran Soldevila, 2 Platja de Fenals de Lloret de Mar Llebeig 28 Domènec Rodil, 8	17300 Blanes 17310 Lloret de Mar 17130 L'Escalada 17600 Figueres	Motonàutica i Esquí Nàutic Motonàutica Pesca esportiva Piragüisme
Escola de Vela Club Nàutic Tamariu ESCOLA DE VELA FLUVIÀ LA GOLA ESCOLA DE VELA LLEUGERA CLUB NÀUTIC PORT D'ARO ESCOLA DE VELA ROSES	Escola de Vela Club Nàutic Tamariu Sant Pere Pescador (desembocadura Fluvià) Club Nàutic Port d'Aro, Av. Verona i Teruel s/n Ports esportiu de Roses	17212-Tamariu 17470 Sant Pere Pescador 17250 Platja d'Aro 17480 Roses	Vela lleugera Vela lleugera Vela lleugera Esquí Nàutic i Vela lleugera
ESCOLA DEPORTIVA NAUTICA CALA LLEVADO ESCOLA MOTONÀUTICA CALA RIELLS ESCOLA MOTONÀUTICA FENALS, SC ESCOLA MUNICIPAL DE VELA EMPURIABRAVA ESCOLA NÀUTICA DE PALS	Avda. d'Europa, 48 Girona (C/Joan Maragall, 23) Sant Feliu de Guixols (Jardins Juli Garreta) Platja gran de Palamós	17320 Tossa de Mar 17130 L'Escalada 17310 Lloret de mar Castelló d'Empúries 17256-Girona	Motonàutica i Vela lleugera Motonàutica Motonàutica Vela lleugera Vela lleugera
ESCOLA NÀUTICA ESPORTIVA MAR BRAVA ESCOLA NÀUTICA MEDIÀNA ESCOLA VELA LLEUGERA FORÇA 3 ESCUELA DE VELA NOREYA 2002	Avda. d'Europa, 48 Girona (C/Joan Maragall, 23) Sant Feliu de Guixols (Jardins Juli Garreta) Platja gran de Palamós	17490 Llançà 17002 Girona 17220 Sant Feliu de Guixols 17230 Palamós	Creuer Vela lleugera Vela lleugera Vela lleugera
FUNTASTIC EMPORDÀ SC JET SKI LLORET JET SKI TORREVALENTINA JORGE VILAR GEIRA KAYAK CENTRE ES TRAJO KAYAKING COSTA BRAVA	C/Closa d'en Llop, 4 Lloret de Mar (platja) Puig de les cadires, 1 Platja Fenals de Lloret de Mar Platja Lloret de Mar (costat pàrquing municipal)	17130 L'Escalada 17130 Lloret de Mar 17240 Llagostera 17130 Lloret de Mar 17310 Lloret de Mar	Vela lleugera i Esquí Nàutic Motonàutica Motonàutica Motonàutica Piragüisme
LA WIND MAGIC EMPORDÀ SERVICIOS Y ACTIVIDADES NAUTICAS, SL Mar Plana Lloret	C/Enric Serra, 42 Platja St. Pere Pescador (zona G, límit N del Càmping Aquariu) Av. Canigó, 2 Urb. Bon Relax Av. Pau Casals, 35 Bx	17130 L'Escalada 17240 Sant Pere Pescador 17470 Sant Pere Pescador 17310 Lloret de Mar	Piragüisme Vela lleugera Esquí Nàutic Motonàutica
NATER SPORT CENTER LLORET DE MAR ONES CADAQUÉS ROSES STYX, SL SANT POL JET SKY	Passeig Agustí Font (al final de la riera de Lloret de Mar) Platja d'Es Portal Av. Gola de l'Estany, 29 Badia de Sant Pol	17310 Lloret de Mar 17488 Cadaqués 17480 Santa Margarida 17220 Sant Feliu de Guixols	Esquí Nàutic Vela lleugera i Piragüisme Motonàutica Motonàutica
SKI BUS CENTER TORRE VALENTINA VELA SANT POL WATERSPORTS WIND STATION WINDSURFING CENTER PORT DE LA SELVA WINDSURFING CENTER LLANÇÀ	Puig Cadiretes, 1 Mas Montserrat, s/n Passatge de la Vinya s/n Platja de St. Pere Pescador (límit nord del càmping Aquariu) Platja del Port de la Selva Platja del Port de Llançà	17240 Llagostera 17243 Llambilles 17134 La Tallada d'Empordà 17470 St. Pere Pescador 17489 El Port de la Selva 17490 Llançà	Esquí Nàutic Vela lleugera, motonàutica i Esquí Nàutic Esquí Nàutic Vela lleugera Vela lleugera

T A R R A G O N A

NOM	ADREÇA	POBLACIÓ	MODALITAT
ESCOLA DE MOTONÀUTICA TOTFUN DE SEGUR DE CALAFELL ESCOLA DE PESCA DE TARRAGONA Escuela de Vela de Cruceiro Cambrils Porta del Mar	Platja de Segur de Calafell, al costat del port esportiu Passatge Xavier Montsalvatge 7, 9e 5a Consolat de Mar 4, 2n	43882 Segur de Calafell 43004 Tarragona 43850-Cambrils	Motonàutica Pesca esportiva Vela de Creuer
WIND CAT SCHOOL BARÀ ESCOLA WIND CAT HOUSE FATKAT WAKEBOARDING Kayak k-1	Port Esportiu Plaça del Mediterrani, s/n Platja de Calafell, enfront Passeig Marítim, 130 Cambrils (C/Metal-lúrgia 6-B) Platja de l'Alguer i Cala de Sant Jordi	43883 Roda de Barà 43820 Calafell 43850 Cambrils 43860-L'Ametlla de Mar	Vela lleugera Vela lleugera Esquí Nàutic Piragüisme de Mar
MOTO MAR MOTO MAR ESQUÍ MUCHOKITE KITEBOARDING SCHOOL NATURAL KITE RADICALSURFEX	Platjes de Llevant, Ponent i Capellans, a Salou Platjes de Llevant, Ponent i Capellans, a Salou Platja del Trabucador Platja del Trabucador Platja del Trabucador	43840 Salou 43840 Salou 43540 Sant Carles de la Ràpita 43540 Sant Carles de la Ràpita 43540 Sant Carles de la Ràpita	Motonàutica Esquí Nàutic Vela lleugera Vela lleugera Vela lleugera
SEACARD ESQUÍ NÀUTICO SEACARD VELA LIGERA WINDCAMBRILS ESQUÍ NÀUTICO WINDCAMBRILS PIRAGUISMO WINDCAMBRILS VELA LIGERA XTREMSPTS	Pilons i platja de llevant de Salou Pilons i platja de llevant de Salou Platja Torre de l'Esquirol Platja Torre de l'Esquirol Platja Torre de l'Esquirol Platja del Trabucador	43840 Salou 43840 Salou 43850 Cambrils 43850 Cambrils 43850 Cambrils 43540 Sant Carles de la Ràpita	Esquí Nàutic Vela lleugera Vela lleugera Piragüisme Vela lleugera Vela lleugera

Annex 5: Centres d'Immersion Autoritzats amb ànim de lucre



CENTRES D'IMMERSIÓ AUTORITZATS AMB ÀNIM DE LUCRE

Nom	Adreça	CP	Població	Sortides/ensenyament
A DOS VELES, CENTRE D'IMMERSIÓ	Llança 11, local 11	17489	El Port de la Selva	G Ensenyament
ALPHA DIVING CENTER	Numancia 70, baixos	08209	Barcelona	B S/E
ANDREA'S DIVING	St. Raimon de Penyafort 11	17320	Tossa de Mar	G S/E
AQUA-AVENTURA	C/ Indústria 55-57	17230	Palamós	G S/E
AQUATICA SUBMARINISME	Camping Rifort. Ctra. L'Estartit s/n	17258	L'Estartit	G S/E
ARAMAR CENTRO DE INMERSIÓN	Zona Comercial 11 baixos de Castellonou	17486	Castelló d'Empúries	G S/E
BEGUR DIVE-CENTRE DE SUBMARINISME	C/ L'Esclanya, 2	17255	Begur	G S/E
BLANES SUB	Esplanada del Port s/n	17300	Blanes	G S/E
BLAUMAR	Port de Mataró, Mòdul B2	08031	Mataró	B S/E
BUCEO AVENTURA	Carrer Indústria, 38	08025	Barcelona	B S/E
BUCEO CATALUNYA SL	Gallecs 26	08100	Mollet del Vallès	B S/E
BWATER DIVER SL	Josep Trueta s/n Paratge Bufonis	17220	Sant Feliu de Guixols	G Ensenyament
CADAQUÉS DIVING CENTER	Carrer Des Planc s/n	17488	Cadaqués	G S/E
CADAQUÉS SUB	Els Caials, 97	17488	Cadaquès	G S/E
CALA JONCOLS	Paratge de Cala Joncols s/n	17480	Roses	G S/E
CALA MONTJOI	Ciudad de Vacaciones, Ctra. de la Roca s/n	17480	Roses	G S/E
CALYPSO DIVING	Cala Pedrosa 1	17258	L'Estartit	G S/E
CANAL SUBMARINISTA	Av. Generalitat, 18	08210	Barberà del Vallès	B Ensenyament
Carlos EGUSQUIZA BUENO	Àngel Planells 7	17310	Lloret de Mar	G S/E
CENTRE DE BUSSEIG NEREIDA	Floridablanca, 6 3er 3a	08015	Barcelona	B Ensenyament
CENTRE D'IMMERSIÓ CALA LLEVADÒ	Cala Llevadó, ctra. Tossa-Lloret km 3	17320	Tossa de Mar	G S/E
CENTRE D'IMMERSIÓ CAP DE CREUS	Martinez Lozano 9	17490	Llança	G S/E
CENTRE D'IMMERSIÓ PORT DE LA SELVA	Ctra. de Cadaqués s/n	17489	Port de la Selva	G S/E
CENTRE d'IMMERSIÓ ROSES	Arquitecte Gaudí 3	17480	Roses	G S/E
CENTRO DE BUCEO LOPEZ BENDER SUB	Port Alegre 1, Empuriabrava	17487	Castelló d'Empúries	G S/E
CENTRO DE BUCEO MAR MENUDA	Platja de Tossa - Mar Menuda	17320	Tossa de Mar	G S/E
CENTRO DE BUCEO NAUTILUS	Ctra. del Port s/n	17230	Palamós	G S/E
CENTRO DE BUCEO POSEIDÓN	Pg. Marítim s/n	17480	Roses	G S/E
CENTRO DE INMERSIÓN CANYELLES	Av. Canyelles 25	17310	Lloret de Mar	G S/E
CENTRO TURÍSTICO DE BUCEO TAMARIU (STOLLI'S)	Passeig del Mar s/n	17212	Tamariu	G S/E
COSTA BRAVA DIVERS	Psg. Marítim 10	17258	L'Estartit	G S/E
CRAM DIVE TEAM	Camí Ral, 239	08330	Premià de Mar	B S/E
DISCOVER & DIVING COSTA BRAVA	Platges de Sa Riera i del Racó	17255	Begur	G S/E
DIVE CONDAL	C/ Joncar 19	08005	Barcelona	B Ensenyament
DIVE DIFFERENT	Zona Esportiva El Fortí	17220	St. Feliu de Guixols	G Ensenyament
DIVE PARADIS, SC	Av. Montgó 170	17130	Escala	G S/E
DIVE SCHOOL POSEIDON	Passeig Marítim 82-86	17258	L'Estartit	G S/E
DIVERSUB	C/Sant Jaume, 36	08500	Vic	B Ensenyament
DIVERTY SUB SL	C/ Joaquim Mir,58-60	08100	Mollet del Vallès	B S/E
DIVING CENTER ES CAIALS	Paratge es Caials, C/ L'Escala 14	17488	Cadaqués	G S/E
DIVING CENTER BARRACUDA	Camí de la Font d'En Xeco 12	17211	Llafranc	G S/E
DIVING CENTER COLERA	Camping Sant Miquel, Urbanització Sant Miquel s/n	17469	Colera	G S/E
DIVING CENTER LA SIRENA	Camping La Sirena, c/ Platera s/n	17258	L'Estartit	G S/E
DIVING CENTER L'ÀMFORA	Montllor s/n a 150 m de Puig Gros 9	17320	Tossa de Mar	G S/E
DIVING CENTER PALAMÓS SL	Salvador Albert i Pey 75	17230	Palamós	G S/E
DIVING CENTER SA RASCASSA	Cala Aiguafreda 3	17255	Begur	G S/E
DIVING CENTER TARRACO	CEM LA POBLA C.Clos, s/n	43140	La Pobla de Mafumet	T Ensenyament
DIVING PORTLLIGAT CADAQUES SL	Hotel Carpe Diem Club Ctra. De Cap de Creus,2	17488	Cadaqués	G S/E
DOFI BLAU	C/ Compte d'Urgell, 23	08208	Sabadell	B Ensenyament
EDEN ROC DIVING CENTER	Punta de Garbí 5	17220	St. Feliu de Guixols	G S/E
EL REI DEL MAR	Hotel Panorama, Av.Grècia 5	17258	L'Estartit	G S/E
ESCOLA DE BUSSEIG COST D'EBRE	C/ Pouet 8, 1r	43860	L'Ametlla de Mar	T Ensenyament
Fernando CAMPÓN SÁENZ	C/ Londres 63, 4-1	08036	Barcelona	B Ensenyament

CENTRES D'IMMERSIÓ AUTORITZATS AMB ÀNIM DE LUCRE

Nom	Adreça	CP	Població	Sortides/ensenyament
GLUPS DIVING	Verge del Pilar 2, local 2	43850	Cambrils	T S/E
GRASSI SUB DIVING CENTER L'ESCALA	Av. Riells 102, local 3	17130	L'Escala	G S/E
GYM SUB AIGUABLAVA	Ctra. Begur-Aiguablava km 3,6	17255	Begur	G S/E
H2O DIVING CENTER	C/Albert i Pey s/n, Port Marina, local 1	17230	Palamós	B S/E
ICTINIO SL	Av. S'Agaró 165	17250	Platja d'Aro	G S/E
INTERNATIONAL DIVING CENTER	Closa d'en Llop 110	17130	L'Escala	G S/E
INTERNATIONAL LLORET DIVING CENTER	Joaquim Mir 1	17310	Lloret de Mar	G S/E
LES ILLES HOTEL & DIVING	Illes 55	17258	L'Estartit	G S/E
MANATEE DIVING SCHOOL	Pg. Callao s/n Port Mataró, Part Alta Mod B2, locals 7,8 i 9	08301	Mataró	B S/E
MARENOSTRUM BUCEO	Zona portuària d'Arenys de Mar, local 10	08710	Arenys de Mar	B S/E
MASBUCEO SCP	C/ Verge de Montserrat, 71	08291	Ripollet	B S/E
MATEUA DIVE	C/ Punta Montgó, 57	17130	Escala	G S/E
MAURICI CENTER	Maurici Center (Ampuriabrava)	17486	Castelló d'Empúries	G S/E
MEDAQUA	Passaig Marítim 13	17258	L'Estartit	G S/E
MEDES POSEIDÓN	Camping La Sirena, c/ Platera s/n	17258	L'Estartit	G S/E
MEDITERRANEAN DIVE	Avda. Maresme 277	08301	Mataró	B S/E
MIQUEL ROTA DIVING	Vaixell BEL AMI UNO, moll d'abric 5005		Torredembarra	T S/E
NAUTI-SUB CANYELLES SC	Ronda Europa 16-18 (urbanització canyelles)	17310	Lloret de Mar	G S/E
NEOR-DIVE SL	Plaça Pau Casals, 10	17220	Sant Feliu de Guixols	G S/E
NEPTUNO	Carrer de l'Església 122	17258	L'Estartit	G S/E
NIELL CENTRE D'IMMERSIÓ	Passaig marítim de Segur de Calafell s/n local B-1, B-2	43882	Segur de Calafell	T S/E
NIMAN SUB SLL	Avinguda Lluís Companys 57	08302	Mataró	B S/E
OCEANOS DIVING CENTER	Ronda Europa 16 (Cala Canyelles)	17310	Lloret de Mar	G Ensenyament
OCEANSUB -ESTARTIT	Salines, 23	17258	L'Estartit	G S/E
OCTOPUS SCUBA SCHOOL	C/ Mas Tomasi, 513	17256	Pals	G S/E
ORCA DIVING CENTER SL	Av. Riells 71 B	17130	L'Escala	G S/E
PIRATAS DIVERS	C/Puigmal, 12	08319	Dosrius	B S/E
PISCIS DIVING	Ctra. de Girona 97-103	17220	St. Feliu de Guixols	G S/E
PLUJÀ SPORTS, SL	Av. Diagonal 10	08019	Barcelona	B S/E
POSEIDÓN NEMROD CLUB	Platja de Port Pelegrí s/n	17210	Calella de Palafrugell	G S/E
PREMIASUB DIVE CENTER	C/Enric Borràs, 1-3 local 1	08330	Premià de Mar	B S/E
QUIM'S DIVING CENTER	Ctra.Torroella de Montgrí-L'Estartit. Km. 4'5	17258	L'Estartit	G S/E
RAYA'S DIVING CENTER	Almogàvers 169, local 6	08018	Barcelona	B S/E
RAYA'S DIVING CENTER TOSSA DE MAR	C/Doctor Flemming, 17	17320	Tossa de Mar	G S/E
RELAX-BUCEO	Complex esportiu Can Xaubet. Carretera NII Km, 669-670	08397	Pineda de Mar	B S/E
RODASUB	C/Fluvià 282 baixos	08020	Barcelona	B S/E
ROSES SUB	Eugeni d'Ors 15, baixos	17480	Roses	G S/E
SA CALETA LLORET	Pg. Sa Caleta, 10	17310	Lloret de Mar	G Ensenyament
SEA DIVER SCP	C/Terol 8-C	08860	Castelldefels	B S/E
SNORKEL DIVING CENTER	Av. Del Mar s/n, Mas Vermey	17211	Llafranc	G S/E
SOTAMAR DIVING CENTER	Caritat Serinyana 17	17488	Cadaqués	G S/E
SUBLIMITS DIVING CENTER S'AGARÓ	Av. Platja d'Aro, 242	17248	Castell-Platja d'Aro	G S/E
SUB&SILUET	Port Balís, local 4 A	08392	Sant Andreu de Llavaneres	B S/E
SUBMARES TOSSA	C/Enrique Granados, 5	17320	Tossa	G Ensenyament
SUBWAY TECHNICAL DIVING CENTER	Av. Gola l'Estany 4, Sta. Margarida	17480	Roses	G S/E
THALASSA DIVING	Renaixença 49	08041	Barcelona	B S/E
THE BUSSEING PALLARS	Hotel Vall Fosca, Carretera s/n	25512	Molinos	L S/E
TOSSASUB DIVE CENTER	Av. Sa Palma 17	17320	Tossa de Mar	G S/E
TRITON DIVING	Plaça dels Pins s/n	17211	Llafranc	G S/E
VANAS DIVE	Base Nàutica - Av. Litoral s/n, Platja de la Mar Bella	08030	Barcelona	B S/E
XALOC DIVING CENTER	Eivissa 1	17258	L'Estartit	G S/E

09.09.08 173

Annex 6: Organismes, instituts i fundacions dedicades al mar a Espanya

Ministerio de Ciencia y Tecnología

-  [CYTMAR](#): Programa Nacional de Ciencia y Tecnologías Marinas
 -  [IEO](#) Instituto Español de Oceanografía
 -  [IGME](#) Geología Marina, Instituto Geológico y Minero de España
-

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

-  [SGPM](#) Secretaría General de Pesca Marítima
-

Ministerio de Fomento

-  [CEDEX](#) Centro de Estudios de Puertos y Costas
 -  [Departamento de Clima Marítimo \(Puertos del Estado\)](#)
-

Ministerio de Defensa

-  [IHM](#) Instituto Hidrográfico de la Marina
-  [ROA](#) Real Observatorio de la Marina

Ministerio de Industria y Energía

 [CIEMAT Grupo de Radioecología Marina](#)

CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas

 [CEAB](#) Centro de Estudios Avanzados de Blanes, CSIC Blanes

 [IACT](#) Instituto Andaluz Ciencias de la Tierra, CSIC, Granada

 [IATS](#) Instituto de Acuicultura de Torre de la Sal, CSIC, Castellon

 [ICCM](#) Instituto Canario de Ciencias Marinas

 [ICM](#) Instituto de Ciencias del Mar, CSIC Barcelona

 [ICMAN](#) Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía, CSIC Puerto Real, Cádiz

 [IJA](#) Instituto Ciencias de la Tierra "Jaume Almera", Dpt. Geofísica, CSIC Barcelona

 [IIM](#) Instituto de Investigaciones Marinas, CSIC Vigo

 [IMEDEA](#) Instituto Mediterraneo de Estudios Avanzados (Institut Mediterrani d'Estudis Avançat), CSIC Palma de Mallorca

 [UGBO](#) Unidad de Gestión de Buques, CSIC Barcelona

Facultats de Ciències del Mar

 [UCA](#) Universidad de Cadiz: Facultad de Ciencias del Mar

 [ULPGC](#) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: Facultad de Ciencias del Mar

La Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria ofrece estudios conducentes al título de Licenciado en Ciencias del Mar.

El estudiante puede orientarse en una de

las siguientes ramas: Recursos Vivos, Gestión del Medio Litoral y Oceanografía y Clima. Las personas interesadas también pueden consultar la siguiente dirección electrónica: azuaje.ulpgc.es/centros/CMAR/. El

personal docente e investigador de la Facultad es puntero en el desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito nacional e internacional.

 [UVIGO](#) Universidad de Vigo: Facultad de Ciencias del Mar

Departaments amb Grups d'Investigació Marina i Costera

 **Dpto. Biología Animal (Ciencias Marinas).** Universidad de La Laguna, Tenerife
<http://www.ull.es>

 **Unidad de Biología Marina** (Universidad de Alicante)
<http://www.ua.es/>

 **Dpto. Biología Organismos y Sistemas** (Universidad de Oviedo)
<http://www.uniovi.es>

 **Dpto. de Ecología** (Universidad de Barcelona)
<http://www.ub.es>

 **Dpto. de Ecología** (Universidad de Málaga)
<http://www.uma.es/girtpm>

 **Grupo de Geografía del Litoral:** Departamento de Geografía (UAB Universidad Autónoma de Barcelona)
<http://www.fortunecity.com/greenfield/profit/305/litoral.htm>


 **Dpto. Geología** (Universidad de Huelva)
<http://www.uhu.es>

 **GRC Geosciències Marines** (Universidad de Barcelona)
<http://geomar.geo.ub.es>

 **GIPE Grupo de Investigación de Peces Elasmobranquios** (Fac. Ciencias, Universidad de Vigo)
<http://anatolab.uvigo.es/trabajos/gipe/index.htm>

 **Grupo de Ictiopatología (Facultad de Veterinaria-Universidad de Zaragoza)**

http://infecepi.unizar.es/fish_sp.htm

 **Laboratori d'Enginyeria Marítima (Universitat Politècnica de Catalunya)**

<http://lim-ciirc.upc.es>

 **Laboratorio de Anatomía Animal (Dpto. Ecología y Biología Animal, Universidad de Vigo)**

<http://anatolab.uvigo.es>

<Http://anatolab.uvigo.es/TRABAJOS/GIPE/Indice.htm>

Investigación en Biología de Peces Cartilaginosos: Morfocitometría de células sanguíneas

 **Grupo de Teledetección Marina (Universidad de Valencia)**

<http://www.uv.es/ucg/watermed>

 **Universitat de les Illes Balears**

<http://campanilla.uib.es/Oceanography/index.html>

 **Depto. Zoología & DCA (Universidad del País Vasco)**

<http://www.ehu.es>

Centres d'investigación en Comunitats Autònoms

 **[AZTI Instituto Tecnológico Pesquero y Alimentario \(País Vasco\)](#)**

 **[Centro de Recursos Formativo del Sistema Pesquero Andaluz \(Andalucía\)](#)**

 **Laboratorio Comunitario de Referencia para Biotoxinas Marinas, Vigo (Galicia)**

 **Centro Algología Aplicada (Las Palmas de Gran Canaria)**

Fundacions i Associacions

AINCO-Interocean

<http://www.ainco.es>

es una **Organización Independiente** sin fines lucrativos fundada en 1985, con el principal objetivo de desarrollar las Oceanografía y Ciencias del Medio Ambiente en España y resto del mundo.

AITYR Asociación Ibérica de Tiburones y Rayas

<http://www.geocities.com/RainForest/Canopy/2165/>

ASOCIACIÓN PROFESIONAL GALLEGA DE LICENCIADOS EN CIENCIAS DEL MAR

<http://www.uvigo.es/servidores/cocmar>

Esta asociación tiene como objetivo el divulgar los estudios de Ciencias del Mar, de manera que se reconozca la capacitación profesional de los licenciados en Ciencias del Mar, dentro de un mercado laboral y científico actual.

Dentro de sus funciones, resalta la organización de las "Jornadas del Mar", foro de formación y especialización a estudiantes, licenciados y demás interesados en el ámbito al que hace referencia esta titulación.

CAE Centro de Acuicultura Experimental

<http://www.hot-area.com/cae/index.htm>

CEMU Centro de Estudios Marinos Universitario

<http://www.geocities.com/RainForest/Vines/7389/>

es una **Asociación Juvenil** ubicada en Cádiz (España), cuyos objetivos son el estudio y la conservación del medio marino (Mamíferos Marino y Quelonios Marinos). Preparan cursos y actividades de gran interés para la investigación y conservación del medio marino.

CEYPEM Centro de Estudio y Protección de Especies Marinas

<http://personal.redestb.es/fbrias/leviatan>

Asociación dedicada a al estudio, defensa y educación sobre el medio marino principalmente del litoral andaluz.

CRAM Fundación para la Conservación y Recuperación de Animales Marinos

<http://www.usuarios.intercom.es/cram>

Fundación sin ánimo de lucro creada en 1996 que dirige su actividad en tres vertientes: dar asistencia y recuperar a todos los animales marinos protegidos

víctimas de varamiento o captura; investigar sobre las poblaciones amenazadas; y realizar programas de educación y sensibilización social.

CREMA (Centro de Recuperación de Especies Marinas Amenazadas)

FOMAR Fundación IberoAmericana para el fomento de la Cultura y Ciencias del Mar

<http://www.fomar.org>

LA FUNDACION IBEROAMERICANA PARA EL FOMENTO DE LA CULTURA Y CIENCIAS DEL MAR, ES UNA INSTITUCION SIN ANIMO DE LUCRO, INSCRITA EN EL REGISTRO DE FUNDACIONES DOCENTES PRIVADAS DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA. (O.M.7.5.95). FO-MAR IMPULSA EL CONOCIMIENTO DE LAS CIENCIAS Y TECNICAS MARITIMAS PARA UN APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LOS RECURSOS OCEANICOS

FO-MAR PROMUEVE: LA DIFUSIÓN DE LA CULTURA NAVAL EN DISTINTOS SOPORTES (EDICION DE LIBROS, EXPOSICIONES, REALIZACION DE DOCUMENTALES AUDIOVISUALES) Y REUNIONES FORMATIVAS, EXPEDICIONES CIENTIFICAS, PREMIOS A LAS INVESTIGACIONES MARINAS, CULTURA, CIENCIA Y DEPORTES NAUTICOS, DESARROLLO TECNOLOGICO - MARITIMO DE FUTURO, COMUNICACIONES OCEANICAS.

Instituto Oceanográfico del Mediterraneo Occidental

<http://www.fut.es/~iomo/>

Fundación privada para el estudio del Mediterráneo

SEM Sociedad Española de Microbiología

<http://morgat.udg.es/microbsem/>

TENECON Tenerife Conservación

<http://www.tenecon.org>

Asociación de Tenerife dedicada al estudio y protección del medio marino, con especial referencia a los cetáceos