

**ANÀLISI I ADAPTACIÓ DE LA GESTIÓ UNIVERSITÀRIA  
DE LA FACULTAT DE NÀUTICA DE BARCELONA ALS  
REPTES DE FUTUR DE L'ESPAI EUROPEU  
D'ENSENYAMENT SUPERIOR**

**José Miguel Quiñones Ruiz**

**Maig 2006**

**Treball elaborat per a la presentació al concurs oposició per a l'accés a l'escalat tècnica de Gestió. Universitat Politècnica de Catalunya (Resolució 2991/2006 de 20 de desembre).**

***“L'EEES, si no existiera habria que hacerlo”***

**Benjamin Suarez**

**A tots els companys i amics de la FNB pel seu ajut i suport  
A Alfons Garin, Xavi Román, Ramón Martí,  
a Santi, Francesc, Montse i Esther del GTPAE  
i als meus companys de promoció.**

**A la meva dona i els meus fills pel temps que els hi he pres.**

## SUMARI

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1       | Introducció   | 5  |
| 1.1     | Justificació del projecte   | 5  |
| 1.2     | Objectius, desenvolupament i aspectes metodològics  | 7  |
| 2       | L'EEES  | 10 |
| 2.1     | Creació de l'EEES   | 10 |
| 2.2     | Implantació en la universitat espanyola   | 15 |
| 2.3     | Normatives promulgades  | 16 |
| 2.4     | Situació actual   | 18 |
| 2.4.1   | Crèdits ECTS  | 18 |
| 2.4.2   | Suplement al títol  | 20 |
| 2.4.3   | Títols de grau i postgrau   | 21 |
| 2.4.3.1 | El primer nivell: el grau   | 22 |
| 2.4.3.2 | El segon nivell: el postgrau  | 22 |
| 2.4.3.3 | El títol oficial de màster  | 23 |
| 2.4.3.4 | El títol de doctor  | 24 |
| 2.4.5   | L'acreditació acadèmica de qualitat   | 25 |
| 2.5     | Canvis en el paradigma docent   | 25 |
| 2.6     | Nou model docent a la UPC   | 29 |
| 3       | Adaptació a l'EEES i reptes de futur que cal assolir  | 32 |
| 4       | Estudi i anàlisi de la situació actual a la Facultat de Nàutica de Barcelona                | 36 |
| 4.1     | Anàlisi de les dades sobre recursos humans i materials                                      | 38 |
| 4.2     | Anàlisi de les dades sobre demanda, oferta i matrícula                                      | 44 |
| 4.3     | Anàlisi del rendiment acadèmic  | 46 |
| 4.4     | Relació de la situació actual amb l'entorn social i laboral                                 | 53 |
| 4.5     | Resum de les dades  | 56 |
| 5       | Pla d'accions i millora continua de l'administració, suport a la gestió i serveis de la FNB | 57 |
| 5.1     | Disseny, metodologia i desenvolupament del Pla  | 58 |
| 5.2     | Matriu DAFO (amenaces, oportunitats, punts forts i punts febles)                            | 61 |
| 5.3     | Àrees de millora que cal implementar  | 63 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.4 Pla d'accions de millora  | 64  |
| 6. Estudi sobre la participació del PAS d'altres centres en el procés d'adaptació a l'EEES. | 77  |
| 7. Conclusions  | 81  |
| 8. Bibliografia   | 88  |
| 9 Annexes   | 94  |
| Annex 1. Model de Suplement Europeu al Títol (S.E.T.)                                       | 95  |
| Annex 2. Guia de ECTS   | 97  |
| Annex 3. Decaleg de titulació   | 98  |
| Annex 4. Encàrrec docent UPC curs 2006-07   | 101 |
| Annex 5. Qüestionari enviat als administradors  | 105 |
| Annex 6. Model qüestionari per valorar l'eficiència de la formació                          | 106 |
| Annex 7. Foto Resum de les dades del centre   | 108 |

# 1. INTRODUCCIÓ

## 1.1 JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

La construcció de l'**Espai Europeu d'Educació Superior** (EEES) produirà en el sistema universitari un canvi profund en el disseny dels estudis, en les diverses modalitats d'ensenyament-aprenentatge, en la recerca i en la manera de gestionar. El procés de convergència segueix avançant de manera irreversible i quasi imparabile. S'estima que serà una realitat l'octubre de l'any 2010. La "revolució" que ja ens truca a la porta és la més important de les últimes dècades a la universitat espanyola.

A més de la nova estructura de titulacions (**grau-màster-doctorat**), el canvi a un model del crèdit actual a l'europeu **ECTS** i la comparabilitat de títols (**Suplement Europeu al títol**), s'haurà de modificar l'èmfasi actual, centrat en la informació de la matèria específica, per una visió més centrada en la formació general i integral de l'estudiant per preparar-lo per al mercat laboral.

Per tant, cal que les universitats en general, i sobretot els centres docents, que són el nucli on es desenvolupa aquest procés, es parin a pensar i a reflexionar sobre quins tipus de gestió necessiten i quins tipus de serveis i de recursos són els més adients per a la seva comunitat universitària arran d'aquest nou canvi metodològic de l'ensenyament superior.

L'EEES és un repte, però també és un desafiament que sens dubte comportarà fortes **resistències al canvi** per part de les persones involucrades en l'adaptació del nou sistema. Per això, el personal de les universitats l'ha de veure, més que com una amenaça, com una oportunitat de canvi per millorar en general, per contribuir a ser referent de l'educació superior en la societat actual globalitzada i per guanyar en competitivitat. Aquesta involució ha de ser **cosa de tots, professors, estudiants i PAS**, i tothom s'ha de sentir partícip d'aquests processos de canvi.

Els centres docents són els primers actors que han de posar en marxa les noves formes metodològiques docents. Les relacions entre el professor i l'estudiant seran de caire més cooperatiu, més participatiu i es produirà un canvi en els hàbits d'impartició de la docència, de manera que la càrrega lectiva

estarà en les hores dedicades pels alumnes i no en les hores lectives de les classes impartides pel professor. Però no només això ens afectarà: també s'ha de produir un **canvi de cultura** sobre el **nou paradigma docent** i sobre la importància de **l'avaluació de la qualitat**, per oferir un servei eficient i eficaç a la societat en general.

És ben cert que serà el professorat el gran artífex de tot aquest procés de canvi, i que la seva tasca és fonamental per aconseguir plenament els objectius de la convergència europea. Però també és cert que en l'àmbit universitari, a part de la importància que tenen els processos formatius, la gestió dels serveis, i per tant del Personal d'Administració i Serveis, també té un paper important que s'ha de tenir en compte.

El PAS ha de participar en totes les activitats formatives i **d'actualització professional** que li permeti aconseguir el coneixement i les competències necessàries com a preparació per als reptes que les transformacions en l'educació superior portaran de segur. Oferir serveis de qualitat que donin suport a la comunitat universitària en el procés d'aprenentatge, docència i recerca requereix disposar de recursos suficients i de personal qualificat que sigui competent en el desenvolupament de la seva activitat professional.

Així, els centres han d'indagar quines polítiques, estratègies i actuacions han de promoure per tal de facilitar i aconseguir l'actualització professional i l'estructura adient dels seus recursos humans per poder afrontar amb garantia d'èxit la integració en l'EEES.

Actualment les universitats treballen intensament per afrontar els canvis envers el nou model de l'EEES. S'estan fent múltiples activitats específiques (fòrums, debats, seminaris, cursos, plans pilot de les titulacions...), però no és clar que hi hagi un plantejament sistemàtic, conjunt i consensuat de la preparació, dedicació i implicació del personal (professorat i PAS), malgrat la seva importància estratègica. S'han de continuar dedicant esforços i recursos per formar, informar i mentalitzar el personal i no esperar al final del procés de convergència. Hem de ser a la línia de sortida, amb els millors, quan comenci la cursa de la nova Educació Superior Europea. Aquest projecte intenta aportar el seu gra de sorra a aquest debat.

## 1.2 OBJECTIUS I ASPECTES METODOLÒGICS

A causa de l'extensió que ha de tenir el projecte, s'ha acotat l'estudi de l'adaptació de l'EEES només a l'àmbit de la Facultat de Nàutica de Barcelona, encara que alguns temes poden ser traslladats a altres centres docents i serveis de la UPC.

Els **objectius del projecte** són:

- **Conèixer quina és la situació actual de la Facultat de Nàutica** de Barcelona amb relació a l'adaptació dels seus ensenyaments a la metodologia de Bolonya.
- **Esbrinar quins són els reptes, les oportunitats i les mancances** a què s'haurà d'enfrontar per aconseguir superar amb èxit un procés de canvi tan significatiu com és l'EEES.
- **Proposar un conjunt d'accions de millora** per oferir als usuaris una gestió i uns serveis eficaços amb el màxim nivell de qualitat que sigui possible.

El projecte es desenvolupa bàsicament en quatre etapes. En la primera, que és la part més teòrica, es fa una explicació detallada de **què significa l'EEES**, la legislació que hi serà aplicable i els canvis de metodologia docent i de gestió que comportarà la seva aplicació. La metodologia aplicada per dur a terme aquesta part de l'estudi ha estat l'anàlisi documental de la literatura existent sobre l'EEES als webs de la UPC i d'altres universitats de tot l'Estat, a més d'altres webs d'interès com per exemple del MECD, CRUE, ANECA i AQU. Així mateix, s'ha utilitzat altra bibliografia existent a les bases de dades de Bibliotècnica.

En la segona etapa, es fa una descripció de la situació actual de la Facultat, pel que fa a **l'anàlisi de les variables més significatives** del procés *input* (entrada d'estudiants) i *output* (sortida d'estudiants titulats).

Es fa una anàlisi de la situació actual dels recursos humans i materials disponibles, la relació entre oferta, demanda i matrícula de les titulacions, el rendiment acadèmic, i tot això relacionat amb l'entorn social, i es verifica la inserció i la demanda laborals dels seus titulats. Amb aquesta anàlisi s'intenta

explicar l'eficiència del sistema i comprovar si les previsions del mercat de treball són bones, i es proposa la confecció d'un resum o foto de les dades més importants (en forma de quadre de comandament), que ha de servir als equips de direcció per prendre decisions. La metodologia emprada ha estat l'anàlisi documental de les dades que hi ha a les diverses bases de dades de la UPC i del mateix centre, a més d'informació adient facilitada per diverses fonts, com el GTPAE i l'Associació d'Amics de la UPC.

En la tercera etapa, que és la part que fa referència més directa a l'àmbit de les **competències de gestió d'un administrador de centre**, i dins del marc de Bolonya, s'analitza de manera estratègica quines són les oportunitats i les dificultats, els punts forts i els punts de millora en la gestió administrativa i de serveis del centre, i es projecta un quadre DAFO per fer un diagnòstic de la situació actual. Es planteja la possibilitat d'elaborar un **Pla de Millores** per tal d'incrementar el suport a la docència, a la investigació i als serveis en general, amb la intenció d'aconseguir, d'una manera sistemàtica i prenent com a premissa fonamental els canvis que es produiran necessàriament en l'àmbit de la gestió universitària, el màxim nivell d'implicació del personal del centre.

Es proposen un conjunt de millores en la gestió per tal d'estar preparats per als canvis i les noves formes de gestionar que es presentaran d'ara endavant i fins a l'any 2010, quan el procés de convergència europea serà una realitat.

La metodologia emprada ha estat l'anàlisi documental de les dades que hi ha a les diverses bases de dades de la UPC (SID, Dades de Gestió, memòries...) i del mateix centre, a més de diverses entrevistes amb personal responsable dels serveis funcionals de la UPC, tals com el SGA, l'ICE, el GTPAE, el responsable de la unitat de l'EEES i personal (professorat i PAS) del centre, que ha aportat la seva visió i suggeriments sobre el procés d'adaptació a l'EEES.

Tanmateix, en la quarta etapa, es volia constatar quin és el **nivell de participació i implicació del PAS** de la resta de centres de la UPC. Respecte a la metodologia emprada en aquest context, es va elaborar un qüestionari amb aquesta finalitat i s'ha comptat amb la col·laboració dels administradors/ores d'altres centres, que han donat la seva visió i opinió sobre la participació del PAS i les actuacions que s'estan duent a terme respecte de l'EEES a les seves unitats. S'han d'agrair les seves aportacions i l'amabilitat de respondre el qüestionari.



En la part final del projecte es descriuen les **conclusions finals** que s'han pogut extreure de l'estudi i un resum d'actuacions que es poden portar a la pràctica de forma immediata per tal de millorar dia a dia i estar preparats per fer les adaptacions necessàries dels centres docents a les reformes de Bolonya.

Així mateix, es fa una relació detallada de la **bibliografia utilitzada** per àmbits de coneixement. A la part dels **annexos** s'inclouen diversos informes, quadres i gràfics que poden servir per explicitar millor l'estudi realitzat.

Sens dubte, hi ha molts temes que s'han comentat molt breument, però per l'extensió del treball s'ha hagut d'acotar, malgrat que són susceptibles de ser analitzats d'una manera més acurada i detallada.

Finalment, vull donar les gràcies a totes les persones que m'han aportat la seva visió, les seves opinions i la seva experiència, i que m'han ajudat a fer possible aquest projecte.

## 2.1 LA CREACIÓ DE L'ESPAI EUROPEU D'EDUCACIÓ SUPERIOR (EEES)

Entre els objectius fonamentals de la Unió Europea, hi ha la coordinació de les polítiques i les normes legislatives dels Estats membres, no només en qüestions relacionades amb l'economia i el comerç, sinó també amb el progrés i el benestar social de la ciutadania. Sobretot en l'última dècada, s'ha produït un salt qualitatiu i quantitatiu per part de la UE en polítiques d'educació, i molt singularment en ensenyament superior. Així, diversos països han adoptat mesures que els portaran a una reforma profunda de l'estructura i l'organització dels ensenyaments universitaris per afavorir l'anomenat **Espai Europeu d'Ensenyament Superior (EEES)**.

En aquesta situació, els reptes que es plantegen obliguen a definir, en el camp de l'educació universitària, estratègies paral·leles a les que han presidit el procés de convergència europea en altres àrees, com l'establiment de la moneda única o l'eliminació de fronteres. El que es pretén és construir una Europa del coneixement sobre la base de l'enfortiment dels lligams intel·lectuals, culturals, socials, científics i tecnològics dels seus ciutadans, i de la creació, en general, de relacions de cooperació en tots els àmbits. La universitat ja ha deixat de ser un centre de formació d'elit i en el futur immediat haurà d'afrontar la demanda creixent de formació continuada dels seus graduats.

Sense cap mena de dubte es pot afirmar que l'EEES, juntament amb l'Espai Europeu de Recerca (ERR), han de ser considerats els dos grans reptes que cal assolir perquè Europa esdevingui una societat basada en el coneixement. La convergència d'aquestes fites, previstes per abans de l'any 2010, és coneguda en paraules d'alguns autors com **l'Espai Europeu del Coneixement**.

El procés de transformació de l'ensenyament superior s'inicia amb la signatura de la Carta Magna a la ciutat de Bolonya el 1988, que estableix el primer referent sobre els principis que han de guiar el funcionament de l'educació superior a Europa, per part dels rectors europeus. En aquest document, es reconeixia el paper essencial per a les universitats del segle XXI, alhora que els signants es comprometien a fer tot el que fos necessari perquè els estats i els

organismes amb competències en educació s'impliquessin en l'esperit de la Carta.

Posteriorment, l'any 1988, amb la **Declaració de la Sorbona** a París, es van posar les bases per crear l'EEES i els ministres d'Alemanya, França, Itàlia i el Regne Unit van iniciar una reflexió sobre la necessitat de crear un EEES amb la intenció de ser més competitiu internacionalment, sobretot davant dels EUA i el Japó, i potenciar el desenvolupament social, cultural i intel·lectual d'Europa.

Més tard, l'any 1999, 29 països europeus, entre ells Espanya, van signar a Bolonya una declaració en la qual es feia palesa la necessitat de desenvolupar, abans de l'any 2010, un procés de convergència en l'àmbit de l'ensenyament superior que donés coherència als diferents sistemes existents, amb la finalitat de facilitar la lliure circulació de persones promoguda pels països de la UE.

Així, l'anomenada **Declaració de Bolonya** neix amb la clara voluntat de promoure la construcció d'un espai europeu comú de l'ensenyament superior, com a instrument clau per potenciar la mobilitat i l'ocupació dels ciutadans, i el desenvolupament global d'Europa.

Aquest acord reflecteix l'esforç de tots aquests països, els seus responsables polítics i els representants d'organismes i institucions educatives per afrontar un nou entorn social, marcat per canvis continus i importants que han afectat i afectaran encara més la concepció clàssica de l'ensenyament superior. Entre d'altres podem esmentar els factors següents:

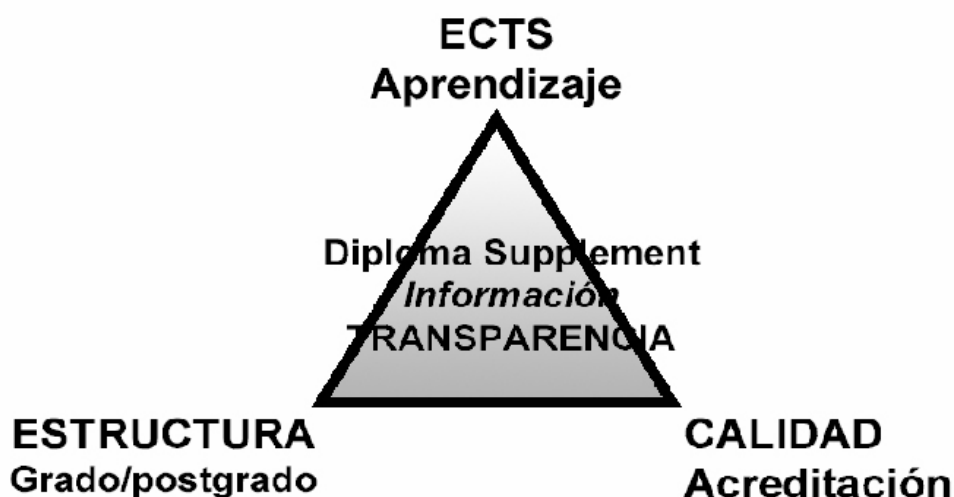
- Demanda cada cop més alta de població qualificada: a la qual s'exigeix una formació superior com a conseqüència dels grans avenços científics i tecnològics en el marc de la societat del coneixement.
- Pressió d'un mercat de treball exigent: que demana als titulats noves aptituds per resoldre problemes i continuar aprenent al llarg de la vida, i tot això en un context marcat per la ràpida obsolescència dels coneixements.
- Internacionalització del mercat de treball: en el context d'una societat globalitzada, en la qual la mobilitat dels ciutadans va en augment (estudiants, graduats i professionals).
- Aparició de nous proveïdors no universitaris d'educació superior: això provoca multiplicar i diversificar l'oferta clàssica de les universitats, i porta aquestes institucions a formular en termes cada cop més competitiu els seus estudis.

- Tensió entre formació generalista i nous tipus de capacitació i d'aprenentatge especialitzats: que se situen fora de l'àmbit de les carreres tradicionals i que ja no s'adquireixen únicament a la universitat.

En aquest sentit, els objectius estratègics per a la creació de l'EEES, segons s'anuncia en la Declaració de Bolonya, se centren en:

- Un sistema fàcilment comprensible i comparable de titulacions que permeti fomentar l'accés al mercat laboral i incrementar la competitivitat del sistema universitari europeu, perquè sigui un destí atractiu per als estudiants i professors d'altres països del món.
- L'establiment d'un sistema basat fonamentalment en dos cicles principals: grau i postgrau.
- L'adopció d'un sistema de crèdits compatibles (crèdits ECTS, *European Credit Transfer System*) que pugui promoure la mobilitat.
- La promoció de la cooperació europea per garantir la qualitat de l'educació superior i l'establiment de criteris i metodologies comparables.
- La promoció de la mobilitat d'estudiants, professors i PAS de les universitats i altres institucions d'educació superior europees.

Els elements bàsics que han de conformar les accions de reforma i revisió dels sistemes d'educació superior a la UE queden resumits en el ja conegut i familiar triangle, creat per la Dra. Raffaella Pagani:



Font: Adaptat de C.Taugh a Pagani y González (2002, p.5)

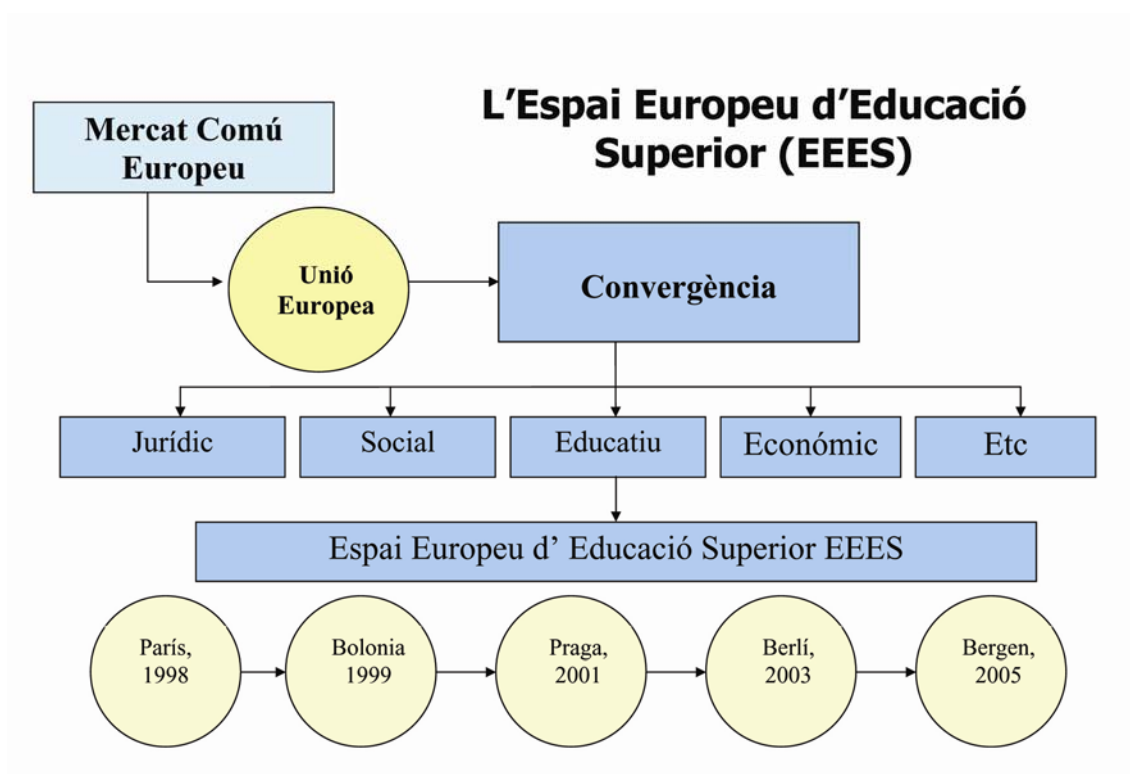
Posteriorment, amb la **Declaració de Praga** (2001), es consoliden les intencions dels governs signants de Bolonya, alhora que s'introdueixen altres conceptes importants:

- L'aprenentatge al llarg de la vida, com a element essencial per aconseguir més competitivitat europea, per millorar la cohesió social, la igualtat d'oportunitats i la qualitat de vida.
- La implicació activa de les universitats, institucions de l'educació superior i la dels mateixos estudiants en el desenvolupament del procés de convergència.
- La promoció de l'atractiu de l'EEES per als estudiants d'Europa i de la resta del món, mitjançant el desenvolupament de sistemes de garantia de qualitat i mecanismes d'acreditació i certificació.

Un any més tard, a la Conferència de Ministres Responsables de l'Educació Superior feta a Berlín (2003), es va crear l'anomenat **Comunicat de Berlín**. Es va fer palesa la necessitat d'accelerar el procés de construcció de l'EEES i es van fixar uns objectius importants com a evolució de la Declaració de Bolonya:

- L'ampliació i la incorporació de més països compromesos amb el procés de convergència europea, que en aquests moments ja són quaranta.
- La introducció progressiva als diferents països del sistema de transferència de crèdits europeus i d'un sistema de grau i postgrau als estudis superiors.
- L'establiment dels sistemes i mecanismes adients per garantir la qualitat dels estudis i el reconeixement de títols.
- La importància de la mobilitat dels estudiants com a mitjà per millorar la qualitat de la seva formació.

Gràficament, es pot veure com han estat les etapes de creació de l'EEES fins a l'any 2003:



Gràfica 1, principals documents europeus en el procés de creació de l'EEES

El procés de consolidació es completa el maig de 2005 amb la **trobada de Bergen** (Noruega), on es va fer un balanç dels progressos assolits en la construcció de l'EEES. La propera reunió de responsables de l'educació superior a Europa tindrà lloc a **Londres l'any 2007**.

Els aspectes més importants que es poden extraure dels documents anteriors es refereixen al fet que les universitats es convertiran en mobilitzadores del canvi cap a una Europa més cohesionada i pròspera, entenent que el coneixement és el veritable impulsor del creixement social i individual. Per tant, s'estableixen unes fites d'harmonització i reconeixement de títols que permeten als ciutadans europeus millorar la qualitat dels seus ensenyaments i l'accessibilitat al mercat laboral. Per aconseguir-ho es perfilen una sèrie d'objectius estratègics, entre els quals es destaquen el reconeixement de títols i la transparència dels sistemes educatius, alhora que s'estableixen els instruments per aconseguir aquests objectius, principalment els sistemes de crèdits ECTS i el suplement europeu al títol.

## 2.2 IMPLANTACIÓ EN LA UNIVERSITAT ESPANYOLA

La universitat espanyola ha experimentat en les últimes tres dècades canvis profunds, provocats per la necessitat d'adaptar-se a noves circumstàncies socials, polítiques i econòmiques (increment demogràfic, demanda de més formació superior, creixement econòmic i més implicació en organitzacions supranacionals, entre d'altres). Aquests canvis sovint han afectat els àmbits de la vida universitària, la qual cosa ha implicat que el sistema universitari espanyol estigui entre els dels països desenvolupats del seu entorn.

Aquests avenços van ser emparats fonamentalment per la promulgació de la LRU (L.O. 11/1983 de 25 d'agost de Reforma Universitària), en què com a funcions bàsiques encomanades a la universitat s'esmentaven: el desenvolupament científic, la capacitació professional dels titulats i l'extensió de la cultura a la societat. Tot això amb el suport de l'autonomia universitària, reconeguda en la Constitució Espanyola de 1978, i amb un procés de descentralització en què les Comunitats Autònomes han anat assumint les competències en matèria d'educació.

Però malgrat l'avenç de la universitat, les dificultats han estat nombroses i importants. Com a més rellevants es poden esmentar:

- La restricció pressupostària que ha fet que es disposi cada cop de menys recursos per a la universitat.
- Més control i exigència en la consecució dels objectius previstos i la rendició de comptes a la societat.
- Creixement constant de la competència entre universitats tant nacionals com internacionals.

Aquestes dificultats han provocat que els últims anys hagin canviat radicalment les condicions en què la universitat espanyola ha d'oferir el seu servei, circumstància que ha promogut la seva adhesió a l'EEES, com no podia ser d'altra manera, per fer front als reptes i efectes que l'esmentat espai europeu segurament tindrà en la universitat espanyola els propers anys. Aquests reptes provenen, principalment, del que s'anomena *Societat del coneixement*, que exigeix canvis en la forma tradicional de la formació, producció i transmissió de coneixements.

En el cas espanyol, la necessària adequació del sistema universitari al nou context europeu es fa més que evident. Així, tal i com es recull a l'exposició de motius de la Llei orgànica d'universitats (LOU), redactada l'any 2001, *“supondrá una reordenación de la actividad universitaria que permita abordar, en el marco de la sociedad de la información y del conocimiento, los retos derivados de la innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento”*. Això ha provocat l'aparició de diferents debats, documents i declaracions en què s'ha recollit aquesta preocupació, que alhora han fet que es vagin promulgant les normatives necessàries per complir el repte de ser a l'EEES.

## 2.3 NORMATIVES PROMULGADES

Tot seguit s'esmenten les principals referències del marc legal espanyol que s'està desenvolupant amb motiu de l'EEES.

Llei orgànica d'universitats (LOU)

Aquesta llei, al Títol XII, fa referència expressa a l'EEES. Així, a l'article 87 s'assenyala:

*Artículo 87 De la integración en el EEES*

“En el ámbito de sus respectivas competencias, el Gobierno, las Comunidades Autónomas y las Universidades adoptarán las medidas necesarias para la plena integración del sistema español en el espacio europeo de enseñanza superior.”

Sobre la reglamentació dels ensenyaments i títols, entre altres coses:

*Artículo 88 de las enseñanzas y títulos*

- 1.- Los títulos se acompañarán de los elementos que garanticen la transparencia en contenidos y nivel. Se introducen el suplemento europeo al título.
- 2.- Se adoptarán las modalidades cíclicas de cada enseñanza que sean necesarias para adecuarse al Espacio Europeo de Educación Superior
- 3.- Establecimiento del crédito europeo como unidad del haber académico.
- 4.- Se reconoce que las becas, ayudas y créditos fomentarán la movilidad de los estudiantes

Per tal de complir amb la LOU, fins ara s'han promulgat les normes que tot seguit es relacionen al quadre i que afecten l'EEES:



| Disposició     | Concepte   | Temes clau  |
|----------------|--|---|
| R.D. 1044/2003 | R.D. por el que se establece el procedimiento para la expedición del Suplemento europeo al título  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procediment d'expedició al SET</li> </ul>  |
| R.D. 1125/2003 | R.D. por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Europeu de Crèdits</li> <li>• Sistemes de qualificacions</li> </ul>                                  |
| R.D. 55/2005   | R.D. por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de grado  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura dels ensenyaments</li> <li>• Regulació dels estudis oficials de grau</li> </ul>                   |
| R.D. 56/2005   | R.D. por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de postgrado y la obtención y expedición de los títulos oficiales de máster y de doctor                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulació dels estudis oficials de postgrau</li> </ul>   |
| R.D. 309/2005  | R.D. modificación de RD 285/2004 sobre condiciones de homologación y convalidación de títulos extranjeros de educación superior.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulació d'homologació i convalidacions de títols estrangers d'educació superior</li> </ul>                 |
| R.D. 1509/2005 | R.D. por el que se modifica el R.D. 55/2005 de Grado y el RD 56/2005 de Postgrado  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificació de diversos articles per demanda de conflicte de competències de la C.A. de Catalunya</li> </ul> |

Taula 1, normatives promulgades

S'ha de mencionar una altra normativa de molta importància com ha estat l'elaboració per part del MECD del *Documento Marco para la Integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (2003)*<sup>1</sup>.

Es tracta d'un document de gran rellevància, ja que ha estat el punt de partida per a la reflexió que s'ha produït en la universitat, alhora que ha fet les propostes necessàries per aconseguir els acords i el consens que calia sobre aspectes fonamentals del procés d'integració i que ha orientat les normes jurídiques promulgades.

1. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y DEPORTE (2003): *La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior*-Documento-Marco Febrero.

([http://www.univ.mecd.es/internacional/convergencia\\_europea.html](http://www.univ.mecd.es/internacional/convergencia_europea.html)) 21/02/04.

## 2.4 SITUACIÓ ACTUAL DE L'EEES

A partir del document marc esmentat anteriorment, que en essència recollia els aspectes més rellevants per a la integració, tals com:

1. La implantació del sistema de crèdits europeus
2. L'adaptació dels ensenyaments i els títols oficials universitaris
3. El suplement europeu als títols

s'ha produït el seu desenvolupament normatiu, que fins ara es plasma en la legislació citada al quadre anterior.

Falta que surti a la publicació del MECD el catàleg de les titulacions de caràcter oficial, i de les directrius, objectius i competències de cadascuna de les titulacions, per poder procedir al disseny i la confecció dels plans d'estudis corresponents.

Tot seguit s'expliquen els punts esmentats anteriorment:

### 2.4.1 ECTS (*European Credits Transfer System*)

Regulat pel RD 1125/2003 de 5 de setembre, que estableix el sistema europeu de crèdits i el sistema de qualificacions en les titulacions universitàries de caràcter oficial.

Entre les mesures encaminades a la construcció de l'EEES hi ha, i sens dubte és la més crucial, l'establiment dels ECTS en les titulacions de grau i postgrau. Aquest sistema s'ha generalitzat a partir dels programes ERASMUS/SÒCRATES, la qual cosa ha facilitat les equivalències i el reconeixement d'estudis realitzats en altres països.

El sistema ECTS ja està implantat en la gran majoria dels Estats membres i associats de la UE, i és un punt de referència bàsic per aconseguir la transparència i l'harmonització dels ensenyaments.

El sistema ECTS està centrat en l'estudiant i es basa en la càrrega de treball de l'estudiant necessària per a la consecució dels objectius d'un programa, i no pas com fins ara en les hores lectives d'impartició de les classes del professor.

És a dir, els objectius s'especifiquen principalment a partir dels resultats de l'aprenentatge i de les competències que s'han d'adquirir.

El sistema ofereix, així mateix, els instruments necessaris per garantir la transparència i facilitar el reconeixement acadèmic mitjançant la utilització de crèdits i l'organització de programes raonables quant a volum de treball al llarg del període d'estudis.

L'ECTS es basa en aquests elements:

1. La utilització de crèdits ECTS com a valors que representen el volum de treball efectiu de l'estudiant i el rendiment obtingut mitjançant qualificacions comparables.
2. La informació sobre els programes d'estudis i els resultats dels estudiants amb documents amb un format normalitzat (*Guia Docent* i certificats acadèmics).
3. L'acord mutu entre els centres associats i els estudiants.

Les característiques essencials dels ECTS són:

- Es basen en la convenció de 60 crèdits que mesuren la càrrega de treball d'un estudiant a temps complet durant un curs acadèmic. La càrrega de treball per a un estudiant tipus equival, en la majoria de casos, de 36/40 setmanes per any, representa un total de 25 a 30 hores de treball per setmana. La càrrega de treball es refereix al temps teòric amb què s'espera que un estudiant mitjà obtingui els resultats de l'aprenentatge requerits.
- Es computen les hores establertes per a classes lectives, teòriques o pràctiques, les hores d'estudi, les dedicades a la realització de seminaris, treballs, pràctiques o projectes, i les exigides per a la preparació i realització d'exàmens i proves d'avaluació.
- L'assignació de crèdits ECTS es basa en la durada oficial d'un cicle d'estudis. La càrrega de treball necessària per obtenir un títol de primer nivell (grau) que tingui una durada oficial de tres o quatre anys s'expressa com a 180 o 240 crèdits ECTS.
- S'estableix un sistema de qualificacions que les fa fàcilment comparables i que permet el càlcul dels percentatges d'èxit dels estudiants en cada assignatura.

## 2.4.2 SUPLEMENT EUROPEU AL TÍTOL (SET)

Regulat pel RD 1044/2003 d'1 d'agost, que estableix el procediment per a l'expedició per les universitats del SET.

Aquest text pretén facilitar el reconeixement dels títols universitaris espanyols a la resta de països europeus, mitjançant el SET, com a instrument transitori per aconseguir la transparència de les titulacions, potenciar la mobilitat dels estudiants i permetre un mercat comú laboral. El SET es justifica per la diversitat d'ensenyaments i titulacions, les dificultats per reconèixer-los, l'increment de la mobilitat dels ciutadans i la informació insuficient que aporten els títols. Així doncs, el SET té com a objectiu fonamental incrementar la transparència de les diverses titulacions d'educació superior impartides en països europeus i facilitar el reconeixement acadèmic i professional per part de les institucions. Pretén, en definitiva, convertir-se en un document explicatiu en què queden reflectits els resultats de l'aprenentatge al llarg de la vida i els coneixements acreditats a una persona per institucions europees d'educació superior.

La definició del SET és a l'article 3, RD, que diu:

*Artículo 3 Definición*

El Suplemento Europeo al Título es un documento que acompaña a cada uno de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, con la información unificada personalizada para cada titulado universitario, sobre los estudios cursados, los resultados obtenidos, las capacidades profesionales adquiridas y el nivel de su titulación en el sistema nacional de educación superior.

A l'article 4 també es recull que ha de contenir informació relativa als aspectes següents: a) dades de l'estudiant; b) informació de la titulació; c) informació sobre el nivell de la titulació; d) informació sobre el contingut i els resultats obtinguts; e) informació sobre la funció de la titulació; f) informació addicional; g) certificació del suplement, i h) informació sobre el sistema nacional d'educació.

El model de document del SET que actualment està en fase de preparació per part de totes les universitats es recull a l'annex 1.

## 2.4.3 TÍTOLS DE GRAU I POSTGRAU

En el procés d'adaptació de l'ensenyament universitari al nou model europeu, l'aprovació dels decrets de grau i postgrau pel Govern introdueix un nou marc legislatiu que estableix l'estructura i la reglamentació dels estudis universitaris superiors que s'hauran de concretar i desenvolupar progressivament fins a l'any 2010.

A continuació es fa un quadre resum sobre el nou sistema de titulacions, la seva estructura i una breu descripció del contingut i els objectius que es persegueixen.

| Nivell                        | Cicle               | Objectius principals   | Nre. crèdits                 | Títol  |
|-------------------------------|---------------------|--|------------------------------|--------|
| 1r nivell:<br><b>GRAU</b>     | Primer              | Capacitació dels estudiants per integrar-se en el món laboral europeu amb competències professionals | Entre 180 i 240 crèdits ECTS | Grau   |
| 2n nivell:<br><b>POSTGRAU</b> | Segon:<br>Màster    | Especialització de l'estudiant en la seva formació acadèmica, professional i investigadora           | Entre 60 i 120 crèdits ECTS  | Màster |
|                               | Tercer:<br>Doctorat | Formació en tècniques investigadores   | Tesi doctoral                | Doctor |

Aquest nou sistema de titulacions s'ha de basar en dos nivells nítidament diferenciats, que s'anomenen, respectivament, grau i postgrau, i que en conjunt s'estructuren en tres cicles.

El primer nivell, o grau, comprèn els ensenyaments universitaris de primer cicle i té com a objectiu aconseguir la capacitació dels estudiants per integrar-se directament en l'àmbit laboral europeu amb una qualificació professional adequada. El segon nivell, que comprèn els ensenyaments de postgrau, integra el segon cicle d'estudis, dedicat a la formació avançada i que condueix a l'obtenció del títol de màster, i el tercer cicle, que condueix a l'obtenció del títol de doctor, que representa el nivell més elevat en l'educació superior.

### **2.4.3.1 EL PRIMER NIVELL: EL GRAU**

Els objectius formatius dels ensenyaments oficials de **nivell de grau** tenen, amb caràcter general, una orientació professional, és a dir, haurien de proporcionar una formació universitària en la qual s'integrin harmònicament les competències genèriques bàsiques, les competències transversals relacionades amb la formació integral de les persones i les competències més específiques que possibilitin una orientació professional que permeti als titulats una integració en el mercat de treball europeu.

La superació del primer cicle donarà lloc al títol oficial corresponent, amb la denominació que, en cada cas, acordi el Govern. La seva obtenció requerirà haver superat entre 180 i 240 crèdits ECTS.

Aquestes titulacions s'hauran de dissenyar d'acord amb uns perfils professionals amb perspectiva nacional i europea i amb uns objectius que han de fer menció expressa de les competències genèriques, transversals i específiques (coneixements, capacitats i habilitats) que pretenen aconseguir.

Els requisits per obtenir els títols universitaris oficials de grau, o les directrius generals pròpies dels plans d'estudis, seran establerts pel Govern, bé per la seva pròpia iniciativa, previ informe del Consell de Coordinació Universitària, o a proposta d'aquest Consell, d'acord amb l'article 34 de la Llei 6/2001 LOU.

Així mateix, haurà de ser possible una certa flexibilitat que permeti a les universitats diversificar l'oferta, intensificant o personalitzant alguna de les competències específiques relacionades amb l'orientació professional, així com establir itineraris de lliure configuració curricular. Però, en cap cas, aquests itineraris podran ser reconeguts com a especialitats ni reflectits en el títol oficial de grau.

### **2.4.3.2 EL SEGON NIVELL: EL POSTGRAU**

El segon nivell dels ensenyaments universitaris, per a l'accés als quals es requerirà haver superat el primer, conduirà a l'obtenció dels títols de màster i/o doctor.

Les universitats, després d'elaborar i aprovar els programes de postgrau de la manera que determinen els seus estatuts, hauran de sol·licitar l'informe de la comunitat autònoma competent i remetre'ls al Consell de Coordinació

Universitària per a la seva homologació. El desenvolupament efectiu dels ensenyaments d'aquests programes de postgrau que condueixen a l'obtenció de títols oficials serà sotmès a avaluació de l'Agència Nacional d'Avaluació de la Qualitat i Acreditació, d'acord amb el que preveu l'article 35 de la Llei Orgànica d'Universitats.

### **2.4.3.3 EL TÍTOL OFICIAL DE MÀSTER**

L'elecció de la denominació de *màster* per als títols de postgrau té avantatges indubtables, pel fet de ser la més generalment utilitzada en altres sistemes universitaris de la Unió Europea i països extracomunitaris. Denominacions alternatives serien la de *magister* o *màster universitari*.

Els objectius formatius seran més específics que els de grau i haurien d'estar orientats cap a un major aprofundiment intel·lectual, que possibiliti un desenvolupament acadèmic disciplinari i interdisciplinari, d'especialització científica, d'orientació a la investigació o de formació professional avançada.

L'obtenció del títol de màster requerirà haver completat entre un mínim de 60 i un màxim de 120 crèdits europeus, d'acord amb la formació prèvia acreditada i amb l'orientació investigadora, científica o professional que tingui cadascun d'aquests estudis de postgrau.

Els programes haurien de tenir una estructura flexible i un sistema de reconeixement i de conversió que permetin l'accés des de diferents formacions prèvies. Els continguts d'aquestes titulacions s'haurien de definir d'acord amb les competències científiques i professionals que s'hagin d'adquirir.

Atesa la diversitat i el caràcter especialitzat d'aquests estudis de postgrau i a fi d'afavorir la flexibilitat que han de gaudir per adaptar-se als canvis del seu àmbit de coneixements científicotecnològics i competències, el Govern regularà els requisits generals d'aquests estudis, però no establirà directrius generals sobre els seus continguts.

L'existència de màsters oficials serà compatible amb la de màsters com a titulacions pròpies no oficials impartides per les universitats o per altres centres de formació superior.

### **2.4.3.4 EL TÍTOL DE DOCTOR**

Entre els objectius fonamentals de la reforma proposada hi ha la revaloració dels estudis de doctorat i la millora dels nivells d'excel·lència en el grau superior acadèmic. El futur del sistema universitari espanyol passa per un increment dels nivells de competitivitat d'aquests estudis, que els facin atractius internacionalment, i per un augment del reconeixement de la formació que proporcionen empreses i institucions no acadèmiques. Aquesta etapa de la formació consistirà en l'elaboració i defensa d'una tesi doctoral que haurà de contenir resultats originals d'investigació.

Els estudiants podran sol·licitar la inscripció en un programa de doctorat davant el departament o institut universitari d'investigació responsable del programa, que establirà els requisits d'admissió i la formació prèvia requerida. La inscripció oficial dels estudiants de doctorat a la universitat comportarà el gaudi de tots els seus drets com a estudiants universitaris.



## 2.4.5. L'ACREDITACIÓ ACADÈMICA DE QUALITAT

Un element clau sobre el qual pivota l'Espai Europeu Superior és la qualitat. I una prova evident d'això és que des del començament la qualitat és una referència en tots els textos, i encara ho és més a partir del manifest de Praga. L'atractiu de l'educació superior a Europa passa per una garantia de la qualitat, fonamentada en mecanismes i processos d'avaluació, certificació i acreditació.

La confiança mútua entre les institucions d'ensenyament superior i el reconeixement de les titulacions que expedeixen ha de tenir com a suport bàsic una metodologia comuna contrastada d'avaluació i d'acreditació de la qualitat. Però la mobilitat i el reconeixement d'estudis no només requereixen un clima de confiança i de transparència, sinó també una correspondència entre els elements bàsics de la formació en els diferents sistemes d'educació superior. Això exigeix una garantia de la qualitat o un control de qualitat en cadascun dels estats que s'integrin en l'espai comú.

Els sistemes de garantia de qualitat tindran un paper important per aconseguir uns estàndards de qualitat elevats, que facilitaran enormement la comparabilitat i el reconeixement de les qualificacions i les titulacions a tot Europa.

En aquest context, a Espanya la creació de l'Agència Nacional per a l'Avaluació de la Qualitat i l'Acreditació (ANECA) i la creació i posada en marxa de les diferents agències autonòmiques (en el cas de Catalunya es crea l'AQU), les experiències portades a terme els últims anys des del Consell d'Universitats amb el Pla Nacional d'Avaluació de la Qualitat i l'avaluació del professorat són un bon principi sobre el qual es podran fonamentar actuacions futures consistentes.

L'ANECA té per davant grans reptes per arribar als objectius plantejats quant a l'avaluació, certificació i acreditació de: ensenyaments, activitats docents, d'investigació i de gestió del professorat, activitats, programes, serveis i gestió de centres i institucions i altres activitats i programes dirigits a fomentar la qualitat de la docència i la investigació.

De com es desenvolupin aquests processos en dependrà la qualitat futura del sistema universitari espanyol i, per tant, la seva competitivitat a Europa i a la resta del món.

## 2.5 CANVIS EN EL PARADIGMA DOCENT

A grans trets, es podria dir que el nou sistema d'ensenyament superior presenta dues grans diferències respecte a l'actual metodologia emprada fins ara a les universitats:

1. Canvi de l'ensenyament a l'aprenentatge
2. Procés dels coneixements a les competències

En general, podem dir que Bolonya representa un projecte ambiciós que no es pot traduir en, per exemple, readaptacions mecanicistes de l'estructura dels estudis, el contingut de les matèries o el còmput dels crèdits. Comporta una transformació important avui dia, cap a la societat del coneixement.

Es poden esmentar, entre d'altres, les qüestions següents:

- Si es vol aconseguir la cooperació i la coordinació necessàries en el procés de transformació de l'educació superior, s'han de desenvolupar xarxes de comunicació i altres projectes TIC conjunts creats com a espais de comunicació i suport de tots els organismes, institucions i la resta de personal implicat.
- Caldrà adoptar un nou paradigma docent centrat en l'aprenentatge i redefinir el paper de professors i alumnes en aquest procés educatiu. El paradigma de la formació clàssica, en què el professor imparteix la classe, i la manera com l'estudiant la rep, han de canviar, ja que ha de prevaler allò que l'estudiant ha d'aprendre per damunt del que el professor vol o acostuma a ensenyar. L'estudiant ha "d'aprendre a aprendre". Per això les noves tecnologies (Internet, informàtica, TIC en general), juntament amb uns nous mètodes pedagògics en la pràctica docent, posen al seu abast tota una sèrie d'informació i coneixement sense límits.
- L'EEES també implicarà un canvi profund en l'àmbit administratiu i de gestió de les universitats, en la mesura que s'haurà de passar d'un model molt generalista i uniforme dels processos acadèmics a un model que permeti gestionar còmodament un ventall de situacions diverses. Per això, es fa imprescindible disposar de bones i potents eines TIC, per

gestionar adequadament tots aquests processos, i potenciar els sistemes d'orientació, d'informació i assessorament de qualsevol mena destinats a donar suport als estudiants i a la resta d'usuaris del sistema universitari, en els diferents processos en què es puguin veure implicats.

Un altre aspecte important que es pot introduir en aquest context és el concepte de **formació continuada**, també anomenada **formació al llarg de la vida**.

La formació continuada s'ha convertit en una necessitat per mantenir actualitzades les capacitats i les competències tant professionals com personals de tota la població. Així, la formació ha passat a ser una de les activitats generals i més importants de la població i evidencia la seva repercussió elevat el grau del benestar que tenim als països desenvolupats. Avui no es pot entendre la societat de l'estat del benestar sense els nivells d'educació aconseguits.

Els canvis que s'estan produint a tot el món per efecte de la globalització fan que cada cop més es demostrï que la formació és necessària tant com a element de progrés social com a element d'innovació i canvi constant.

Avui, en l'àmbit de la formació continuada l'accent es posa en el reciclatge i en la mobilització dels coneixements pràctics per al desenvolupament professional dels individus en una estreta relació amb les necessitats del sistema productiu.

És a dir, per al desenvolupament de la societat del coneixement una de les condicions necessàries és que la població tingui el grau d'educació i formació adequat perquè es generalitzi, a tots els sectors i activitats, l'ús de les noves tecnologies de la informació i de la comunicació. En aquest sentit, s'ha d'assenyalar que les innovacions vinculades a les TIC només tenen cabuda entre una població educada i formada per garantir el progrés tecnològic i el creixement econòmic.

En definitiva, tal com ja s'ha esmentat anteriorment, és evident que l'educació superior ha de ser un element decisiu que contribueixi a omplir de sentit la idea del món globalitzat i que vagi més enllà d'aspectes econòmics o tecnològics. Per això, si es vol construir una societat del coneixement en el nou entorn europeu, que comportarà molts canvis de plantejament i estructurals, el paper de les TIC es convertirà en l'eix vertebrador indispensable per portar a terme l'objectiu de flexibilitzar els sistemes de formació dels ciutadans d'Europa.



Ensenyament



Aprentatge

## 2.6 NOU MODEL DOCENT A LA UPC

El Consell de Govern de la UPC va aprovar el 10/12/2004 (acord 210/2004) el document *Sobre el model docent de la UPC*. Aquest document fixa uns criteris estratègics sobre la docència en el marc de l'EEES. Aquests criteris estableixen un marc de referència precís, no una reglamentació, que té en compte la diversitat i la complexitat de la UPC. Les proposicions que es formulen al document seran el punt de partida per dur a terme actuacions més precises, que s'hauran d'implementar en la docència abans del 2010, relatives a:

- Programació acadèmica
- Disseny de plans d'estudi
- Innovació docent
- Sistema d'avaluació

Entre les proposicions cal destacar:

- L'EEES implica noves responsabilitats per a la Universitat, per a tot el seu personal i també per a l'estudiantat.
- Garantir la formació al llarg de la vida (inicial i permanent), que ha d'assumir la Universitat.
- Reforçar l'aprenentatge d'idiomes, sobretot l'anglès, entre el personal i els estudiants.
- Assegurar un nivell alt de qualitat en tota l'activitat de formació.
- Fomentar i organitzar activitats culturals i debats en el seu si.
- Oferir els coneixements, competències transversals i habilitats que han d'adquirir els estudiants mitjançant la formació.
- Considerar globalment la programació acadèmica en tots els nivells i les modalitats de la formació superior.
- Establir aliances amb altres universitats de tots els àmbits geogràfics.
- Preveure als plans d'estudi el reconeixement de crèdits per les pràctiques en empreses o institucions, i també la possibilitat de formació en alternança.
- Fomentar elements comuns a diversos plans d'estudi.
- Flexibilitzar l'organització temporal de la docència i els calendaris acadèmics.

- Impulsar, per part dels centres docents i els departaments de la UPC, la implantació dels crèdits ECTS en tots els aspectes i en el termini més breu possible.
- Establir als plans d'estudis procediments de consulta per als agents socials i econòmics implicats.
- Modificar el paradigma docent i basar-lo en el treball de l'estudiant i no pas en les hores presencials de classe. Implica una reducció d'hores de classe magistrals i l'augment d'activitats que fomentin el treball personal de l'estudiant i el treball cooperatiu.
- Fomentar el sistema de tutories per aconseguir una orientació més personalitzada.
- Valorar i reconèixer l'activitat docent.
- Posar a disposició del professorat i del PAS els sistemes d'informació i les eines adequades per a la gestió de la docència.
- Adaptar els espais d'aprenentatge (aules, laboratoris, biblioteques, etc.) al nou enfocament de l'activitat docent.

El nou model d'aprenentatge exigeix innovar la metodologia docent. El model docent de la UPC es desenvolupa al voltant de la idea que la docència no s'ha de fonamentar en l'ensenyament, sinó en l'aprenentatge, de manera que malgrat que continuïn les classes magistrals caldrà canviar els mètodes tradicionals per nous conceptes d'aprenentatge, mitjançant elements d'innovació docent.

Amb la finalitat d'adaptar-se a la nova metodologia de Bolonya, la UPC ha posat en marxa el **Pla Pilot de Titulacions Adaptades a l'EEES**, i ha proposat al DURSI la seva participació amb diverses titulacions de grau i de postgrau:

#### **Titulacions de Grau**

- Enginyeria Tècnica de Mines, especialitat Explotacions de Mines (EUPM)
- Enginyeria Tècnica de Telecomunicació, especialitat en Sistemes de Telecomunicació (EPSC)
- Enginyeria Tècnica de Telecomunicació, especialitat en Telemàtica (EPSC)
- Enginyeria Tècnica Agrícola, especialitat en Indústries Agràries i Alimentàries (ESAB)
- Diplomatura d'Estadística (FME)

### **Titulacions de Postgrau**

- Master of Research on Information Technologies (Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions)
- Master of Science in Information and Communication Technologies (ETSETB)

Fora del marc del Pla Pilot, tres centres de la UPC han implementat el sistema d'ECTS: la Facultat d'Informàtica de Barcelona, l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa i l'Escola Universitària Politècnica de Mataró.

Així mateix, la UPC, a través de les seves unitats, ha obtingut l'aprovació de tres màsters consorciats amb universitats europees dins del Programa Erasmus Mundus.

### **3. ADAPTACIÓ A L'EEES I REPTES DE FUTUR QUE CAL ASSOLIR EN LA GESTIÓ UNIVERSITÀRIA**

Un cop analitzat el marc de referència, convé reflexionar sobre les implicacions i els reptes de l'EEES en la gestió universitària.

Per abordar aquestes reformes en el nostre sistema universitari, l'Assemblea General de la Conferència de Rectors d'Universitats Espanyoles (CRUE, 2000) va acordar un procés d'homologació del sistema espanyol al sistema europeu de crèdits dividit en dues fases. La primera consistia a:

- Establir un sistema de crèdits europeu.
- Implantar un sistema de qualificacions conforme al sistema europeu.
- Instaurar el suplement europeu al títol.

Aquestes tres mesures pràcticament ja s'han aconseguit amb l'aprovació dels dos reials decrets (el SET i l'ECTS). Quant a la segona fase, es van proposar les metes següents:

- Revisar o implantar els currículums basats en continguts i competències.
- Fixar els continguts i el perfil professional per àrees de coneixement.
- Homogeneïtzar les titulacions per tot Espanya.
- Establir nivells de qualitat conforme a estàndards internacionals.

Aquesta segona fase implicarà una autèntica reorganització conceptual del nostre sistema educatiu, la qual suposarà la veritable integració del sistema espanyol en el nou context internacional d'educació superior. Des d'un punt de vista estratègic, aquest procés suposa, a més d'un repte, una oportunitat excel·lent de modernitzar i millorar com a servei públic el nostre sistema universitari, que s'ha de situar, per la seva qualitat, entre un dels més reconeguts i prestigiosos del món. Els principals reptes als quals s'ha d'enfrontar el sistema universitari espanyol se centren, principalment, en els aspectes següents:

- Facilitar la mobilitat tant de professors com, sobretot, d'alumnes.
- Assegurar la veritable homologació del sistema espanyol amb els sistemes d'educació europeus, mitjançant l'establiment de mecanismes harmonitzats d'avaluació i acreditació comunes.
- Aconseguir la formació permanent dels ciutadans.



- Respectar la pluralitat i la diversitat de sistemes, persones, llengües, creences i nacionalitats.
- Aconseguir una formació professional i acadèmica sòlida, que possibiliti a l'estudiant la plena integració laboral, i incrementar el nivell cultural general dels ciutadans.
- Incrementar el desenvolupament econòmic, l'avenç tecnològic i el benestar social.
- Augmentar els nivells de qualitat i transparència en l'educació i la gestió universitària.
- Incrementar la competitivitat del nostre sistema econòmic.

Com ja s'ha comentat anteriorment, la revolució vindrà motivada pel significatiu canvi de paradigma (dirigit cap a la societat del coneixement) des del qual s'abordarà, a partir d'ara, el procés educatiu. Si abans estava centrat en l'ensenyament del professor, ara ho estarà en l'aprenentatge dels alumnes.

Els costos principals d'aquesta adequació provindran dels apartats següents (Arrieta et.al., 2003):

1. Polítiques d'incentius: informació i formació, incentius institucionals, al personal, als estudiants i als models de treball en equip.
2. Implantació de directrius: ECTS, suplement europeu al títol, estructura de grau i postgrau, acreditació i canvis en models de gestió.
3. Inversions en infraestructures: equips informàtics, infraestructures docents, xarxes d'informació i transmissió de dades, laboratoris i biblioteques.

Tot això ens porta a establir la següent enumeració d'implicacions en la gestió universitària, que hem agrupat en les quatre grans àrees que abasta l'administració.

| ÀREA                | IMPLICACIONS MÉS IMPORTANTS   |
|---------------------|---|
| <b>Planificació</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentar les dotacions i reordenacions dels espais dedicats a zones d'estudi, laboratoris, seminaris i zones per a pràctiques, i adequar l'espai a les aules per a grups més reduïts.</li> <li>• Augmentar el nombre de mitjans informàtics i audiovisuals.</li> <li>• Incrementar la dedicació del professorat i augmentar les seves dotacions.</li> <li>• Proveir un nombre més alt de beques i ajuts per a estades en altres centres, per millorar la mobilitat d'estudiants i professors.</li> <li>• Elaborar nous plans d'estudis.</li> <li>• Posar en marxa experiències pilot.</li> <li>• Dur a terme actuacions de <i>benchmarking</i> per recollir informació sobre altres universitats més innovadores o avançades en el procés d'adaptació.</li> </ul> |
| <b>Organització</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar els professors en les noves tècniques d'estudi i treball, amb l'objectiu d'obtenir habilitats, destreses i competències en els alumnes.</li> <li>• Incentivar els professors, no només sobre la base de la investigació, sinó també de les tasques docents.</li> <li>• Reduir el nombre d'alumnes per grup i per professor davant el previsible augment de les activitats en grup en seminaris i classes pràctiques.</li> </ul>   |
| <b>Direcció</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar el treball en equip per implantar sistemes de millora contínua de la qualitat i per revisar estratègies.</li> <li>• Intensificar les relacions amb els agents socials de l'entorn, de manera que no només reconeixin els canvis, sinó que realment col·laborin per aconseguir el ple treball.</li> <li>• Crear programes de màrqueting per a la captació d'alumnes, ja que la competència entre universitats serà creixent.</li> <li>• Potenciar els mitjans de difusió i divulgació dels estudis impartits.</li> </ul>   |
| <b>Control</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear instruments d'avaluació i assegurement de la qualitat.</li> <li>• Desenvolupar sistemes d'informació per a la gestió.</li> <li>• Establir eines de millora de la gestió.</li> </ul>  |

Taula 2, implicacions mes importants en la gestió universitaria

Per aconseguir tot això, s'haurà de disposar dels mecanismes i eines adequats, voluntat de sacrifici i treball, a més dels recursos econòmics suficients que garanteixin el compliment d'aquests objectius amb racionalitat i eficàcia. Ara encara es fan més necessaris sistemes de finançament basats en el compliment d'objectius, com per exemple els *contractes-programa*. Aquests objectius han de ser explícits i coneguts per tota la comunitat implicada en el procés educatiu. A més a més, s'hauran d'implantar nous mecanismes que racionalitzin i millorin la gestió amb eficàcia i eficiència. Finalment, les nostres universitats han de convertir el repte de l'adaptació en una oportunitat per flexibilitzar les seves estructures productives i millorar la seva administració en tots els àmbits.

## **4. ESTUDI I ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL A LA FACULTAT DE NÀUTICA DE BARCELONA**

### **Presentació de l'Escola**

L'any 1769 es va crear l'Escola de Nàutica de Barcelona. La represa de la tradició marítima totalment perduda era una exigència del refluoriment comercial, i calia formar pilots i capitans que la fessin possible.

El primer director de l'Escola va ser Sinibald de Mas, home de mar nascut a Torredembarra l'any 1736. La Junta de Comerç va establir l'Escola de Nàutica pel seu compte i va fixar que després d'un nombre d'anys prudencial ningú que no hagués passat l'examen no podria comandar embarcacions. Sinibald de Mas es va comprometre a ensenyar les regles geomètriques i cosmogràfiques, el maneig de totes les operacions de navegació, astronomia aplicada, etc.

L'edifici on es va instal·lar inicialment l'Escola estava situat a la Barceloneta, però aviat va quedar petit. D'allà es va traslladar al carrer Viladecols i posteriorment a la mateixa Llotja de Mar.

L'any 1847, l'Escola havia passat a ocupar l'edifici de l'antic temple de Sant Sebastià, situat al costat de la Llotja. D'aquesta ubicació, el curs 1918-19 va passar a un pis dels pòrtics d'en Xifré, i finalment, l'any 1932, va ocupar l'edifici del Pla de Palau, construït especialment per a l'Escola de Nàutica, lloc que continua ocupant actualment. La llei de 19 de febrer de 1942 va crear la Sotssecretaria de la Marina Mercant, adscrita al Ministeri d'Indústria i Comerç, de la qual depenien les escoles de nàutica.

L'any 1951, aquestes escoles van passar a dependre del Ministeri de Comerç i les seves diferents transformacions, fins al 31 de desembre de 1989 (RD 1075/1989, d'1 de setembre), que passa a integrar-se amb efectes de l'1 de gener de 1990 a la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

La Facultat de Nàutica de Barcelona és actualment la més antiga de totes les que hi ha a Espanya, i l'any 2004 es va celebrar el 235è aniversari de la seva creació.

## Els seus estudis

Titulacions de 1r cicle:

- Diplomata/ada en Navegació Marítima
- Diplomata/ada en Màquines Navals
- Enginyer/ra Tècnic/ca en Propulsió i Serveis del Vaixell

Titulacions de 2n cicle:

- Llicenciat/ada en Nàutica i Transport Marítim
- Llicenciat/ada en Màquines Navals

Titulacions de 3r cicle:

- Doctor/ra per la UPC en Marina Civil

Amb independència dels títols acadèmics que expedeix la Universitat Politècnica de Catalunya, el Ministeri de Foment expedeix els **títols professionals** necessaris per a l'exercici de la professió a bord de vaixells mercants. Aquests títols són els següents:

| Titulació | Competències professionals  |
|-----------|---|
| NÀUTICA   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Capità/tana de la Marina Mercant</li><li>• Pilot de primera classe de la Marina Mercant</li><li>• Pilot de segona classe de la Marina Mercant</li></ul>                                       |
| MÀQUINES  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cap de màquines de la Marina Mercant</li><li>• Oficial/la de màquines de primera classe de la Marina Mercant</li><li>• Oficial/la de màquines de segona classe de la Marina Mercant</li></ul> |

## Dades més rellevants

Durant el curs 2005-06 la FNB té matriculats un total de 558 estudiants, amb un percentatge de dones de gairebé un 20%. A més, disposa de 67 professors, assignats a 10 departaments, i 20 PAS. Hi ha dues aules d'informàtica, laboratoris i taller mecànic.

## 4.1 ANÀLISI DE LES DADES SOBRE RECURSOS HUMANS I MATERIALS

### El professorat

A la taula següent es detallen els punts de docència necessaris per dur a terme la docència a les titulacions de la FNB per al curs 2006/07. A l'última columna s'ha afegit el nombre de professors teòrics equivalents necessaris (se suposen professors a temps complet amb un encàrrec de 72 punts per any acadèmic).

| Departaments amb docència a la FNB | Codi UB | Punts preassignats* | Professors Equivalents TC** |
|------------------------------------|---------|---------------------|-----------------------------|
| ESA II                             | 707     | 316,50              | 4,40                        |
| ENG. ELÈCTRICA                     | 709     | 171,00              | 2,37                        |
| ENG. ELECTRÒNICA                   | 710     | 72,00               | 1,00                        |
| ENG. QUÍMICA                       | 713     | 112,50              | 1,56                        |
| FÍSICA APLICADA                    | 720     | 144,00              | 2,00                        |
| INFRAEST-TRANSPORT                 | 722     | 31,50               | 0,44                        |
| MATEMÀTICA APL. II                 | 726     | 225,00              | 3,12                        |
| ORGANITZACIÓ D'EMP.                | 732     | 148,50              | 2,06                        |
| PROJECTES D'ENG.                   | 736     | 90,00               | 1,25                        |
| CIÈNCIA I ENG. NÀUTIQUES           | 742     | 1.881,00            | 26,13                       |
| TOTAL PUNTS                        |         | 3.192,00            | 44,33                       |

Taula 3: Distribució dels punts de docència per departaments

\*punts preassignats pel Rectorat per al curs 2006-07

\*\*professors equivalents a temps complet necessaris (72 punt/prof.)

La FNB disposa actualment d'aquest professorat, que té una significativa experiència docent. A la taula 4 es mostra l'estructura de l'equip de professors vinculats a l'Escola (actualment), classificats per categories. Gairebé la meitat del professorat és permanent i la taula posa de manifest la dispersió de categories. S'ha de remarcar el nombre de professors doctors o que estan en procés de doctorar-se.

| Categoria professorat                      | Nombre    | % sobre el total |
|--|-----------|------------------|
| Catedràtic Universitat                     | 5         | 7,46             |
| Catedràtic Escola Universitat              | 1         | 1,49             |
| Prof. titular Universitat                  | 20        | 29,85            |
| Prof. titular Escola Universitat           | 5         | 7,46             |
| Prof. numerari Escola Nàutica (a extingir) | 2         | 2,98             |
| Prof. associat                             | 22        | 32,84            |
| Prof. col·laborador                        | 10        | 14,93            |
| Prof. lector                               | 2         | 2,98             |
| <b>TOTAL PROFESSORS</b>                    | <b>67</b> | <b>100%</b>      |
| <b>Total professors permanents</b>         | <b>33</b> | <b>49,25%</b>    |
| <b>Total professors no permanents</b>      | <b>34</b> | <b>50,75%</b>    |

Taula 4: Distribució de professors per categories

| Departaments amb docència a la FNB | Codi UB | Prof.     | Professorat assignat per categoria         |
|------------------------------------|---------|-----------|--|
| ESA II                             | 707     | 7         | 1 CE, 1 CEU, 2 TU, 2 ASS, 1 COL            |
| ENG. ELÈCTRICA                     | 709     | 5         | 2 TU, 2 ASS, 1 COL                         |
| ENG. ELECTRÒNICA                   | 710     | 2         | 2 TU                                       |
| ENG. QUÍMICA                       | 713     | 3         | 1 TU, 2 ASS                                |
| FÍSICA APLICADA                    | 720     | 3         | 1 CU, 2 ASS                                |
| INFRAEST-TRANSPORT                 | 722     | 3         | 1 TU, 2 ASS                                |
| MATEMÀTICA APL. II                 | 726     | 6         | 2 CU, 3 TU, 1 ASS                          |
| ORGANITZACIÓ D'EMPRESSES           | 732     | 6         | 1 CU, 5 ASS                                |
| PROJECTES D'ENG.                   | 736     | 2         | 1 TEU, 1 PNEON                             |
| CIÈNCIA I ENG. NÀUTIQUES           | 742     | 30        | 9 TU, 4 TEU, 1 PNEON, 6 ASS, 8 COL, 2 LECT |
| <b>TOTAL PROFESSORS</b>            |         | <b>67</b> |  |

Taula 5: Distribució de professorat per departament i categoria

D'acord amb l'encàrrec acadèmic, que s'adjunta a l'annex 4, es pot comprovar que algunes assignatures, segons la metodologia de l'EEES, s'hauran de desdoblar per tal de tenir grups més petits, sobretot als grups de pràctiques i en assignatures amb un nivell de rendiment més baix, com per exemple les Matemàtiques o la Física. Convé mencionar que en l'últim curs s'ha produït un increment important del nombre de professors que imparteixen docència.

Tot seguit es mostra quina ha estat l'evolució del professorat i PAS del centre, alhora que es compara amb les dades generals i ràtios de la UPC.

| <b>Dades</b>                   | <b>FNB</b> | <b>UPC</b> |
|--------------------------------|------------|------------|
| PAS total                      | 18         | 1294       |
| Professors totals              | 67         | 2555       |
| Prof. A temps complerts (PETC) | 50         | 2278       |
| Estudiants totals              | 580        | 27678      |
| Est. A temps complert (EETC)   | 408        | 19741      |

| <b>Ràtios</b>          | <b>FNB</b> | <b>UPC</b> |
|------------------------|------------|------------|
| PAS / PETC             | 0,36       | 0,20       |
| PAS total / PETC       | 0,36       | 0,57       |
| EE total / Prof. Total | 8,66       | 10,83      |
| EETC / PETC            | 8,16       | 8,66       |

Taula 6: Evolució del professorat i PAS. Ràtios

Font: Dades estadístiques i de gestió. UPC 2004-05

Sobre la dedicació del professorat, convé fer un estudi més acurat en tot l'àmbit de la Universitat. Els canvis que provocarà el nou sistema docent de l'EEES suposen un nivell alt d'incertesa respecte a la manera de mesurar l'activitat docent. Fins ara la dedicació del professorat es mesurava segons els crèdits per hores de docència presencial (24 crèdits per al professorat a temps complet). Amb el nou plantejament, la dedicació inclourà, a més de les hores de classe presencial, altres activitats com les tutories, el treball més participatiu, la preparació de més pràctiques, l'avaluació contínua, l'augment de la cooperació entre companys, etc.

Els canvis previstos derivats del procés de convergència comportaran una reestructuració del treball docent en general. Canviarà el contingut de la dedicació docent, el temps que requereix aquesta dedicació i la manera en què haurà de treballar el professor. És a dir, que es tracta d'un procés d'intensificació de l'activitat professional, en què no es pot obviar l'activitat investigadora i de gestió, que haurà de ser ben definit, ben plantejat i valorat, si no volem provocar resistències i refús.



## El Personal d'administració i serveis

Pel que fa al PAS de la FNB, l'estructura està reflectida a la taula 3.

| Unitat/Servei            | Persones  |
|--------------------------|-----------|
| Administrador del centre | 1         |
| Gestió acadèmica         | 4         |
| Gestió econòmica         | 2         |
| Direcció                 | 2         |
| Biblioteca               | 3         |
| Consergeria              | 3         |
| Centre de càlcul         | 2         |
| Personal d'oficis        | 2         |
| <b>TOTAL</b>             | <b>18</b> |

Taula 7: Distribució del PAS

No sembla raonable un increment d'aquest col·lectiu, però sí que s'haurà de fer una reestructuració de tasques per complir les activitats encomanades amb eficàcia i qualitat, sobretot de personal molt directament implicat en el suport a la docència.

Actualment la ràtio PAS/PDI és de 0,36. Aquesta ràtio a nivell de personal de la UPC assignats a centres està en 0,20.

## Aules i laboratoris disponibles i la seva tipologia

| N. AULA | (m <sup>2</sup> ) | CAPACITAT | EQUIPAMENT/DOTACIÓ   | CARACTERÍSTIQUES                           | ALTRES DADES   |
|---------|-------------------|-----------|--|--|--|
| A11     | 49,73             | 42        | Totes les aules disposen de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobiliari d'aula (taules i cadires)</li> <li>• Pissarra</li> <li>• Retroprojector transparències</li> <li>• Pantalla mural de projecció</li> </ul> El centre té, a més, 5 aparells de projecció de diapositives i 1 projector d'opacs. | Disposa d'aire cond.                       | Totes les aules disposen de connexió a la xarxa informàtica del centre i accés a Internet. |
| A12     | 93,61             | 80        |  | Disposa d'aire cond.                       |  |
| A21     | 42,73             | 43        |  |  |  |
| A22     | 34,08             | 27        |  |  |  |
| A23     | 74,52             | 60        |  |  |  |
| A24     | 118,85            | 118       |  |  |  |
| A25     | 74,08             | 52        |  |  |  |
| A26     | 48,30             | 33        |  |  |  |
| A27     | 53,36             | 38        |  |  |  |
| A28     | 42,20             | 19        |  |  |  |
| A11     | 49,74             | 25        | 25 PC Pentium<br>2 PC servidors de xarxa<br>Retroprojector de transparències<br>Pantalla mural de projecció<br>Pissarra vitro<br>Aire condicionat  | Aula d'informàtica amb 25 llocs de treball | Connexió a la xarxa de la Intranet docent  |

|     |     |     |   |  |   |
|-----|-----|-----|---|--|---|
| AI2 | 81  | 50  | 41 PC Pentium II<br>2 PC servidors de xarxa<br>Retroprojector de transparències<br>Pantalla mural de projecció<br>Pissarra vitro<br>Canó de projecció LCD<br>Aire condicionat | Aula d'informàtica amb<br>50 llocs de treball  | Connexió a la<br>xarxa de la<br>Intranet docent   |
| SPL | 33  | 35  | Planetari Model Carl Zeisjena   | Planetari amb 35 llocs   | Connexió<br>a Internet                            |
| ASA | 143 | 160 | Pantalla mural 6x2 m<br>Retroprojector de transparències<br>Canó de projecció LCD<br>Megafonia de la sala<br>Aire condicionat   | Sala d'actes i<br>conferències   | Connexió a<br>la xarxa<br>informàtica<br>Internet |
| SJR | 73  | 65  | Pantalla de projecció portàtil<br>Retroprojector de transparències<br>Canó de projecció<br>Aire condicionat   | Sala de juntes i<br>reunions<br>Sala de tribunals<br>d'exàmens i projectes<br>de fi de carrera | Connexió a<br>la xarxa<br>informàtica<br>Internet |

Taula 8: Distribució d'aules i espais.

### Altres espais

- Biblioteca: situada a la planta baixa amb una capacitat per a 68 llocs d'estudi.
- Laboratori de tecnologia mecànica: situat a la planta baixa.
- Laboratori d'electricitat i electrònica: sala d'estudi.
- Laboratori simulador càmera de màquines.
- Laboratori END
- Laboratori de ciència i tecnologia dels materials.
- Laboratori de navegació radar i ARPA.
- Laboratori simulador de maniobra.
- Dependències de l'edifici NT2 amarratges i embarcacions.

### Noves tecnologies i campus digital

Pel que fa a la utilització de noves tecnologies cal remarcar que el centre disposa de:

- Cobertura *wireless* als espais docents
- Accés a la xarxa des de totes les aules i laboratoris.
- Ordinadors portàtils a la biblioteca a disposició de professors i estudiants que ho necessitin.
- Carretons amb ordinadors i canons de projecció portàtils que faciliten el transport pels diferents espais docents.

- Dues aules informàtiques amb una capacitat total de 75 estudiants. Pel que fa a la relació entre el nombre d'ordinadors per estudiant, considerant el nombre d'estudiants a temps complet matriculats (que és el quocient entre el nombre real total de crèdits matriculats per any i els crèdits teòrics, que són 75) la relació és de .... estudiants per ordinador.
- Respecte del campus digital, el centre disposa d'una Intranet, on els estudiants i professors accedeixen a tota la informació que el professor vulgui subministrar per a la docència, i des d'on poden fer consultes, penjar treballs, notes, etc. S'hi pot accedir des de qualsevol lloc amb connexió a la xarxa Internet i en qualsevol moment.
- Per administrar les infraestructures TIC i per vetllar pel seu bon funcionament, el centre disposa de personal tècnic qualificat que ofereix el servei que requereixen els diferents col·lectius, perquè la docència i la investigació es donin en les millors condicions i amb la màxima qualitat possible.
- Les aules informàtiques estan dotades de diversos programes informàtics de simulació per impartir docència dels estudis de nàutica.

### **Recursos de la biblioteca**

La biblioteca de la FNB, a més de ser sala d'estudi i lectura amb un total de 45 places, té uns fons bibliogràfic important. Actualment es duen a terme diverses actuacions que tenen com a finalitat reconvertir l'estructura de la biblioteca en un CRAI (Centre de recursos per a l'aprenentatge i la investigació).

El serveis que s'ofereixen són, entre d'altres:

- Els serveis integrals (servei de lectura, sales polivalents, exposicions, etc.)
- Servei d'informació i acollida de l'estudiant
- Servei de biblioteca convencional
- Serveis bàsics per a l'aprenentatge dels estudiants
- Serveis relacionats amb la docència
- Serveis bàsics per a la recerca
- Serveis d'idiomes

Suport a l'elaboració de materials docents (La Factoria)

## 4.2 ANÀLISI DE LES DADES SOBRE DEMANDA, OFERTA I MATRÍCULA

### Demanda de places, oferta i matrícula

A la taula 7 es pot observar l'evolució de la demanda i l'oferta en primera preferència que hi ha hagut els últims anys, i també les dades de preinscripció del centre.

De les dades es desprèn que actualment l'oferta cobreix totalment la demanda de places i que el nombre de matriculats ha estat més o menys constant al llarg del període analitzat.

| 2004-2005 |                |                                       |                                 |                                   |                              |              |               |      |                         |
|-----------|----------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------|---------------|------|-------------------------|
|           | Places<br>DOGC | Demanda 1a<br>pref.<br>totes les vies | Dif. Dem. 1a<br>2004-05/2003-04 | % Dif. Dem. 1a<br>2004-05/2003-04 | Assig. juliol totes les vies |              | Notes de tall |      | Matrícula<br>Definitiva |
|           |                |                                       |                                 |                                   | 1a pref.                     | Altres pref. | PAU           | FP   |                         |
| ETNAVAL   | 60             | 67                                    | 10                              | 17,54%                            | 53                           | 12           | 5,60          | 5,58 | 60                      |
| DMN       | 20             | 17                                    | -3                              | -15,00%                           | 16                           | 14           | 5,25          | 5    | 23                      |
| DNM       | 40             | 52                                    | -12                             | -18,75%                           | 42                           | 3            | 5,23          | 5    | 44                      |

| 2005-2006 |                |                                       |                                 |                                   |                              |              |               |      |                         |
|-----------|----------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------|---------------|------|-------------------------|
|           | Places<br>DOGC | Demanda 1a<br>pref.<br>totes les vies | Dif. Dem. 1a<br>2005-06/2004-05 | % Dif. Dem. 1a<br>2005-06/2004-05 | Assig. juliol totes les vies |              | Notes de tall |      | Matrícula<br>Definitiva |
|           |                |                                       |                                 |                                   | 1a pref.                     | Altres pref. | PAU           | FP   |                         |
| ETNAVAL   | 60             | 59                                    | -8                              | -12,00%                           | 47                           | 19           | 5,52          | 5,00 | 41                      |
| DMN       | 20             | 23                                    | 6                               | 35,00%                            | 17                           | 9            | 5,46          | 5,78 | 20                      |
| DNM       | 40             | 66                                    | 14                              | 27,00%                            | 41                           | 4            | 5,70          | 6,35 | 60                      |

Taula 9: Dades demanda, oferta i matrícula a la FNB

Font: Informe preinscripció i matrícula 2005. Document CG 24/10 Octubre-2005

La demanda dels estudis de la FNB ha tingut un increment en els estudis de Màquines Navals (de 17 a 23 sol·licituds, un 35%) i Navegació Marítima (un 27%), però hi ha un decrement en Enginyeria Tècnica Naval (12%), on s'ha equiparat l'oferta de 60 places amb la demanda en primera preferència (59 sol·licituds). Si es tenen en compte altres preferències s'observa que en les tres titulacions la demanda és superior a l'oferta, especialment en Navegació, que oferta 40 places i té una demanda en primera preferència de 66.

Finalment, s'ha d'assenyalar que la matrícula s'ha dut a terme sense cap problema.

Si es comparen les dades del centre amb les de les altres set escoles de nàutica de l'Estat, es podrà observar que estem més ben situats que la resta respecte a l'evolució del nombre d'estudiants. Només es reflecteixen les dades de Màquines i de Navegació, ja que Enginyeria Tècnica Naval no s'imparteix en totes les escoles.

### TITULACIÓ EN MÀQUINES NAVALS

| UNIVERSITAT | Oferta<br>2003/04 | Matrícula<br>2003/04 | Oferta<br>2004/05 | Matrícula<br>2004/05 |
|-------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| UPC         | 20                | 25                   | 20                | 23                   |
| LA CORUNYA  | 62                | 52                   | 62                | 48                   |
| CANTÀBRIA   | S. LÍMIT          | 15                   | S. LÍMIT          | 17                   |
| CADIS       | S. LÍMIT          | 40                   | S. LÍMIT          | 39                   |
| PAÍS BASC   | S. LÍMIT          | 57                   | S. LÍMIT          | 58                   |
| OVIEDO      | S. LÍMIT          | 19                   | S. LÍMIT          | 12                   |
| LA LAGUNA   | S. LÍMIT          | 20                   | S. LÍMIT          | 21                   |

### TITULACIÓ EN NAVEGACIÓ MARÍTIMA

| UNIVERSITAT | Oferta<br>2003/04 | Matrícula<br>2003/04 | Oferta<br>2004/05 | Matrícula<br>2004/05 |
|-------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| UPC         | 40                | 41                   | 40                | 44                   |
| LA CORUNYA  | S. LÍMIT          | 10                   | S. LÍMIT          | 11                   |
| CANTÀBRIA   | 50                | 26                   | 50                | 29                   |
| CADIS       | S. LÍMIT          | 25                   | S. LÍMIT          | 14                   |
| PAÍS BASC   | S. LÍMIT          | 21                   | S. LÍMIT          | 30                   |
| OVIEDO      | S. LÍMIT          | 22                   | S. LÍMIT          | 25                   |
| LA LAGUNA   | S. LÍMIT          | 28                   | S. LÍMIT          | 32                   |

Taula 10: Distribució oferta/matrícula de les escoles de nàutica d'Espanya

Font: Esborrany del Llibre Blanc de les titulacions de Nàutica i Màquines. Actualment s'està elaborant pel Consell de directors de les Escoles de Nàutica

El MECD considera que l'oferta sense límit són 75 places.

En resum, en el cas de la FNB es pot assenyalar que l'oferta de places és perfectament assumible per la demanda i que la matrícula s'efectua sense cap entrebanc.

### 4.3 ANÀLISI DEL RENDIMENT ACADÈMIC

Pel que fa al rendiment acadèmic, de l'anàlisi efectuat es desprèn que les ràtios sobre rendiment estan bastant per sota de les del conjunt de la UPC. Així, de l'observació dels diferents indicadors es veu que a Fase Selectiva de les diferents titulacions el paràmetre de rendiment mitjà (PR) més baix es correspon a la titulació de la diplomatura en Màquines Navals i la d'Enginyeria Tècnica Naval, amb una evolució desfavorable respecte de la mitjana de la UPC.

#### Rendiment a Fase Selectiva

Tot seguit es mostren les taules de PR de Fase Selectiva dels anys 2001-02, 2002-03 i 2003-04, extretes de l'informe *Resultats obtinguts per l'estudiant de la UPC any acadèmic 2003-04*, Document del CG 17/5 maig 2005, i també de l'avanç de l'informe del curs 2004-05.

|      |        |                                       | Resultats Acadèmics UPC 2001-2002 |                |        |         |         |
|------|--------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------|---------|---------|
| Codi | Centre | Titulació                             | Nous 1r<br>2000-01                | Total<br>Aptes | APTES  |         |         |
|      |        |                                       |                                   |                | t.p.   | t.p.+1q | t.p.+2q |
| 280  | FNB    | Dipl. en Màq. Navals                  | 20                                | 50,00%         | 30,00% | 10,00%  | 10,00%  |
| 280  | FNB    | Dipl. en Nav. Marítima                | 40                                | 72,50%         | 27,50% | 30,00%  | 15,00%  |
| 280  | FNB    | Eng.Tèc. Prop. i Serv.<br>del Vaixell | 63                                | 66,70%         | 28,60% | 19,00%  | 19,00%  |

|      |        |                                       | Resultats acadèmics UPC 2002-2003 |                |        |         |         |
|------|--------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------|---------|---------|
| Codi | Centre | Titulació                             | Nous 1r<br>2001-02                | Total<br>Aptes | APTES  |         |         |
|      |        |                                       |                                   |                | t.p.   | t.p.+1q | t.p.+2q |
| 280  | FNB    | Dipl. en Màq. Navals                  | 22                                | 22,70%         | 4,50%  | 9,10%   | 9,10%   |
| 280  | FNB    | Dipl. en Nav. Marítima                | 38                                | 68,40%         | 34,20% | 28,90%  | 5,30%   |
| 280  | FNB    | Eng.Tèc. Prop. i Serv.<br>del Vaixell | 59                                | 54,20%         | 8,50%  | 18,60%  | 27,10%  |

|      |        |                                       | Resultats acadèmics UPC 2003-2004 |                |        |         |         |
|------|--------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------|---------|---------|
| Codi | Centre | Titulació                             | Nous 1r<br>2002-03                | Total<br>Aptes | APTES  |         |         |
|      |        |                                       |                                   |                | t.p.   | t.p.+1q | t.p.+2q |
| 280  | FNB    | Dipl. en Màq. Navals                  | 22                                | 59,10%         | 18,20% | 18,20%  | 22,70%  |
| 280  | FNB    | Dipl. en Nav. Marítima                | 44                                | 59,10%         | 29,50% | 22,70%  | 6,80%   |
| 280  | FNB    | Eng.Tèc. Prop. i Serv.<br>del Vaixell | 65                                | 67,70%         | 29,20% | 23,10%  | 15,40%  |

| Codi | Centre | Titulació                          | Resultats acadèmics UPC 2004-2005 (*) |             |        |         |         |
|------|--------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------|---------|---------|
|      |        |                                    | Nous 1r 2003-04                       | Total Aptes | t.p.   | t.p.+1q | t.p.+2q |
| 280  | FNB    | Dipl. en Màq. Navals               | 25                                    | 68,00%      | 16,00% | 40,00%  | 12,00%  |
| 280  | FNB    | Dipl. en Nav. Marítima             | 34                                    | 82,40%      | 26,50% | 44,10%  | 11,80%  |
| 280  | FNB    | Eng.Tèc. Prop. i Serv. del Vaixell | 63                                    | 54,00%      | 14,30% | 19,00%  | 20,00%  |

Taula 11: Resultats acadèmics Fase Selectiva

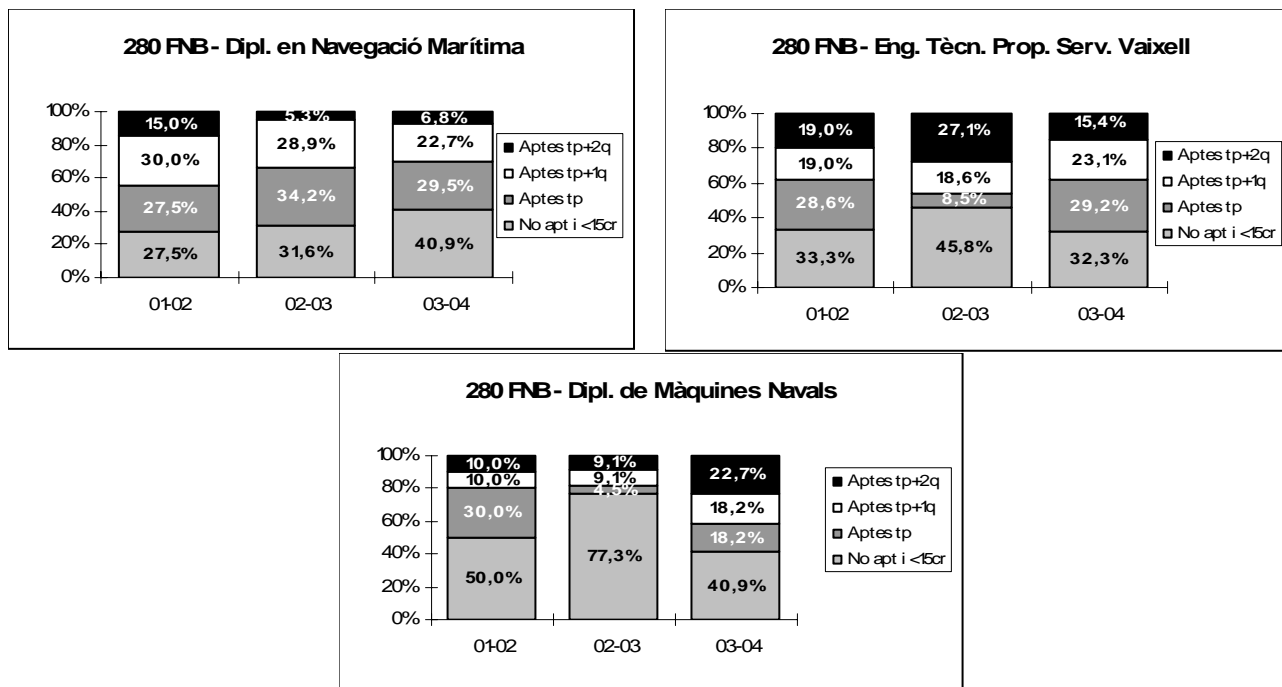
Informe *Resultats obtinguts per l'estudiant de la UPC any acadèmic 2003-04*, Document del CG 17/5 maig 2005

(\*) Avanç de dades 2004-05 facilitades pel GTPAE

La Mitjana UPC per al curs 2003-04 ha estat la següent:

|   |                            |       |
|---|----------------------------|-------|
| FASE SELECTIVA<br>Estudi de promocions<br>(FS de 2 quad.) | % aptes/nous de 1r         | 63,1% |
|   | % d'aptes en el tp         | 18,6% |
|   | % d'aptes en el tp+1 quad. | 22,9% |
|   | % d'aptes en el tp+2 quad. | 21,6% |

Als quadres següents es presenten gràficament els percentatges d'estudiants que han superat la FS durant aquest període del 2001 al 2004:



Gràfica percentatge d'estudiants que superen FS

De les dades per l'any 2003-04, any al qual correspon l'anàlisi de l'informe, podem mencionar allò que és més significatiu: hi ha un increment en el percentatge d'aptes a la fase selectiva a la Diplomatura de Màquines Navals (36,4%) i a l'ET Naval (13,5%) respecte al curs anterior. Aquest creixement es concentra, principalment, en els aptes en el temps previst.

### Rendiment a la Fase No Selectiva

La taula 12 ens mostra l'evolució del PR en Fase No Selectiva (en aquest apartat s'inclouen les titulacions de segon cicle).

S'observa que només la titulació en DNM s'apropa a la ràtio del PR de la UPC, que oscil·la al voltant del 0,73. Es produeix una forta davallada en la titulació de DMN i en la ETNaval. És significatiu que en les titulacions de segon cicle els resultats són més satisfactoris respecte a la mitjana PR.

|        |                                   | Any acadèmic 2003-2004    |                         |                             |   |                          |                                  |
|--------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|
| Centre | Titulació                         | Paràmetre rendiment mitjà | Mitjana crèdits teòrics | Mitjana crèdits matriculats | % Crèdits matriculats respecte dels teòrics | Mitjana crèdits superats | Índex apropament al ritme teòric |
| 280    | Dipl. Màq. Navals                 | 0,54                      | 69                      | 48                          | 69,60%                                      | 25,84                    | 37,50%                           |
| 280    | Dipl. Nav. Marítima               | 0,70                      | 69                      | 58,1                        | 84,20%                                      | 40,92                    | 59,30%                           |
| 280    | Llic. Nàutica i Trans. Marítim    | 0,80                      | 75                      | 57,7                        | 77,00%                                      | 46,36                    | 61,80%                           |
| 280    | Llic. Màq. Navals                 | 0,80                      | 75                      | 47,8                        | 63,70%                                      | 38,24                    | 51,00%                           |
| 280    | Eng. Tèc. Prop. i Serveis Vaixell | 0,61                      | 75                      | 54,3                        | 72,40%                                      | 33,2                     | 44,30%                           |

|        |                                   | Any acadèmic 2002-2003    |                         |                             |   |                          |                                  |
|--------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|
| Centre | Titulació                         | Paràmetre rendiment mitjà | Mitjana crèdits teòrics | Mitjana crèdits matriculats | % Crèdits matriculats respecte dels teòrics | Mitjana crèdits superats | Índex apropament al ritme teòric |
| 280    | Dipl. Màq. Navals                 | 0,57                      | 69                      | 44,2                        | 64,10%                                      | 25,2                     | 36,50%                           |
| 280    | Dipl. Nav. Marítima               | 0,68                      | 69                      | 59,7                        | 86,60%                                      | 40,9                     | 59,20%                           |
| 280    | Llic. Nàutica i Trans. Marítim    | 0,79                      | 75                      | 55,1                        | 73,40%                                      | 43,2                     | 57,60%                           |
| 280    | Llic. Màq. Navals                 | 0,76                      | 75                      | 54,7                        | 73,00%                                      | 41,4                     | 55,20%                           |
| 280    | Eng. Tèc. Prop. i Serveis Vaixell | 0,62                      | 75                      | 57,8                        | 77,00%                                      | 35,6                     | 47,40%                           |



|        |                                   | Any acadèmic 2001-2002    |                         |                             |   |                          |                                  |
|--------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|
| Centre | Titulació                         | Paràmetre rendiment mitjà | Mitjana crèdits teòrics | Mitjana crèdits matriculats | % Crèdits matriculats respecte dels teòrics | Mitjana crèdits superats | Índex apropament al ritme teòric |
| 280    | Dipl. Màq. Navals                 | 0,66                      | 69                      | 46,3                        | 67,10%                                      | 30,30                    | 43,90%                           |
| 280    | Dipl. Nav. Marítima               | 0,71                      | 69                      | 58,2                        | 84,40%                                      | 41,70                    | 60,40%                           |
| 280    | Llic. Nàutica i Trans. Marítim    | 0,83                      | 75                      | 56,5                        | 75,30%                                      | 46,90                    | 62,50%                           |
| 280    | Llic. Màq. Navals                 | 0,81                      | 75                      | 52,7                        | 70,30%                                      | 42,50                    | 56,60%                           |
| 280    | Eng. Tèc. Prop. i Serveis Vaixell | 0,63                      | 75                      | 54,6                        | 72,80%                                      | 34,00                    | 45,40%                           |

Taules 12: Evolució PR de Fase No Selectiva

La Mitjana UPC per al curs 2003-04 ha estat la següent:

|                   |   |        |
|-------------------|---|--------|
| FASE NO SELECTIVA | Paràmetre de resultat (PR) mitjà                                    | 0,73   |
|                   | Crèdits anuals teòrics  | 73,69  |
|                   | Mitjana de crèdits per estudiant                                    | 54,77  |
|                   | % crèdits per estudiant matriculats respecte crèdits anuals teòrics | 74,32% |
|                   | Mitjana de crèdits per estudiant superats                           | 40,14  |
|                   | Índex d'apropament al ritme teòric                                  | 54,47% |

Fora de la Fase Selectiva, el paràmetre de resultat creix lleugerament respecte al període anterior en totes les titulacions menys en la diplomatura de Màquines Navals que té un descens de 5,5%. També cal destacar el decreixement de la mitjana de crèdits matriculats en algunes de les titulacions (7 crèdits per a la llicenciatura en Màquines Navals i 3,5 en l'E.T.Naval en Serv. i Prop. Vaixell.

Pel que fa a la Fase No Selectiva corresponent al curs 2004-05, el PR de les titulacions és el següent, d'acord amb l'avanç de dades:

| CURS 2004-2005 |                                   | Paràmetre rendiment mitjà |
|----------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Centre         | Titulació                         |                           |
| 280            | Dipl. Màq. Navals                 | 0,58                      |
| 280            | Dipl. Nav. Marítima               | 0,73                      |
| 280            | Llic. Nàutica i Trans. Marítim    | 0,79                      |
| 280            | Llic. Màq. Navals                 | 0,68                      |
| 280            | Eng. Tèc. Prop. i Serveis Vaixell | 0,60                      |

Es pot veure com amb aquesta previsió el flux PR es manté més o menys constant respecte al curs anterior. Només en el cas de la DMN es produeix un increment del 3% i hi ha una davallada molt important de la LLMN, que passa d'un PR del 0,80 el curs 2003-04 a un PR del 0,68 el curs 2004-05. S'han d'estudiar amb molta cura les causes d'aquest decrement del PR.

Pel que fa al rendiment del sistema, és a dir, a la durada dels estudis, podem observar les dades descrites a les taules 12.

**Titulats estudi de la durada**

| TITULATS        | CURS 2002-03 |                     |                         |                                       |                         |                    |
|-----------------|--------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
|                 | Nombre       | Mitjana permanència | Nos de 1r n anys enrere | %titulats temps previst vs nous de 1r | Temps previst en nombre | Temps previst en % |
| DMN             | 7            | 4,86                | 21                      | 4,76%                                 | 1                       | 14,29%             |
| DNM             | 25           | 4,76                | 40                      | 10,00%                                | 4                       | 16,00%             |
| ETN             | 24           | 4,29                | 60                      | 6,67%                                 | 4                       | 16,67%             |
| LLNTM           | 12           | 3,17                | 20                      | 10,00%                                | 2                       | 16,67%             |
| LLM             | 5            | 3,20                | 7                       | 14,29%                                | 1                       | 20,00%             |
| LL Marina Civil | 105          | 14,01               | 0                       | 0                                     | 1                       | 0,95%              |
| <b>total</b>    | <b>178</b>   |                     |                         |                                       |                         |                    |

| TITULATS        | CURS 2003-04 |                     |                         |                                       |                         |                    |
|-----------------|--------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
|                 | Nombre       | Mitjana permanència | Nos de 1r n anys enrere | %titulats temps previst vs nous de 1r | Temps previst en nombre | Temps previst en % |
| DMN             | 8            | 4,87                | 25                      | 0,00%                                 | 0                       | 0,00%              |
| DNM             | 18           | 4,22                | 38                      | 13,16%                                | 5                       | 27,78%             |
| ETN             | 37           | 5,00                | 66                      | 6,06%                                 | 4                       | 11,43%             |
| LLNTM           | 17           | 3,29                | 22                      | 18,18%                                | 4                       | 23,53%             |
| LLM             | 10           | 3,70                | 10                      | 10,00%                                | 1                       | 10,00%             |
| LL Marina Civil | 0            | 0                   | 0                       | 0                                     | 0                       | 0,00%              |
| <b>total</b>    | <b>90</b>    |                     |                         |                                       |                         |                    |

| TITULATS     | CURS 2004-05(*) | Avanç de dades of.  |  | Nos de 1r n anys enrere | %titulats temps previst vs nous de 1r | Temps previst en nombre | Temps previst en % |
|--------------|-----------------|---------------------|--|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
|              |                 | Mitjana permanència |  |                         |                                       |                         |                    |
|              | Nombre          |                     |  |                         |                                       |                         |                    |
| DMN          | 3               | 5,33                |  |                         |                                       |                         |                    |
| DNM          | 32              | 5,09                |  |                         |                                       |                         |                    |
| ETN          | 20              | 3,38                |  |                         |                                       |                         |                    |
| LLNTM        | 13              | 3,40                |  |                         |                                       |                         |                    |
| LLM          | 5               | 5,10                |  |                         |                                       |                         |                    |
| <b>total</b> | <b>73</b>       |                     |  |                         |                                       |                         |                    |

Taules 12: Titulats i durada dels estudis

(\*) Avanç de dades oficials pel GTPAE

De les dades, es pot assenyalar que el temps de durada dels estudis està en constant increment, i aquesta és una dada molt negativa. En el cas de l'Enginyeria Tècnica Naval passa de 4,29 anys el curs 2002-03 a 5 anys el curs 2003-04 i a 5,10 anys el curs 2004-05. En el cas de la DMN, baixa de 4,76 anys a 4,22 anys el curs següent, però torna a pujar fins a 5,09 el curs 2004-05. Només les llicenciatures mantenen una certa constant en el flux de la durada.

Malgrat les dades poc favorables, la durada actual no té res a veure amb la durada teòrica dels estudis amb el pla antic de la llicenciatura en Marina Civil, que durava al voltant de 14 anys.

Les actuacions que es podrien dur a terme són, entre moltes d'altres, les següents:

- Motivar els estudiants.
- Reduir el nivell d'absentisme a les classes.
- Estudiar les avaluacions de les assignatures amb rendiment baix i proposar mesures per incrementar-lo.
- Estudiar el perfil d'ingrés de l'estudiant per comprovar quines són les seves mancances en el procés d'accés a la universitat des de l'educació secundària.

Sense cap dubte, s'ha de millorar l'eficiència del sistema, ja que no ens podem permetre que els nostres titulats triguin tants anys a acabar els estudis. Per

comprovar aquestes dades i comparar-les amb la mitjana de la UPC podem veure el nivell de la taxa d'eficiència dels titulats.

### Taxa d'eficiència

La taxa d'eficiència dels titulats és un indicador estratègic de gran importància. Només es calcula per als plans reformats, i mesura el temps real que triga un estudiant a acabar els estudis respecte del temps teòric. És a dir, la taxa d'eficiència és el quocient entre la mitjana de crèdits matriculats per estudiant i els crèdits teòrics de la titulació. És un indicador invers, o sigui, com més alta és la dada respecte a la mitjana, pitjor és el resultat. Si la dada és, per exemple, 1,34, vol dir que l'estudiant s'ha matriculat d'un 34% més de crèdits dels que li pertocaven teòricament.

En aquest sentit, la taxa indica el grau d'èxit dels estudiants en acabar els estudis consumint únicament els crèdits previstos al pla d'estudis. Caldria considerar que és un indicador de la durada dels estudis, però que no està condicionat pel ritme que l'estudiant decideix mantenir.

La taxa d'eficiència dels titulats de la FNB, tal com es desprèn de l'observació de la taula 13, el curs 2003-04 ha estat per sota de la mitjana de la UPC, però s'ha produït una forta davallada el curs següent: s'ha passat a 1,34 a la DMN, a 1,29 a la DNM i a 1,31 a l'ETN, quan la mitjana de la UPC és d'1,22. Les llicenciatures estan per sota de la mitjana i es mantenen en uns paràmetres força acceptables.

|                                  | TITULATS<br>2003-04 |                      | TITULATS<br>2004-05 |                      |  |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--|
|                                  | Nombre<br>titulats  | Taxa<br>d'eficiència | Nombre<br>titulats  | Taxa<br>d'eficiència |  |
| DMN                              | 8                   | 1,21                 | 3                   | 1,34                 |  |
| DNM                              | 18                  | 1,13                 | 32                  | 1,29                 |  |
| LLNTM                            | 17                  | 1,07                 | 13                  | 1,08                 |  |
| LLMN                             | 10                  | 1,09                 | 5                   | 1,17                 |  |
| ETNSPV                           | 37                  | 1,09                 | 20                  | 1,31                 |  |
| <b>TAXA<br/>D'EFICIÈNCIA UPC</b> |                     | <b>1,25</b>          |                     | <b>1,22</b>          |  |

Taula 13: Taxa d'eficiència  
Dades facilitades pel GTPAE

## **4.4 RELACIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL AMB L'ENTORN SOCIAL I LABORAL**

Els països europeus estan en un moment de canvis profunds, de transformació d'una societat basada en una economia industrial a una societat centrada en la producció de coneixement i en la innovació.

El procés de convergència europea en l'educació superior vol aproximar la universitat i l'entorn laboral. Aquest procés persegueix crear un marc comú que vol harmonitzar (no homogeneïtzar) els estudis universitaris en l'àmbit de la Unió Europea, establint un sistema comparable de titulacions, mitjançant un sistema compartit de crèdits acadèmics (els ECTS) i un suplement al títol que expliqui les seves particularitats. L'adopció d'aquest nou sistema de titulacions comú a tot l'àmbit europeu facilitarà la mobilitat, la lliure circulació de persones i la inserció laboral dels nous titulats.

L'objectiu final és aconseguir formar professionals altament qualificats, tecnològicament aptes, amb habilitats i coneixements pluridisciplinaris i integrals, amb vocació per l'aprenentatge permanent i capacitat d'adaptació a una societat en canvi permanent.

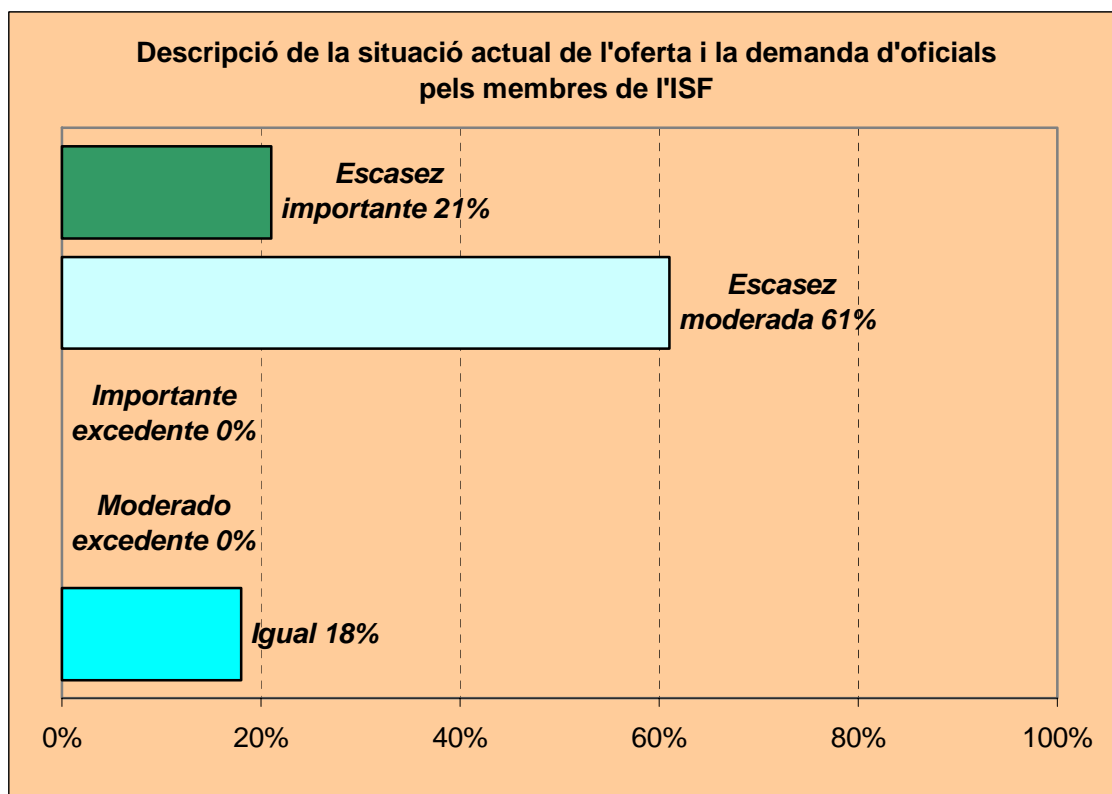
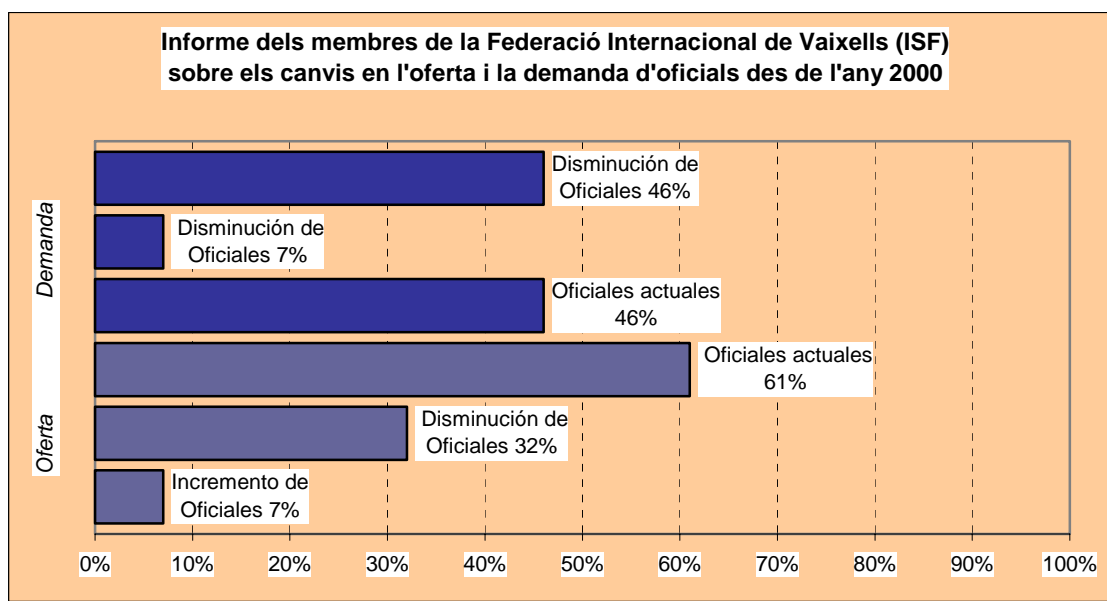
Respecte a la inserció laboral dels titulats del centre, podem comprovar que les dades mostren un panorama bastant favorable sobre l'evolució del mercat de treball en l'àmbit europeu i mundial.

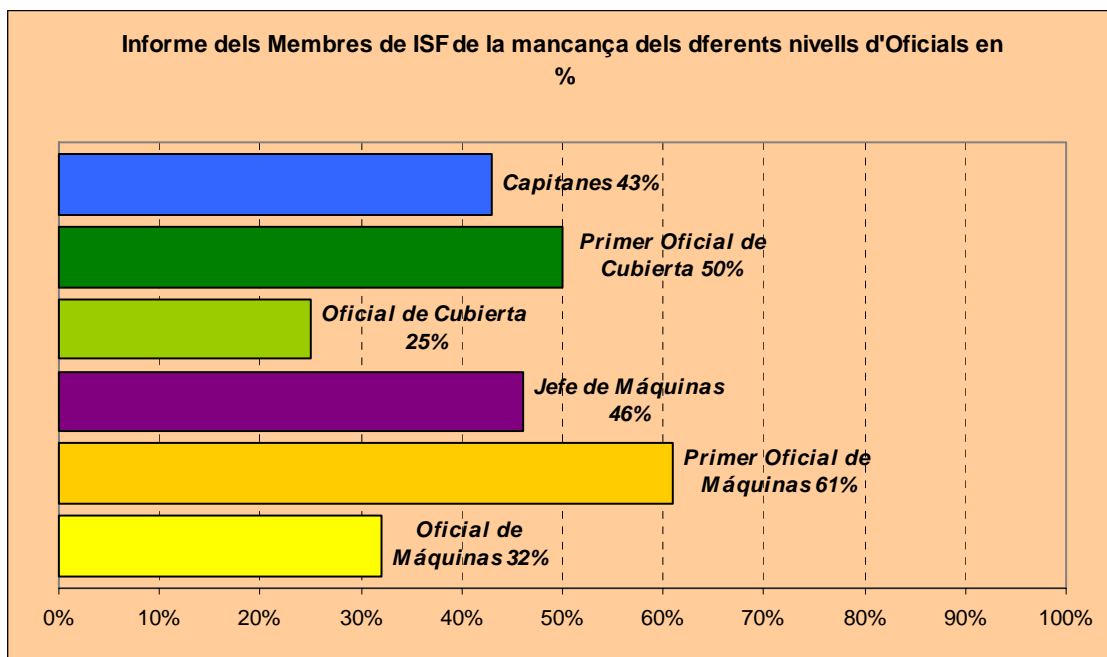
Així, diversos estudis elaborats a la UE confirmen que durant els propers quinze anys es necessitaran a tot Europa a prop de 27.000 oficials de la Marina Mercant. Totes les conclusions porten al convenciment que cal preveure un creixement continu, que mantindrà la tendència de les últimes dècades, de manera que la demanda de futurs titulats experimentarà un augment notable, fins al punt d'assegurar la plena inserció laboral.

Els titulats de Nàutica desenvolupen les seves funcions en dos àmbits clarament diferenciats: el sector marítim, a bord dels vaixells, drassanes i companyies navals, i el sector industrial terrestre, a més de l'Administració estatal en general. Per tant, aquests titulats, per les funcions que duen a terme i per la bona formació tècnica pluridisciplinària que els proporcionen les

pràctiques en vaixell, tenen gairebé assegurat un lloc en el món laboral un cop acabats els estudis.

Tot seguit es presenten diverses gràfiques que mostren els canvis i l'evolució de la demanda i l'oferta dels professionals de l'àmbit marítim.

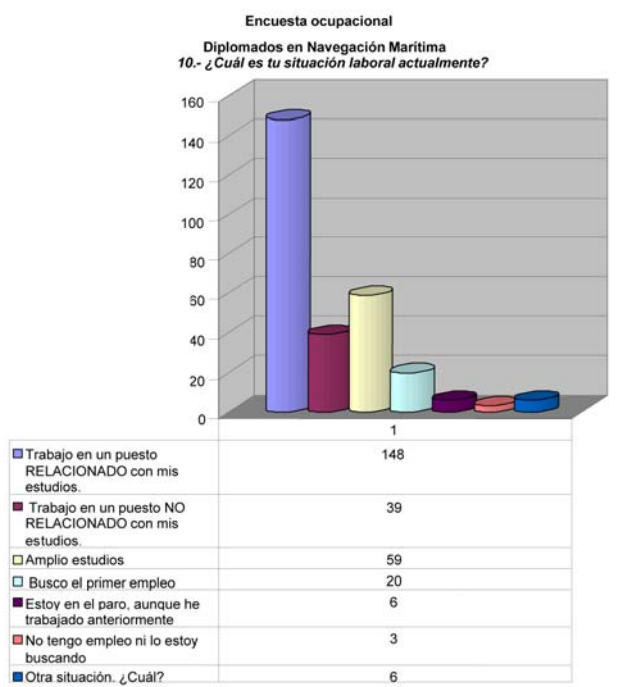




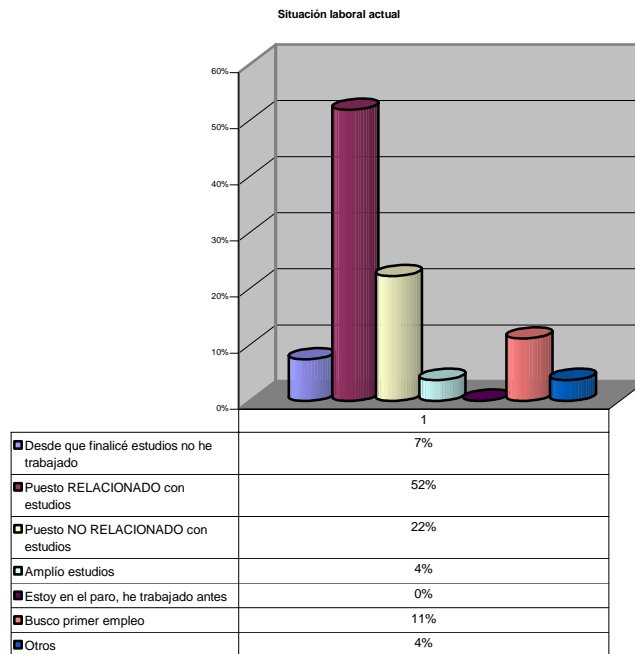
Font: Libre navegar en el mercat de treball.  
 Associació d'Amics de la UPC

També podem observar les dades extretes de l'última enquesta d'inserció professional realitzada als titulats, en la qual se'ls preguntava per la seva situació laboral en aquell moment. Aquesta enquesta es va dur a terme per obtenir dades per a l'esborrany del llibre blanc de les titulacions nàutiques.

La gràfica següent mostra els resultats per als titulats de Nàutica



Es pot observar com la situació laboral es de una ocupació del 67%, l'atur existent és de 8%. És significatiu que un 21% esta estudiant o ampliant estudis. La gràfica següent mostra aquest resultat pels titulats de Màquines.



Es pot observar que treballa un 75% del total de l'enquesta i que el 52% treballa en sector. L'atur es de un 11%.

## 4.5 FOTO RESUM DE LES DADES DEL CENTRE

A l'annex 7 es presenta una foto resum amb les dades més significatives. Aquest resum, en forma de quadre de comandament, té el propòsit de servir com ajut a la presa de decisions de l'equip directiu del centre.



## 5. PLA D'ACCIONS I MILLORA CONTÍNUA DE L'ADMINISTRACIÓ, SUPORT A LA GESTIÓ I SERVEIS DE LA FNB

Actualment, les universitats estan immerses en **canvis profunds i continus** en tots els àmbits de la seva activitat (docent, organitzativa, financera, etc.). En aquest context, és significativa **la rivalitat entre les universitats mateixes**, davant la davallada demogràfica del nombre d'estudiants, que cada cop és més important, i davant la situació de competitivitat que propicia l'EEES.

En aquesta situació tan competitiva, és rellevant la comparació sobre la qualitat dels programes formatius de les institucions universitàries. Els estudiants, els usuaris i en general els clients tenen l'oportunitat d'escollir, i per això han de conèixer quin és el nivell de qualitat del **"mercat universitari"**.

Així, les lleis respecten el dret de cada universitat a una major autonomia en la seva gestió, per tal de rendir comptes a la societat. En aquest sentit, respecte a Espanya, la llei 6/2001 de la LOU, al preàmbul estableix que: *"son objetivos y norma de la ley y la mejora de la calidad del sistema universitario, la profundización en la cultura de la evaluación [...] y mejora de la gestión"*. Per això, es proposa implantar, *"un sistema universitario mejor coordinado, más competitivo y de mayor calidad"*.

Per tots aquests motius, no hi ha dubte que **la cultura de la qualitat** ha d'arribar a la gestió de l'administració i dels serveis, ja que formen part de l'organització. Serà més fàcil portar a terme les transformacions necessàries si es disposa de visió de futur i si les qüestions importants són debatudes i consensuades pels diferents agents implicats.

En el cas de la Facultat de Nàutica de Barcelona, des de l'any 1999 té implantat un **Sistema de Qualitat ISO 9001:2000**, acreditat i certificat per l'empresa Lloyd's Register. Des de llavors, està fent una aposta decidida per la prestació d'uns serveis de qualitat. Aquest impuls envers la qualitat suposa incorporar una estratègia d'acció que convidi a participar tots els membres de la comunitat universitària i que abasti tots els processos i activitats, amb el compromís de servei públic i amb l'objectiu de satisfer les demandes dels clients.

En el marc de la gestió i els serveis del centre es pretén aconseguir una gestió eficaç orientada a donar suport als docents i investigadors, estudiants i, és clar, al PAS mateix, en el desenvolupament de les seves activitats. Alhora, aquesta preocupació per la millora contínua de la gestió no ha de figurar exclusivament com una responsabilitat individual, ben al contrari, ha de figurar dins dels objectius comuns i compartits per la comunitat universitària.

Així, no s'ha d'aturar cap iniciativa nova que permeti incrementar la qualitat. El centre sempre ha de procurar la millora de la prestació dels serveis de suport directe a la docència, a la recerca i a la discència.

## **5.1 DISSENY, METODOLOGIA I DESENVOLUPAMENT DEL PLA**

L'aplicació del **Pla de Millores** que es proposa en aquest estudi es constitueix en un objectiu del procés de millora contínua i pretén aportar algunes de les modificacions proposades per les diferents revisions del sistema de qualitat de la FNB realitzades fins ara pels auditors externs de l'empresa certificadora Lloyd's Register, i també per les propostes formulades pels auditors interns del mateix centre. A més, s'ha comptat amb l'opinió del personal d'administració i serveis, que és el veritable coneixedor de les tasques que cal realitzar i que aporta la seva experiència del dia a dia per introduir les millores necessàries per oferir serveis de qualitat.

En aquest sentit, cal remarcar que la posada en pràctica de les accions que proposa aquest Pla requereix el suport, la implicació i el consens de tots els responsables i agents que intervenen en cada un dels processos de la unitat.

Com s'ha dit, el Pla de Millores pretén, des d'una visió estratègica, intentar detectar quins són els canvis que s'hauran d'incorporar als diferents processos de l'organització per aconseguir un servei de qualitat, que sigui percebut així pels usuaris i que faci possible que la gestió i els serveis oferts s'apropin a la nova **metodologia que proposa l'EEES**, que serà una realitat l'octubre de l'any 2010.

El Pla de Millores ha de permetre el control i l'avaluació de les activitats i les accions que es proposen desenvolupar i ha d'aportar la flexibilitat necessària per prendre decisions i proposar les correccions adients davant d'imprevistos no desitjats.

El Pla de Millores té com a finalitat:

- Identificar àrees de millora.
- Identificar les accions de millora que cal aplicar.
- Analitzar la viabilitat d'aquestes accions.
- Establir, si escau, prioritats en l'execució de les actuacions.
- Disposar de les actuacions que cal desenvolupar i disposar de mecanismes de seguiment i d'avaluació mitjançant l'establiment d'indicadors.
- Incrementar l'eficiència de la gestió i dels serveis.
- Millorar el nivell de qualitat global i alhora motivar la comunitat universitària.

En resum, el Pla pretén generar un document en què les accions de millora projectades estiguin organitzades, planificades, prioritzades i consensuades pels agents que intervenen en els processos. La implantació i el seguiment del Pla han d'estar orientats a millorar la qualitat de la gestió i dels serveis, per tal que aquesta qualitat sigui percebuda clarament pels seus destinataris finals.

Respecte a la formulació del Pla, tot seguit s'explica quina ha estat la metodologia utilitzada.

A partir de l'elaboració del **quadre DAFO**, referit als processos de gestió i serveis del centre, en què s'han detectat quines són les febleses, les amenaces, els punts forts i les oportunitats més significatius dels àmbits esmentats (gestió i serveis), es fa un diagnòstic de quines haurien de ser les àrees de millora proposades.

Per fer l'anàlisi DAFO s'han pres com a referència les diverses fonts documentals de què disposa el centre i també les dels serveis generals de la UPC (SID, dades de gestió, memòries...). Així mateix, s'han tingut en compte les diverses opinions del personal responsable dels diferents serveis, que ha aportat la seva experiència en l'elaboració i la preparació de l'anàlisi.

A partir del DAFO, s'enumeren les àrees de millora que es pretén analitzar i es fa una breu descripció dels problemes que s'hi han detectat amb relació a la millora.

Tot seguit, es fa un quadre sinopsi que inclou els apartats següents:

- Àrea de millora.
- Àrea d'actuació en què s'intenta incidir.
- Tasques que s'han de realitzar per aconseguir la millora.
- Responsable de portar a terme la tasca encomanada. Pot ser unipersonal o un òrgan col·legiat del centre.
- Temps estimat per cursos acadèmics en què es desenvoluparà l'acció o bé durada de l'acció en el transcurs del període 2006-2010.
- Avaluació de les accions proposades mitjançant indicadors de seguiment.

També s'hi ha afegit un altre camp que explica breument quins són els beneficis que s'esperen de la consecució de la millora proposada.

Tanmateix, s'ha d'assenyalar novament que per posar en marxa un Pla d'aquestes característiques és necessària la implicació dels actors que d'alguna manera participen en la consecució o en l'execució de les propostes. La dita "**la qualitat és cosa de tots**", en aquest context, sembla d'allò més adequada.

Per tant, l'execució de les accions i activitats, i si cal, la seva prioritització, s'ha de pactar o consensuar amb el personal del centre, perquè tothom faci seves les propostes de millora. Aquesta visió participativa, sens dubte, afavorirà l'èxit i la consecució dels objectius fixats.

## 5.2 PROPOSTA D'ANÀLISI DAFO

### Punts forts

1. Plantilla PAS qualificada.
2. Estabilitat de la plantilla.
3. Existència de recursos suficients per al desenvolupament de les tasques.
4. Existència de bones condicions laborals.
5. Facultat consolidada en el seu àmbit d'actuació.
6. Àmplia oferta de serveis complementaris.
7. Importància de la Facultat dins la resta d'escoles de l'Estat.
8. Compromís creixent en el procés de millora contínua.
9. Disponibilitat de recursos per a la formació.
10. Sistema de Qualitat ISO 9001:2000 implantat.
11. Recursos en informàtica i xarxa de comunicacions.
12. Recursos i serveis bibliogràfics.
13. Existència de serveis del centre que han estat avaluats i acreditats amb un procés d'avaluació institucional.
14. Interès del personal per la formació contínua.
15. Experiència en el disseny i l'elaboració de Plans d'Estudis.

### Punts febles

1. Deficiències en els canals de la comunicació interna i externa.
2. Manca d'un sistema de tutories.
3. Indefinició del procés d'acollida dels estudiants
4. Insuficiència de processos definits.
5. Escassa participació del PAS en els processos d'adaptació a l'EEES.
6. Manca d'infraestructures i equipaments (laboratoris i mobiliari a les aules).
7. Manca de motivació del personal en els processos de l'EEES.
8. Aules inadequades per a la nova metodologia docent.
9. Manca d'espais docents per a tutories.
10. Desconeixement d'idiomes (sobretot anglès) en la plantilla.
11. Incentius professionals insuficients.
12. Incertesa davant els canvis que propicia l'EEES.
13. Manca de lideratge en els canvis.
14. Manca d'un sistema d'avaluació del desenvolupament del PAS.
15. Falta de formació específica al personal sobre els reptes de Bolonya.
16. Indefinició dels perfils formatius a la Guia Docent.
17. Inexistència d'estudis sobre rendiment acadèmic i temps d'aprenentatge.
18. Falta d'estudis sobre inserció laboral dels titulats.
19. Percepció ambigua de la satisfacció dels usuaris.
20. Manca d'un pla de captació d'alumnes.

### **Oportunitats**

1. L'Espai Europeu d'Ensenyament Superior és en ell mateix una oportunitat.
2. Prestigi nacional i internacional i bona imatge de la FNB.
3. El finançament afecta els resultats en un sistema de competitivitat.
4. Procés d'elaboració d'un Pla Estratègic institucional.
5. Existència d'un Sistema de Qualitat.
6. Compromís en l'àmbit de la comunitat de l'augment del finançament.
7. Establiment de convenis i aliances amb el món empresarial.

### **Amenaces**

1. Descens progressiu d'alumnes per motius demogràfics, creació de noves universitats, potenciació dels cicles formatius de grau superior.
2. Competència amb altres facultats de nàutica d'Espanya.
3. Avanç de les idees que propugnen l'externalització dels serveis com a alternativa al servei públic.
4. Incertesa davant la reestructuració dels estudis universitaris.
5. Escàs reconeixement de l'empleat públic.

De l'anàlisi de la matriu DAFO se n'han extret les àrees de millora que es relacionen al quadre següent. Cal comentar que hi ha altres millores que es podrien haver detallat, però a causa de l'extensió d'aquest estudi s'ha hagut d'acotar. És a dir, s'han triat aquestes, que semblen les més properes i que poden tenir un impacte de millora més alt, però se'n podrien haver triat unes altres.

### 5.3 ÀREES DE MILLORA QUE CAL IMPLEMENTAR

#### RESUM D'ÀREES DE MILLORA

|    | ÀREA DE MILLORA   | Descripció   |
|----|---|--|
| 1. | GUIES DE TITULACIÓ  | No estan ben definits els objectius del programa formatiu, el perfil d'ingrés, els objectius específics i la metodologia didàctica de les assignatures.  |
| 2. | ORIENTACIÓ CURRICULAR I INFORMACIÓ ALS ESTUDIANTS           | Els estudiants manifesten desorientació o desconeixement en diversos aspectes del procés formatiu. No existeix un pla d'acció tutorial.  |
| 3. | ACTUACIONS DIRIGIDES AL PERSONAL D'ADMINISTRACIÓ I SERVEIS  | Hi ha necessitats formatives relacionades amb l'EEES. No hi ha personal de suport a les tasques docents.   |
| 4. | ESPAIS DOCENTS I SERVEIS                                    | Els espais docents són poc adequats a la metodologia de Bolonya. Els laboratoris són insuficients i els manca dotació d'equips. La biblioteca s'ha de convertir en un CRAI i els serveis informàtics s'han de potenciar. |
| 5. | DIFUSIÓ DELS ESTUDIS I CAPTACIÓ D'ESTUDIANTS                | Els estudiants i la societat en general manifesten desconèixer els estudis.  |
| 6. | INSERCIÓ LABORAL DELS TITULATS                              | Cal un procediment sistemàtic per valorar la satisfacció dels estudiants, titulats i empreses.   |
| 7. | RENDIMENT I TEMPS D'APRENTATGE                              | No es fan estudis per valorar el rendiment i el temps de durada dels estudis.  |
| 8. | EXTENSIÓ DE LA CULTURA DE LA QUALITAT I LA MILLORA CONTÍNUA | Els usuaris desconeixen molts dels serveis oferts. El nivell de percepció de les enquestes de satisfacció és inadequat.  |

## 5.4 PLA D'ACCIONS DE MILLORA

| PLA DE MILLORES 2006-2010  |  |                     |           |   |   |
|--|--|---------------------|-----------|---|---|
| Accions de millora   | Tasques  | Responsable         | Temps     | Indicador de seguiment                          | Beneficis esperats  |
| <b>1. ACTUALITZACIÓ I MILLORA DE LA GUIA DE TITULACIÓ</b>        |  |                     |           |   |   |
| <b>1.1 ACTUALITZACIÓ I MILLORA DE LA GUIA DE LES TITULACIONS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir objectius del PF, perfil d'ingrés.</li> </ul>   | Ordenació d'Estudis | 2006-2010 | Compliment de terminis.                         | Aconseguir una <i>Guia Docent</i> que serveixi per donar una orientació dels estudis correcta.      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sol·licitar als departaments els objectius específics i la metodologia docent de les assignatures.</li> </ul> | Ordenació d'Estudis | 2006-2010 | Nombre de departaments que donen els objectius. |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reelaborar i adequar la <i>Guia Docent</i> d'acord amb la metodologia de l'EEES.</li> </ul>                   | Administrador       | 2006-2010 | <i>Guia Docent</i> elaborada.                   | Millorar la informació que reben els estudiants dels programes formatius en conjunt i per matèries. |



| PLA DE MILLORES 2006-2010                                   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| Accions de millora  | Tasques   | Responsable Temps   | Indicador de seguiment                              | Beneficis esperats   |
| <b>2. ORIENTACIÓ CURRICULAR I INFORMACIÓ ALS ESTUDIANTS</b> |   |   |   |  |
| <b>2.1 PROGRAMES DE TUTORIES</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Assignar tutors als alumnes de nou ingrés.</li> <li>Establir un calendari de tutories.</li> </ul>  | Cap d'estudis   | 2006-2007   | Millorar l'orientació dels estudiants sobre els programes i els processos formatius. |
| <b>2.2 PROGRAMA D'ACOLLIDA</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un programa d'activitats d'acollida als nous alumnes.</li> <li>Informar sobre els serveis del centre (Biblioteca, serveis informàtics, gestió acadèmica, Univers).</li> </ul> | Administrador<br><br>Caps responsables Unitats                      | 2006-2007<br><br>2006-2007                          | Informar els estudiants sobre les activitats i els serveis del centre.               |
| <b>2.3 SESSIONS D'ORIENTACIÓ A CURSOS SUPERIORS</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Donar informació acadèmica sobre pràctiques en vaixell i certificats d'especialitat marítima.</li> <li>Donar informació sobre elaboració del PFC.</li> </ul>                           | Professors responsables<br><br>Professors Administrador Personal GA | 2006-2007 Revisió anual<br><br>2006-2007 Rev. anual | Informar i orientar els estudiants sobre les activitats acadèmiques.                 |

|   |   |  |           |   |  |
|---|---|--|-----------|---|--|
| <b>2.4 SESSIONS<br/>INFORMATIVES<br/>SOBRE<br/>PROGRAMES DE<br/>MOBILITAT I<br/>PRÀCTIQUES EN<br/>EMPRESSES</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar un programa d'activitats, realitzar-lo i avaluar-ne els resultats.</li><li>• Incrementar la informació sobre els programes de mobilitat.</li><li>• Informar els estudiants sobre la Borsa de Treball i els Convenis de Cooperació Educativa.</li></ul> | Administrador<br><br>Administrador<br>ARI<br><br>Administrador | 2006-2007 | Programa elaborat.<br><br>Increment<br>d'estudiants amb<br>mobilitat.<br><br>Increment dels<br>CCE. | Orientar i informar els estudiants sobre programes de mobilitat (Sèneca, Erasmus, etc.) i sobre les possibilitats de fer pràctiques en empreses. |
|---|---|--|-----------|---|--|

| PLA DE MILLORES 2006-2010  |   |  |                            |                            |  |
|--|---|--|----------------------------|----------------------------|--|
| Accions de millora   | Tasques   | Responsable                                | Temps                      | Indicador de seguiment     | Beneficis esperats   |
| <b>3. ACTUACIONS DIRIGIDES AL PERSONAL D'ADMINISTRACIÓ I SERVEIS</b> |   |  |                            |                            |  |
| <b>3.1 TASQUES I FUNCIONS DEL PAS</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concretar tasques i noves funcions del PAS assignat al centre.</li> <li>• Revisar les competències i els perfils dels llocs de treball.</li> </ul>                             | Administrador                              | 2006-2008                  | Elaboració de la proposta. | Millorar en general les tasques i la satisfacció laboral del PAS.<br>Implicar el PAS en els nous requisits de l'EEES |
| <b>3.2 ESTUDI SOBRE NECESSITATS DE PAS DE SUPORT DOCENT</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar la necessitat de PAS de suport a la funció docent i a la recerca.</li> <li>• Instal·lar al centre un punt del CTT de suport al professorat que fa recerca.</li> </ul> | Administrador<br><br>Administrador Cap CTT | 2007-2008<br><br>2007-2008 | Estudi realitzat.          | Millorar l'activitat docent i investigadora.   |

|                                     |   |  |  |   |   |
|-------------------------------------|---|--|--|---|---|
| <p><b>3.3. FORMACIÓ DEL PAS</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un document per detectar les necessitats formatives del PAS.</li> <li>• Elaborar un document per valorar l'eficiència de les accions formatives.</li> <li>• Formar el PAS en idiomes, sobretot anglès.</li> </ul> | <p>Administrador OFA</p> <p>Administrador OFA</p> <p>Administrador OFA</p> | <p>2006-2007</p> <p>2006-2007</p> <p>2006-2007</p> | <p>Document realitzat.</p> <p>Document realitzat.</p> <p>Nombre de PAS inscrits a cursos d'idiomes.</p> | <p>Incrementar i actualitzar els coneixements del PAS. Formació orientada a l'EEES.</p> |
| <p><b>3.4 AVALUACIÓ DEL PAS</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establir un procés d'avaluació de serveis i de personal per valorar el desenvolupament de tasques i objectius.</li> </ul>  | <p>Administrador Servei de Personal</p>                                    | <p>2007-2008</p>                                   | <p>Nombre de serveis i persones avaluats.</p>   | <p>Aconseguir un sistema de valoració del rendiment i d'avaluació de les tasques.</p>   |
| <p><b>3.5 MOBILITAT DEL PAS</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar la mobilitat del PAS.</li> <li>• Informar sobre projectes i ajuts a la mobilitat i incentivar-los.</li> </ul>  | <p>Administrador ARI</p> <p>Administrador ARI</p>                          | <p>2006-2010</p> <p>2006-2010</p>                  | <p>Nombre d'estades.</p>  | <p>Fomentar la mobilitat del personal.</p>  |

| PLA DE MILLORES 2006-2010          |  |                   |           |                        |  |
|------------------------------------|--|-------------------|-----------|------------------------|--|
| Accions de millora                 | Tasques  | Responsable       | Temps     | Indicador de seguiment | Beneficis esperats   |
| <b>4. ESPAIS DOCENTS I SERVEIS</b> |  |                   |           |                        |  |
| <b>4.1 ESPAIS DOCENTS</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranjar aules d'acord amb les noves metodologies de l'EEES.</li> </ul>   | Administrador SOM | 2006-2010 | Aules arranjades.      | Millorar les instal·lacions docents (aules, despatxos i sales d'estudi). |
|                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una sala d'estudi per als estudiants.</li> </ul>  | Administrador SOM | 2006-2010 | Sala d'estudis creada. |  |
|                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar l'arranjament d'espais per crear noves sales per a tutories i seminaris.</li> </ul>                                | Administrador SOM | 2006-2008 | Estudi realitzat.      | Incrementar l'espai dedicat a l'estudi.                                  |
|                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar les aules d'equipament adequat per impartir docència amb qualitat (projectors, pantalles, acústica, etc.).</li> </ul> | Administrador     | 2006-2008 | Equipament instal·lat. |  |
|                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar el pla de climatització. Instal·lar aire condicionat a les aules.</li> </ul>                                      | Administrador SOM | 2007-2010 |                        |  |

|                                |  |  |  |  |   |
|--------------------------------|--|--|--|--|---|
| <b>4.2 LABORATORIS</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un pla d'equipament docent per substituir equips ja obsolets i que permeti noves pràctiques de laboratori.</li> </ul>  | Administradors<br>Departaments                                       | 2007-2008  | Estudi realitzat.  | Millorar l'equipament docent per aconseguir pràctiques docents més innovadores.                                   |
| <b>4.3 SERVEIS INFORMÀTICS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millorar l'habilitabilitat de les aules informàtiques.</li> <li>• Incrementar la dotació d'equips informàtics.</li> <li>• Actualitzar el lloc web del centre.</li> <li>• Facilitar l'accés a les Intranets i fomentar l'ús de les TIC.</li> </ul> | Administrador<br>SOM<br>Cap SI<br>Cap SI<br>Equip directiu<br>Cap SI | 2006-2008<br>2006-2010<br>2006-2007<br>2006-2007 | Millors proposades.<br>Nombre d'equips substituïts.<br>Lloc web creat.<br>Nombre d'accessos a les Intranets docents. | Aconseguir uns serveis informàtics de qualitat i de suport a la funció docent, de gestió i de serveis del centre. |
| <b>4.4 BIBLIOTECA</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fer un estudi per convertir la biblioteca del centre en un CRAI.</li> <li>• Instal·lar La Factoria a la biblioteca per donar suport docent.</li> </ul>  | Cap Biblioteca<br>Cap Biblioteca<br>Administrador                    | 2006-2007<br>2006-2007                           | Estudi realitzat.<br>Creació de La Factoria.   | Aconseguir que la biblioteca sigui un CRAI (Centre de Recursos, Aprenentatge i Investigació).                     |

|  |   |                   |           |                   |   |
|--|---|-------------------|-----------|-------------------|---|
| <b>4.5 ARRANJAMENT D'ESPAIS I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Continuar el projecte de supressió de barreres arquitectòniques. Estudiar la viabilitat tècnica i econòmica d'un nou projecte.</li><li>• Restaurar espais i façanes de l'edifici.</li></ul> | Administrador SOM | 2007-2010 | Estudi realitzat. | Millorar en general els espais i l'edifici. |
|  |   | Administrador SOM | 2006-2009 | Obra realitzada   |   |

| PLA DE MILLORES 2006-2010                              |  |                       |           |                                  |  |
|--|--|-----------------------|-----------|----------------------------------|--|
| Accions de millora                                     | Tasques  | Responsable           | Temps     | Indicador de seguiment           | Beneficis esperats   |
| <b>5. DIFUSIÓ DELS ESTUDIS I CAPTACIÓ D'ESTUDIANTS</b> |  |                       |           |                                  |  |
| <b>5.1 CAPTACIÓ D'ESTUDIANTS</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un pla de difusió i de captació d'estudiants per al centre.</li> <li>• Establir relacions amb els instituts de secundària i donar a conèixer els nostres estudis.</li> <li>• Potenciar les activitats de les JPO.</li> </ul> | Equip Directiu        | 2007-2010 | Pla elaborat.                    | Incrementar el nombre d'alumnes en primera matrícula els propers anys.           |
|  |  | Equip Directiu        | 2007-2008 | Nombre de relacions establertes. |  |
|  |  | Equip Directiu        | 2007-2008 | Nombre de participants en JPO.   |  |
| <b>5.2 DIFUSIÓ DELS ESTUDIS</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un fullet informatiu del centre.</li> <li>• Crear un nou lloc web més atractiu i de navegació amigable.</li> </ul>   | Equip directiu        | 2007-2008 | Fullet i lloc web creats.        | Promocionar el centre i millorar el coneixement que en tenen els agents socials. |
|  |  | Equip Directiu Cap SI | 2007-2008 |                                  |  |



| PLA DE MILLORES 2006-2010                             |   |                |           |                                |  |
|---|---|----------------|-----------|--------------------------------|--|
| Accions de millora                                    | Tasques   | Responsable    | Temps     | Indicador de seguiment         | Beneficis esperats   |
| <b>6. ESTUDI DE LA INSERCIÓ LABORAL DELS TITULATS</b> |   |                |           |                                |  |
| <b>6.1 INSERCIÓ LABORAL DELS TITULATS</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un estudi d'inserció laboral dels titulats del centre.</li> </ul>                                       | Equip Directiu | 2007-2008 | Estudi elaborat.               | Millorar el programa formatiu i actualitzar els coneixements d'acord amb les demandes de l'entorn laboral. |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Establir una enquesta sobre el perfil requerit dels titulats.</li> </ul>   | Equip Directiu | 2007-2008 | Nombre d'enquestes enviades.   |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciar les pràctiques acadèmiques mitjançant els convenis de cooperació educativa.</li> </ul>                 | Equip Directiu | 2007-2008 | Nombre de participants en CCE. |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar i distribuir un tríptic informatiu de les carreres del centre per trametre'l a les empreses.</li> </ul> | Administrador  | 2006-2007 | Tramesa del tríptic.           |  |

| PLA DE MILLORES 2006-2010                                     |   |                      |                         |                                      |  |
|---|---|----------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|
| Accions de millora  | Tasques   | Responsable          | Temps                   | Indicador de seguiment               | Beneficis esperats   |
| <b>7. ESTUDI SOBRE EL RENDIMENT I EL TEMPS D'APRENENTATGE</b> |   |                      |                         |                                      |  |
| <b>7.1 RENDIMENT ACADÈMIC I DURADA DELS ESTUDIS</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un estudi sobre el rendiment acadèmic en cada una de les assignatures.</li> </ul> | Equip Directiu GTPAE | 2007-2008               | Estudi elaborat.                     | Establir accions de millora de l'organització de la docència i del programa formatiu. Millorar i augmentar l'eficiència del sistema. |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un estudi sobre la durada dels estudis dels titulats.</li> </ul>                  | Equip Directiu GTPAE | 2007-2008               | Estudi realitzat.                    |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realitzar enquestes de satisfacció sobre el programa formatiu.</li> </ul>                  | Equip Directiu GTPAE | 2006-2010<br>Rev. anual | Enquestes realitzades i analitzades. |  |

| PLA DE MILLORES 2006-2010   |  |  |  |  |   |
|---|--|--|--|--|---|
| Accions de millora  | Tasques  | Responsable  | Temps  | Indicador de seguiment   | Beneficis esperats  |
| <b>8. ESTENDRE LA CULTURA DE LA QUALITAT I DE LA MILLORA CONTÍNUA</b> |  |  |  |  |   |
| <b>8.1 PARTICIPACIÓ EN LES MILLORES</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promoure la identificació de les bones pràctiques i impulsar la seva aplicació als àmbits de gestió.</li> <li>Millorar i establir canals de comunicació eficaços per rebre els suggeriments i les queixes dels usuaris.</li> </ul>  | <p>Consell de Qualitat</p> <p>C. de Qualitat Administrador</p>                           | <p>2006-2010</p> <p>2006-2007</p>                  | <p>Bones pràctiques identificades.</p> <p>Suggeriments i queixes rebuts.</p>   | <p>Aconseguir la participació del personal en la millora contínua.</p>                |
| <b>8.2 INCREMENT DE L'ACCESSIBILITAT DELS SERVEIS I LES UNITATS</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar estratègies de col·laboració i <i>benchmarking</i> amb altres entitats i empreses.</li> <li>Elaborar la <i>Carta de Serveis</i> del centre.</li> <li>Impulsar la creació i el manteniment del web per permetre la realització dels tràmits administratius més habituals i per sol·licitar</li> </ul> | <p>C. de Qualitat Administrador</p> <p>Administrador</p> <p>Administrador Secretaria</p> | <p>2006-2010</p> <p>2006-2007</p> <p>2006-2007</p> | <p>Accions de <i>benchmarking</i> executades.</p> <p><i>Carta de serveis</i> realitzada.</p> <p>Intranet creada i procediments establerts.</p> | <p>Incrementar i apropar els serveis als usuaris i millorar la gestió en general.</p> |

|                                     |  |                                     |                  |   |  |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|------------------|---|--|
|                                     | <p>informació via Internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear al centre un punt d'informació als estudiants i atenció al públic en general.</li> <li>• Elaborar un pla de seguiment dels serveis que ofereixen les empreses externes (neteja, vigilància, reprografia...).</li> </ul> | <p>Administrador</p>                | <p>2007-2008</p> | <p>Punt d'informació creat i en funcionament.</p> <p>Pla de seguiment elaborat.</p> |  |
|                                     |  | <p>Administrador S. Patrimoni</p>   | <p>2007-2008</p> |   |  |
| <b>8.3 SATISFACCIÓ DELS USUARIS</b> | <p>Millorar els canals per mesurar el nivell de satisfacció dels usuaris interns i externs.</p>  | <p>C. de Qualitat</p>               | <p>2006-2007</p> | <p>Estudis de mesura de satisfacció elaborats.</p>                                  | <p>Incrementar i apropar els serveis als usuaris per aconseguir un nivell de satisfacció adequat als seus requisits.</p> |
|                                     | <p>Redissenyar els processos existents incidint en els aspectes de coordinació i simplificació administrativa.</p>   | <p>C. de Qualitat Administrador</p> | <p>2007-2010</p> | <p>Nous processos realitzats.</p>   |  |

## **6. ESTUDI SOBRE LA PARTICIPACIÓ DEL PAS D'ALTRES CENTRES EN EL PROCÉS D'ADAPTACIÓ A L'EEES**

Aquest apartat del projecte, tal com s'ha dit al llarg del treball, té el propòsit d'indagar i descriure una realitat, la posició del personal d'administració i serveis amb relació als canvis que estan tenint lloc al sistema universitari. En aquest cas, només es tindrà en compte i s'esmentarà el PAS dels centres docents.

Es pretén indagar el seu nivell d'implicació i de participació en les diferents activitats que s'estan portant a terme a les Unitats i a la mateixa UPC sobre el que significa l'EEES i les seves conseqüències.

Amb la finalitat d'avaluar aquesta qüestió, es va trametre als administradors/res de centre un qüestionari, que s'adjunta a l'annex 5. Al qüestionari es demanava la seva opinió sobre els aspectes següents:

1. Quin és el nivell de coneixements del PAS respecte a l'EEES segons la tipologia dels llocs. Es plantejava una valoració de l'1 al 5.
2. Si s'han realitzat accions o alguna activitat formativa o informativa dirigida al PAS.
3. Si s'ha realitzat o es té prevista alguna actuació en l'àmbit de la gestió d'acord amb les noves formes que proposa l'EEES.
4. Quins són els factors crítics d'èxit, dins de l'àmbit del PAS, del procés de convergència, i què s'ha de tenir present per afrontar els canvis que comportarà.
5. Si el PAS està implicat o no en el procés i quines accions s'haurien de fer per aconseguir una major participació del PAS.
6. Finalment, l'última pregunta era per a comentaris i suggeriments.

Les conclusions que es poden extraure de l'enquesta són les següents:

Van contestar el qüestionari un total de 10 persones de les 16 a les quals es va trametre, gairebé un 63%.

Respecte a la pregunta 1, es pot fer una mitjana sobre les valoracions obtingudes. Així, tenim l'escala següent, d'acord amb el barem proposat (1-molt baix, 2-baix, 3-mitjà, 4-alt, 5-molt alt):

| Tipologia de llocs dels centres         | Valoració     |
|---|---------------|
| Personal de gestió acadèmica            | 4             |
| Personal de direcció/ordenació          | entre 3,5 i 4 |
| Personal de serveis/laboratoris/tallers | 2             |
| Personal de biblioteques                | 3             |
| Personal de serveis informàtics         | Entre 2,5 i 3 |

Sobre l'opinió (totalment subjectiva i només perceptiva) de quin és el nivell de coneixements en l'àmbit de la UPC, les respostes van del 2 al 3 (de baix a mitjà). És més un estat d'opinió general que un coneixement específic del que comporta el procés de convergència a l'EEES.

En vista d'aquestes versions es pot afirmar que pel que fa al personal de gestió acadèmica i d'ordenació d'estudis hi ha un grau elevat de coneixement del que significa l'EEES. Quant als altres col·lectius, sobretot el personal de serveis, tallers i laboratoris és clar que no té un coneixement cert de Bolonya i, per tant, el seu nivell d'implicació i participació és molt baix, per no dir gairebé inexistent.

Pel que fa a la pregunta 2, cap unitat ha realitzat específicament una acció exclusiva per a tot el PAS. Les accions que més es comenten són:

- Activitats dirigides directament al professorat en les quals ha participat algun membre del PAS.
- Xerrades dels responsables del SGA, però dirigides al personal de l'àrea acadèmica.
- Altres reunions només informatives de l'administrador amb el personal de l'àrea acadèmica i de serveis informàtics.

Respecte a la pregunta 3, les respostes més comunes han estat:

- Actualitzar la guia de la titulació o guia docent d'acord amb la metodologia EEES.
- Adequar espais.
- Elaborar plans pilot per a grups d'assignatures amb criteris ECTS i amb el sistema pedagògic EEES.
- Potenciar el suport al PDI en la utilització de les TIC i en l'elaboració de material docent multimèdia.
- Programar jornades de l'ICE dirigides al professorat amb l'assistència d'algun PAS.

- Només un centre afirma que ja ha fet alguna acció concreta sobre mobilitat del PAS i coneixement d'idiomes.

Sobre la pregunta 4, referida als factors crítics d'èxit, les respostes han estat molt variades, però les més freqüents són:

- Canvi de cultura, ja que el PAS s'haurà d'adaptar als nous procediments i s'ha d'acostumar als processos d'avaluació.
- Finançament: la qualitat té un cost i per tant són necessaris més recursos o optimitzar els que ja hi ha per afrontar els canvis.
- Redisseny de nous processos per apropar els serveis als usuaris.
- Motivació tant del PDI com del PAS.

En aquest punt, cal remarcar la preocupació existent per la gestió dels nous màsters, per la incertesa de la seva planificació i posada en marxa aquest curs, i per aspectes més rellevants de la gestió administrativa, ja que suposaran un increment de la feina dels centres.

En relació a la pregunta 5, sobre les accions que es podrien realitzar per implicar el PAS en els processos de l'EEES, cal destacar el següent:

- Les respostes són molt variades. Hi ha qui diu que no cal fer cap acció, que el PAS ja està prou implicat, que és el professorat qui veritablement ha de canviar i que, si no ho fa, els esforços per reformar la universitat no seran una realitat. Altres afirmen que efectivament cal implicar tothom, sigui qui sigui el membre del PAS i la tasca que realitzi. Una altra opinió és que el procés d'aprenentatge de l'estudiant és responsabilitat de tots els membres de la comunitat universitària.
- La indefinició de les decisions dels òrgans polítics que han de regular el procés està provocant un grau d'incertesa i de desconfiança que ens està portant a no fer res. Aquest és el cas del catàleg de títols, que encara no s'ha aprovat.
- S'ha de baixar la informació a tots els nivells del PAS, ja que fins ara no els arriba. Només la troben al lloc web de la UPC. És necessari fer-los partícips de les experiències i les accions que es poden realitzar i informar-los de les novetats que es vagin produint.

Finalment, les aportacions a la pregunta 6, en què s'obria la porta a comentaris i suggeriments, són les següents:

- La clau està en la implicació de tothom, però és bàsica i imprescindible la del PDI. Si no s'hi implica, continuarem igual.
- S'ha d'avançar en el procés, encara que poden aparèixer entrebancs per manca d'experiència, però s'ha de tirar endavant i arriscar-se.
- Hem de deixar el model teòric i passar a l'acció, és a dir, començar el procés de planificació i execució.

En resum, es poden extreure sintèticament les afirmacions següents:

- Només el PAS que participa directament en tasques de gestió acadèmica, ordenació d'estudis, direcció i biblioteques té un nivell de coneixement acceptable del que significa el procés de Bolonya. La resta el coneix, però es té la percepció que no afecta les tasques pròpies, si més no en aquest moment.
- Són els professors els veritables impulsors de la reforma per aconseguir plenament els objectius del procés de convergència. S'haurà de propiciar l'abandonament dels vells hàbits d'ensenyament i fomentar el canvi de paradigma docent, perquè l'estudiant passi a ser el protagonista principal de l'aprenentatge.
- Cal potenciar la informació i la participació de tots els membres de la comunitat universitària en els processos de transformació que s'estan desenvolupant.
- El PAS ha de rebre més atenció de la que ha rebut fins ara, tant per la seva importància per aconseguir els canvis com pels nous rols i tasques que haurà d'assumir en el nou sistema universitari.
- S'ha de passar a l'acció, deixant de banda la teoria, i arriscar-se per tal d'estar preparats pels reptes que propiciarà l'EEES.



## **7. CONCLUSIONS**

Des de fa temps, Europa està immersa en un procés de recerca de les fórmules més idònies que li permetin incrementar la competitivitat del seu sistema productiu. El pas d'una societat industrial a una societat del coneixement és un element clau d'aquest procés. Els governs s'han adonat que seran més rics com més competitius siguin econòmicament i com més capaços siguin d'impulsar polítiques que promoguin el coneixement de la ciutadania.

La gestió del coneixement, l'aprenentatge continu i el desenvolupament de competències i habilitats són actualment factors estratègics del creixement i de la competitivitat d'Europa.

En aquest procés de canvi, la Unió Europea ha començat a desenvolupar dues respostes estratègiques, l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior (EEES) i l'Espai Europeu de Recerca (EER). Aquestes línies estratègiques són conegudes per alguns autors com a "Espai Europeu del Coneixement".

L'EEES, que arrenca amb la Declaració de Bolonya l'any 1999, pretén que els estudis superiors a Europa siguin més entenedors i comparables, per facilitar el reconeixement dels títols i la mobilitat entre els diferents països, dotant-los d'una dimensió europea, i a més, per aconseguir que la universitat europea sigui atractiva per als estudiants d'altres països del món.

En el calendari previst per a l'adaptació a l'EEES l'any 2010 és la data clau en el procés de convergència europea. No obstant això, en el cas d'Espanya es preveu que els nous títols universitaris estiguin definits abans de l'1 d'octubre del 2007.

En aquest context, apareixen nous conceptes i una nova terminologia bàsica: els crèdits ECTS, el suplement europeu al títol, els estudis de grau i de postgrau, els títols de màster i doctorat, l'acreditació, la qualitat, la formació contínua, etc. Els plans d'estudi que es proposin seran els mateixos per a totes les universitats, però els postgraus no, sinó que podran ser gestionats per cada centre.

La implantació de l'EEES comportarà un canvi de paradigma docent, els aspectes fonamentals del qual són els següents

- Es produirà un canvi en el procés d'ensenyament cap a l'aprenentatge. És a dir, d'un sistema centrat en el professor es passarà a un sistema centrat en l'estudiant, un sistema que mesura les hores de docència impartides deixarà lloc a un nou sistema que mesurarà les hores que ha d'invertir l'estudiant per assolir els objectius de l'aprenentatge.
- Apareixerà un nou paradigma de formació, la formació al llarg de la vida o formació contínua. Ja no s'estudiarà alguns anys per treballar tota la vida, sinó que la formació permanent serà un requisit per poder treballar tota la vida.
- Es desenvoluparan nous plans d'estudi en què els continguts teòrics es complementaran amb altres elements, com el desenvolupament de competències i habilitats: treball en equip, capacitat d'acció, resolució de problemes, creativitat, etc.

En aquest context, la missió de la universitat haurà de canviar:

- No només acollirà, bàsicament, la població de 19 a 26 anys, sinó que s'haurà d'obrir al conjunt de la societat.
- Haurà de ser una universitat oberta, que aporti formació a qualsevol individu, en qualsevol país i en qualsevol moment de la seva vida.
- Serà una universitat en contacte permanent amb el teixit empresarial.
- Es convertirà en un agent dinamitzador de l'entorn econòmic i social; per exemple, amb la creació de parcs tecnològics.
- En definitiva, s'establirà un compromís de la universitat amb la societat en què s'insereix.

Des d'un punt de vista estratègic, l'EEES suposa un repte i una oportunitat única de modernitzar i millorar el nostre sistema universitari, que s'ha de situar, per la seva qualitat, entre els més reconeguts i prestigiosos d'Europa i del món. Els reptes principals als quals s'haurà d'enfrontar la universitat espanyola són, entre d'altres:

- Facilitar la mobilitat tant de professors com d'estudiants i PAS.

- Harmonitzar el sistema espanyol amb els sistemes d'educació superior europeus.
- Assegurar la formació professional i acadèmica dels estudiants per possibilitar-los la plena integració laboral en les millors condicions.
- Facilitar la formació i la millora del nivell cultural dels ciutadans.
- Incrementar el desenvolupament econòmic i la competitivitat, l'avenç tecnològic i el benestar social.

Per aconseguir-ho, s'haurà de disposar dels mecanismes i dels recursos adequats per complir els objectius, que han de ser coneguts per la societat. La universitat ha de rendir comptes respecte de l'assoliment d'aquests objectius. Els costos més importants que generarà un procés de transformació d'aquesta mena es poden desglossar en:

- Costos en polítiques d'incentius: informació i formació, incentius al personal, als estudiants, etc.
- Costos de la implantació de la nova metodologia de l'EEES i dels canvis en la gestió.
- Inversions en infraestructures i en equipaments docents.

A més a més, caldrà implantar nous mecanismes que racionalitzin i millorin la gestió amb eficàcia i eficiència, per convertir el repte de l'adaptació a l'EEES en una excel·lent oportunitat per flexibilitzar les estructures i millorar l'administració en tots els àmbits.

Els canvis que estem vivint a la universitat i els que s'hi produiran en els propers anys, com a conseqüència de la implantació de l'EEES, afecten totes les unitats i serveis, però especialment els centres docents, que són els més propers a la funció principal de la universitat, la docència.

En aquest sentit, cal remarcar que l'objectiu principal d'aquest projecte és l'anàlisi i l'adaptació de la gestió universitària de la Facultat de Nàutica a l'EEES i l'exploració dels reptes de futur que implicarà.

S'ha cregut oportú recopilar una sèrie de dades i variables de gestió que es consideren les més significatives per avaluar el centre (recursos humans i materials disponibles, oferta-demanda i matrícula, rendiment dels estudiants i eficiència del sistema, i inserció laboral dels titulats), amb la finalitat de relacionar-les entre elles, comprovar si evolucionen favorablement i extreure'n

la màxima informació possible per facilitar la presa de decisions als equips polítics del centre.

Com a resultat de l'anàlisi de les dades, es poden destacar els aspectes següents:

1. El centre compta actualment amb personal (professorat i PAS) adequat als seus requisits, pel que fa a quantitat i a qualificació. No obstant això, cal esmentar que la nova metodologia de Bolonya exigirà una dotació més gran de professorat, com a conseqüència de la implantació de noves titulacions de 3 a 4 anys, dels nous postgraus, de les noves formes docents, de la reducció de grups, dels canvis en les tasques docents, etc. Per conèixer el volum de professorat que serà necessari, mentre la universitat no promogui un model conjunt i homogeni per a tota l'organització, s'haurà d'elaborar un estudi per avaluar i valorar la dedicació del professorat assignat a la unitat. Quant a les infraestructures del centre, també s'ha valorat quin és el seu estat actual: aules i espais, laboratoris, equipaments docents que s'hauran d'adaptar per complir els paràmetres de qualitat que proposa l'EEES.
2. La relació entre demanda i oferta d'estudis és equilibrada i s'ha mantingut constant els darrers anys. En la matriculació es cobreixen totes les places ofertes. Comparant les dades amb les de les altres escoles de nàutica d'Espanya, es pot concloure que la situació d'aquí és més bona, ja que en les altres escoles no es cobreix l'oferta amb la demanda ni amb la matrícula.
3. Respecte al rendiment acadèmic dels estudiants, les dades no són positives en les diplomatures de Màquines i en l'Enginyeria Tècnica Naval. La de Navegació té un paràmetre més acceptable, igual que les titulacions de segon cicle, que tenen un paràmetre de rendiment (PR) per sobre de la mitjana de la UPC. Una altra dada negativa és la durada dels estudis. En les diplomatures de tres anys, la durada real és de gairebé dos anys més. En les llicenciatures de dos anys, els estudiants triguen un any i mig més a acabar els estudis. L'estudi proposa un conjunt de mesures per superar el baix rendiment i elevar l'eficiència del sistema.

4. Respecte a la inserció laboral, el nivell d'ocupació dels titulats del centre és molt alt i hi ha molt bones perspectives amb vista al futur.

Per complir els paràmetres de qualitat que exigirà l'EEES i per estar preparats per afrontar els reptes de la implantació del nou model, es proposen un conjunt d'àrees de millora i es fixa un pla d'accions de millora per a aquestes àrees, que en opinió de l'autor són les que cal posar en marxa per avançar cap a la convergència que planteja Bolonya. Entre d'altres, són remarcables les accions de captació d'alumnes i de difusió dels estudis, les actuacions dirigides al PAS, l'adequació d'espais i la formació del personal. El pla detalla quins beneficis s'esperen de les actuacions de millora proposades.

En l'última part del projecte es parla de la participació del PAS i de la seva implicació en el procés de convergència europea. D'acord amb les observacions i opinions recollides en l'enquesta que s'ha tramès als administradors dels centres, la participació és molt baixa. Només el personal de gestió acadèmica, d'ordenació d'estudis i de les biblioteques sap què significarà l'EEES. La implicació de la resta del personal és molt possible que sigui mínima.

Sens dubte, qui s'haurà de convertir en el gran protagonista de les transformacions serà el professorat. Si no es produeix el canvi de paradigma docent que s'ha esmentat anteriorment, els esforços seran inútils i en va.

No obstant això, cal difondre la informació entre tots els membres de la comunitat universitària i potenciar la participació de tots ells. En aquest sentit, el PAS ha de rebre més atenció de la que ha rebut fins ara, no només per la seva importància en la consecució dels canvis previstos, sinó també pels nous rols i les noves tasques que haurà d'assumir en el marc de Bolonya. Segurament canviarà l'organització, l'estructura i el funcionament de la universitat, i el PAS no pot ser aliè a aquests canvis, ja que la seva implicació serà necessària per garantir la implantació i el desenvolupament correctes de les modificacions previstes.

D'acord amb tot això, tot seguit es descriuen les conclusions més rellevants de l'estudi:

- És indispensable incloure el PAS als plans de formació en l'àmbit de l'EEES, i no només els professors i els gestors acadèmics. Es pot començar per l'administrador, per la responsabilitat que haurà d'assumir

per liderar el canvi, per després anar baixant a la resta d'integrants del PAS.

- Els nous reptes de gestió exigiran l'adequació de les plantilles actuals a les noves funcions i necessitats, l'augment de la coordinació i l'avaluació en la gestió, la revisió dels procediments i l'adaptació dels recursos, les infraestructures i els serveis, entre d'altres.
- S'ha de mantenir la formació i incloure-hi continguts relacionats amb l'EEES (qualitat, innovació, formació contínua, informació als usuaris, etc.), ja que es requerirà formació específica per poder-se orientar adequadament davant dels dubtes que generaran entre els estudiants les transformacions que l'educació superior patirà els propers anys. El perfeccionament dels idiomes, sobretot de l'anglès, és especialment important. També s'ha de potenciar la mobilitat, perquè les experiències d'altres entitats poden resultar beneficioses. A l'annex 6 es presenta un model de qüestionari per valorar l'eficiència de la formació reguda.
- S'ha de legislar i concretar al més aviat possible la nova gestió dels màsters. Cal superar ja la teoria i passar a la pràctica concreta, encara que hi hagi el risc d'equivocar-se.

Atès que moltes de les propostes i exigències de la implantació de l'EEES no seran tangibles fins que la seva aplicació sigui una realitat, pot ser convenient organitzar grups de millora associats a serveis i unitats concretes. En l'opinió de l'autor, els grups, que ja han funcionat altres vegades, poden analitzar problemes que es detectin als serveis, fer propostes de millora, detectar necessitats formatives o simplificar processos.

El resum o conclusió final d'aquest projecte sembla clar: la universitat evoluciona molt ràpidament. Aquesta evolució implica grans canvis en totes les unitats i serveis que la formen, alhora que cada vegada és més necessària la col·laboració entre elles, si volen viure els canvis sense entrebancs i oferir uns serveis de qualitat als usuaris i a la societat en general.

Segurament, aquest projecte ha tocat molt tangencialment algunes qüestions que mereixerien una anàlisi més detallada i exhaustiva. El que ha pretès ha estat posar el seu gra de sorra per contribuir a la discussió i a la reflexió al voltant del que representa l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior.

Per acabar, vull donar les gràcies a les persones que m'han ofert el seu ajut i la seva col·laboració per poder elaborar aquest projecte. També voldria insistir de nou en la importància de la participació de tot el personal en el procés de convergència en què estem immersos. El lema "**L'EEES és cosa de tots**" es fa palès ara més que mai.

## 8. BIBLIOGRAFIA

La bibliografia es presenta distribuïda per temes per tal de facilitar la seva localització. Ha estat organitzada mitjançant la base de dades Refworks, disponible a Biblioteca de la UPC

### Articles i Actes de congressos

Gómez R. El centre de Recursos per a l'Aprenentatge i la Investigació ( CRAI ): cap a un nou model de biblioteca universitària a la UPC. 2004.

González Quejigo, José Luis. Repercusiones del proceso de Bolonia en los Organos de Gestión. II Congreso de "Las Fundaciones Universitarias en el marco del proceso de Bolonia", Palma de Mallorca, 15 de junio de 2005.

Martínez Muñoz, Marius [et al.]. Adequar assignaturas al sistema europeo de crèdits.. A: 3r Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovació. 30 de junio, 1 y 2 julio 2004. Girona: Universitat de Girona, 2004.

Martinez, D. El Centro de Recursos para el Aprendizaje e Investigación: un nuevo modelo de biblioteca para el siglo XXI. 2004.

Moscoso, Pilar. La nueva misión de las bibliotecas universitarias ante el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. 2003.

Solà Busquets, Francesc. La formación de directivos y sus equipos de apoyo. Jornadas Universitarias de la Universidad de La Rioja, 18 de octubre de 2002

Suarez Arroya, Benjamin. Consecuencias del proceso de integración en el Espacio Europeo de Educación Superior. A: La calidad de las Bibliotecas. Palma de Mallorca, 13-14 de enero de 2005. Palma de Mallorca: UIB, 2005.

Universidad Autonoma de Madrid. Conclusiones de los seminarios experimentales de formación. [en linea] fecha 4 noviembre de 2004.

UPC. Jornades de reflexió i debat sobre el model docent de la UPC en l'Espai Europeu d'Educació Superior. Barcelona: UPC, 2004.



UPC. Jornades L'Europa del coneixement: diàleg entre la Universitat l'empresa. La perspectiva de l'empresa davant la integració de les universitats en l'EEES. Barcelona, 2003

## **Documentació europea**

Cimera de Bergen. [en línia] 2005.[Consulta. 15 de març de 2006] Disponible a: [http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/Declaracion\\_Bolonya.pdf](http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/Declaracion_Bolonya.pdf)

Declaració de Glasgow. [en línia] 2005 [Consulta: 15 de març de 2006]. Disponible a: [http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/WebEEES\\_GLASGOWdeclaration\\_FINAL..pdf](http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/WebEEES_GLASGOWdeclaration_FINAL..pdf)

Comunicat de Berlín.[en línia] : 2003 [Consulta: 15 de març de 2006] Disponible a: [http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/WebEEES\\_CimeraBerlin.pdf.pdf](http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/WebEEES_CimeraBerlin.pdf.pdf)

Comunicat de Praga. [en línia] 2001 [Consulta: 15 de març de 2006] Disponible a : [http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/Comunicado\\_Praga.pdf](http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/Comunicado_Praga.pdf)

Declaració de la Sorbona. [en línia] 1998. [Consulta 12 de març de 2006] Disponible a : [http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/Comunicado\\_Praga.pdf](http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/Comunicado_Praga.pdf)

Declaració de Bolonia. [en línia] 1999 [Consulta: 12 de març de 2006] Disponible a: [http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/Declaracion\\_Bolonya.pdf](http://www.upc.edu/ees/contingut/arxiu/Declaracion_Bolonya.pdf)

## **Legislació**

Espanya. Ley 6/2001 de 21 de diciembre. (LOU) Ley Orgánica de Universidad. Boletín Oficial del Estado, de. 24 de diciembre de 2001, núm.307 p. 49400

Espanya. Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Boletín Oficial del Estado de 18 de septiembre de 2003, núm. 224 p. 34355.

Espanya. Real Decreto 55/2005. de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de grado. Boletín Oficial del Estado, 25 de enero de 2005, núm, 21 p. 2842

España. Real Decreto 56/2005. de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado. Boletín Oficial del Estado, 25 de enero de 2005; núm. 21 p. 2846

España. Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del suplemento europeo al título. Boletín Oficial del Estado, 11 de septiembre de 2003, núm. 218 p. 33848.

.

## Informes

ANECA. *El sistema universitario español y el Espacio Europeo de Educación Superior*. 2004.[en línea] [Consulta: 20 de abril de 2006] Disponible a: [http://www.aneca.es/modal\\_ev\\_al/docs/doc\\_conv\\_aneca1.pdf](http://www.aneca.es/modal_ev_al/docs/doc_conv_aneca1.pdf)

ANECA. *Título de grado en información y documentación*. Madrid: 2004 [en línea] [Consulta: 20 de abril de 2006] Disponible a: [http://www.aneca.es/modal\\_ev\\_al/docs/conver\\_biblio.pdf](http://www.aneca.es/modal_ev_al/docs/conver_biblio.pdf)

J. Arrieta, [et. al]. La corresponsabilidad institucional: Estudio de costes para la adaptación del sistema universitario español al espacio europeo de educación superior. Proyecto EA-2003-0037 del MECD, noviembre 2003.

CRUE. Proyecto de estudio de costes de adaptación del Sistema Universitario Español al Espacio Europeo de Educación Superior. Grupo de trabajo de la CRUE sobre el EEES. Madrid, 2003.

Morales Lozano, Juan Antonio. El Personal de Administración y Servicios ante las transformaciones de la Educación Superior. Actualización profesional. Informe final. MECD. Octubre 2004.

Raffaella Pagani, Julia González. El crédito europeo y el sistema educativo español. Informe Técnico. Madrid, 20 septiembre de 2002. [Consulta: 20 de abril de 2006 ] Disponible a:

<http://www.upcomillas.es/innovacioneducativa/Documentos/Rafaella%20Pagani.pdf>

UPC. Pla de recerca i innovació 2005-2008 [en línea] . 2005. [Consulta. 15 de març de 2006] Disponible a:

<http://upc.es/catala/recerca/pladi2010/documents/PRICACATALUNYA-2005-01-28.pdf>

UPC.. Sobre el model docent de la UPC a l' EEES [en línia Intranet BUPC]. . Document CG 19/12 2004, acord núm. 210/2004. [Consulta: 20 de abril 2006] Disponible a: <http://sbdocs.upc.es/visualitzar.asp?iddoc=936>

UPC. Marc per a la implantació dels programes oficials de postgrau [en línia] Document CG 13/07 2005 , Acord núm 205/2005 [Consulta: 20 de abril de 2006] Disponible: [http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/WebEEES\\_MarcImplantacioPostgraus\\_20050722.pdf](http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/WebEEES_MarcImplantacioPostgraus_20050722.pdf)

UPC. Pla d'implantació del sistema europeu de crèdits a les titulacions oficials que actualment s'imparteixen a la UPC. [en línia]. Document CG 22/02 2005. Acord núm. 51/2005 [Consulta: 20 de abril de 2006]. Disponible a: [http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/WebEEES\\_PlaECTS\\_CG\\_20050208.pdf](http://www.upc.edu/eees/contingut/arxius/WebEEES_PlaECTS_CG_20050208.pdf)

UPC. Anàlisi de la demanda en primera preferència dels estudis de la UPC per nota d'accés. [en línia BUPC] Document informatiu del CG 18/5 2005. [Consulta: 20 de maig de 2006] Disponible a: <http://www.upc.edu/bupc/>

UPC. Resultats obtinguts per l'estudiantat de la UPC. Any 2003-2004, [en línia BUPC] Document informatiu del CG 17/5 2005. [Consulta: 20 de maig de 2005] Disponible a: <http://www.upc.edu/bupc/>

## **Informes tècnics i documents**

AQU CATALUNYA. Marc General per a la integració europea. 2003 Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya. Barcelona, 2003. [en línia] [Consulta 20 de abril de 2006] Disponible a: [http://www.aqucatalunya.org/uploads/publicacions/arxiu%20pdf/MGIntegracioEuropea\\_cat.pdf](http://www.aqucatalunya.org/uploads/publicacions/arxiu%20pdf/MGIntegracioEuropea_cat.pdf)

AQU CATALUNYA. Marc General per al disseny, el seguiment i la revisió de plans d'estudis i programes. 2002 Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, Barcelona, 2002. [en línia] [Consulta: 20 de abril de 2006] Disponible. [http://www.aqucatalunya.org/uploads/publicacions/arxiu%20pdf/MGPlansEstudis\\_cat.pdf](http://www.aqucatalunya.org/uploads/publicacions/arxiu%20pdf/MGPlansEstudis_cat.pdf)

AQU CATALUNYA. Eines per a l'adaptació dels ensenyament a l'EEES. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya: Barcelona,

2005. [en línea] [Consulta: 20 de abril de 2006] Disponible a: [http://www.aqucatalunya.org/uploads/publicacions/arxiu%20pdf/Eines\\_cat.pdf](http://www.aqucatalunya.org/uploads/publicacions/arxiu%20pdf/Eines_cat.pdf)

Consejo de Decanos y Directores de Facultades de Nautica. Borrador del Libro Blanco de las titulaciones de grado de Ingenieria Náutica y Ingenieria Marítima. 2006.

ECTS Counsellor & Diploma Supplement Promoter. El crédito europeo en el sistema educativo español. 2005.

EPSC. Prova pilot per l'adaptació a l'EEES de l'EPSC. [en línea] [Consulta: 30 de març de 2006] Disponible a: - <http://epsc.upc.edu/projectes/adaptacioEEES>

MECD. La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior. Documento Marco. 2005. [Consulta: 20 de abril de 2006]. Disponible a: [http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES\\_2003/Documento\\_Marco.pdf](http://wwwn.mec.es/univ/html/informes/EEES_2003/Documento_Marco.pdf)

Miguel Diaz Mario de, [et. al]. Adaptación de los planes de estudio al proceso de convergencia europea. 2004 Ministerio de Educación y Ciencia-.

### **Altres referències bibliogràfiques**

Associació de amics de la UPC. Navegar en el mercat de treball ( Claus per als titulats i titulades de la UPC ); 2005.

Hernández Armenteros, Juan. La Universidad Española en cifras (2004). Información académica, productiva y financiera de las universidades públicas españolas año 2002. Indicadores universitarios curso académico 2002/2003. 2004. Disponible també en format electrònic:  
<http://www.ujaen.es/serv/gerencia/images/webestudiocrue04/images/04%20comunidades.PDF>

Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte. Datos y cifras del sistema universitario curso 2005-06. MECD. Consejo de Coordinación Universitaria. [en línea], Madrid, 2006. [Consulta: 15 de mayo de 2006] Disponible a:  
<http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/estadistica/Datos/DATOS0506.pdf>

### **Recursos web consultats:**

Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas . Universidad de A Coruña  
[en línea][Consulta:10 de maig de 2006] Disponible a:  
<http://www.udc.es/centros/es/centro.asp?Centro=631>

Escuela Técnica Superior de Náutica Universidad de Cantabria [en línea]  
[Consulta: 10 de maig de 2006] Disponible a: <http://www.unican.es/Centros/nautica/>

Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas. Universidad del País Vasco  
en línea ] [Consulta: 10 de maig de 2006] Disponible a. <http://www.ehu.es/etsnmn/>

Facultad de Ciencias Náuticas . Universidad de Cádiz [en línea ] [Consulta: 10  
de maig de 2006] Disponible a: <http://www2.uca.es/facultad/nauticas/>

Escuela Técnica Superior de Náutica, Maquinas y Radioelectrónica Naval.  
Universidad de La Laguna. [en línea ] [Consulta: 10 de maig de 2006]  
Disponible a: <http://webpages.ull.es/users/nautica/>

Direcció General de Marina Mercante: Ministerio de Fomento. [en línea]  
[Consulta:15 de maig 2006]Disponible a:  
[http://www.fomento.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/MARINA\\_MERCANTE/](http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/MARINA_MERCANTE/)

Colegio Oficiales de la Marina Mercante [en línea] [Consulta 15 de maig 2006]  
Disponible a: <http://www.comme.org/>

IMO Internacional Maritime Organization [en línea] [Consulta: 15 de maig de  
2006] Disponible a: <http://www.imo.org/home.asp>

ANAVE. Asociación de Navieros Españoles-[en línea] [Consulta: 15 de maig de  
2006] Disponible a : <http://www.anave.es/>

# **ANNEXES**

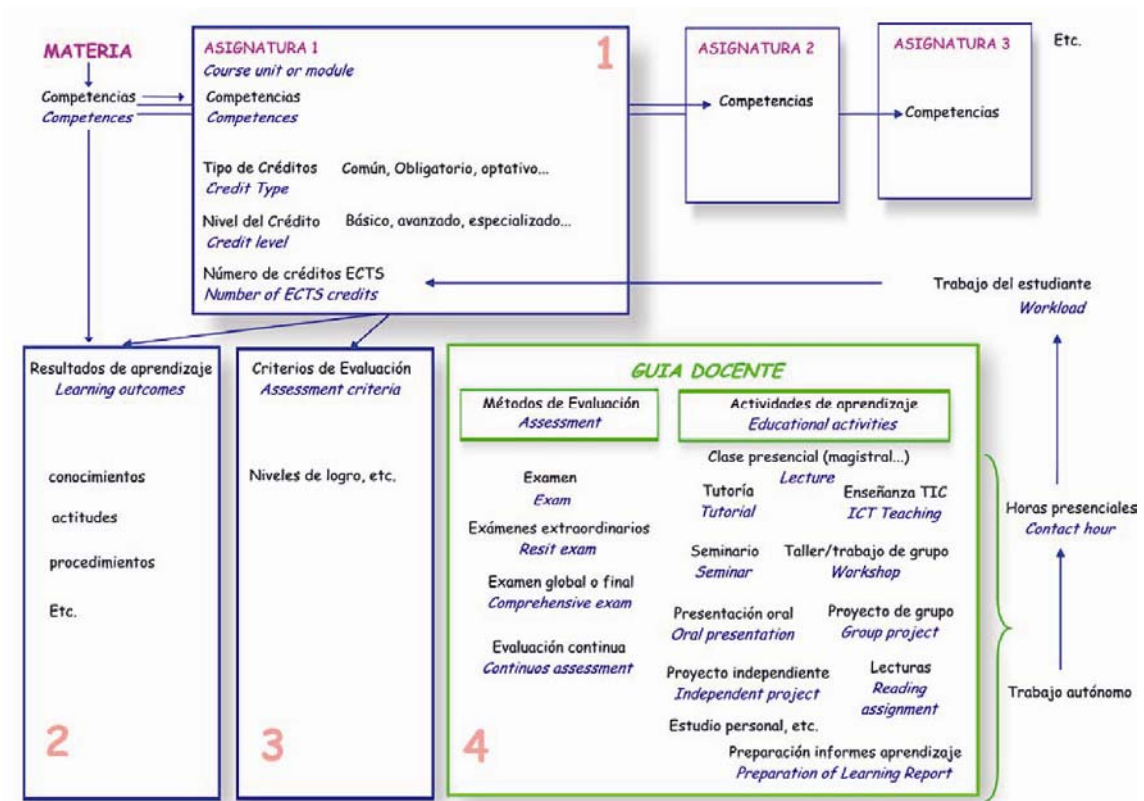






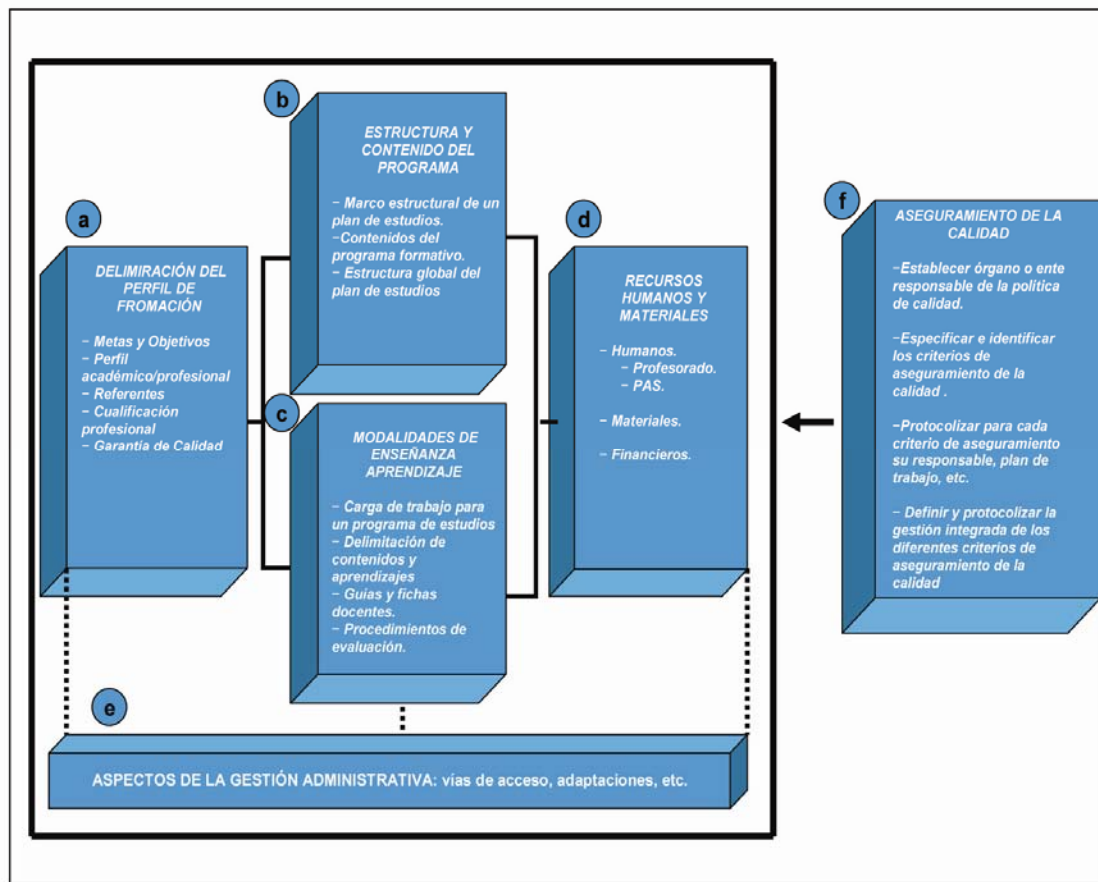


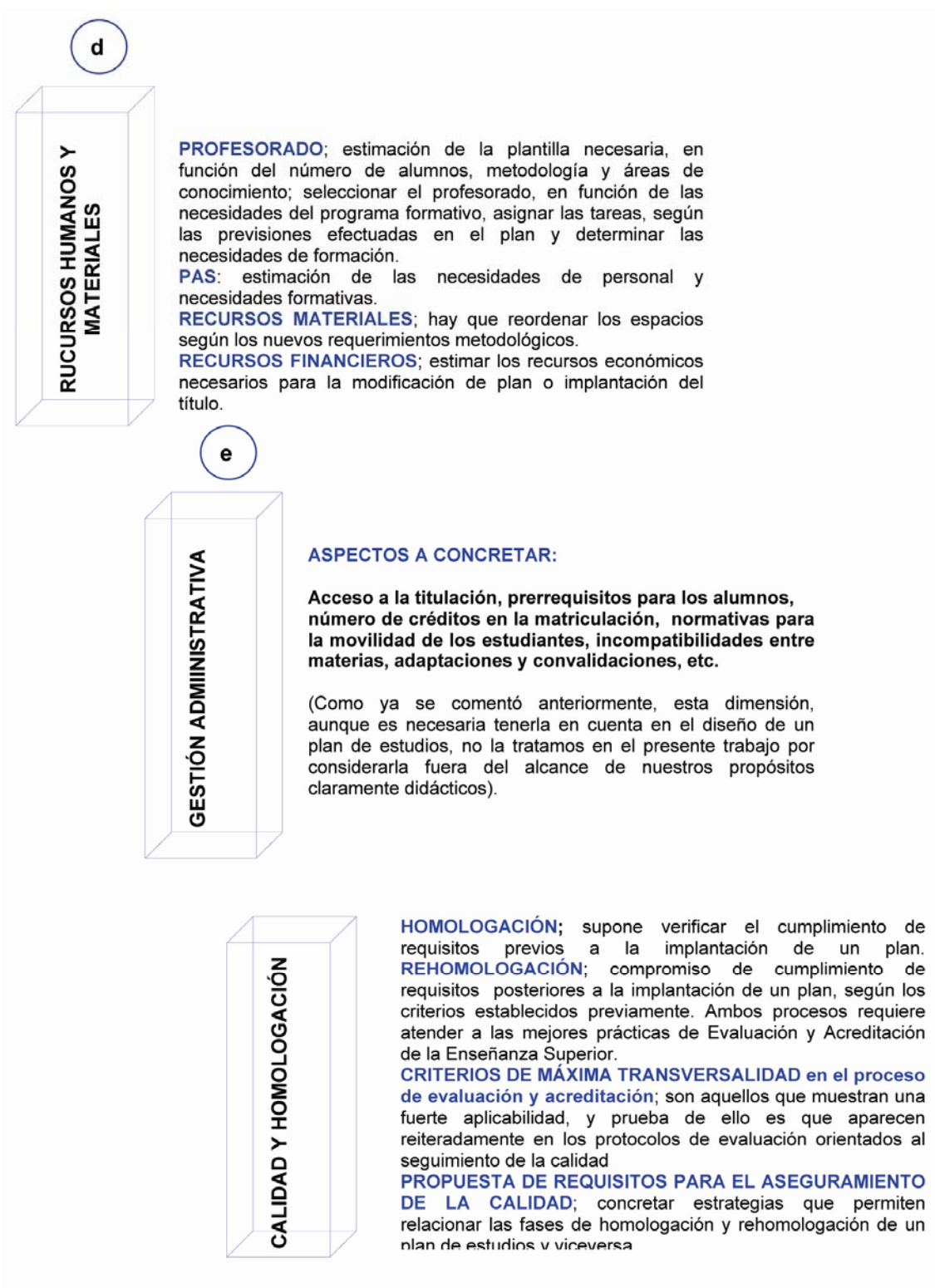
## Annex 2. Guía de ECTS

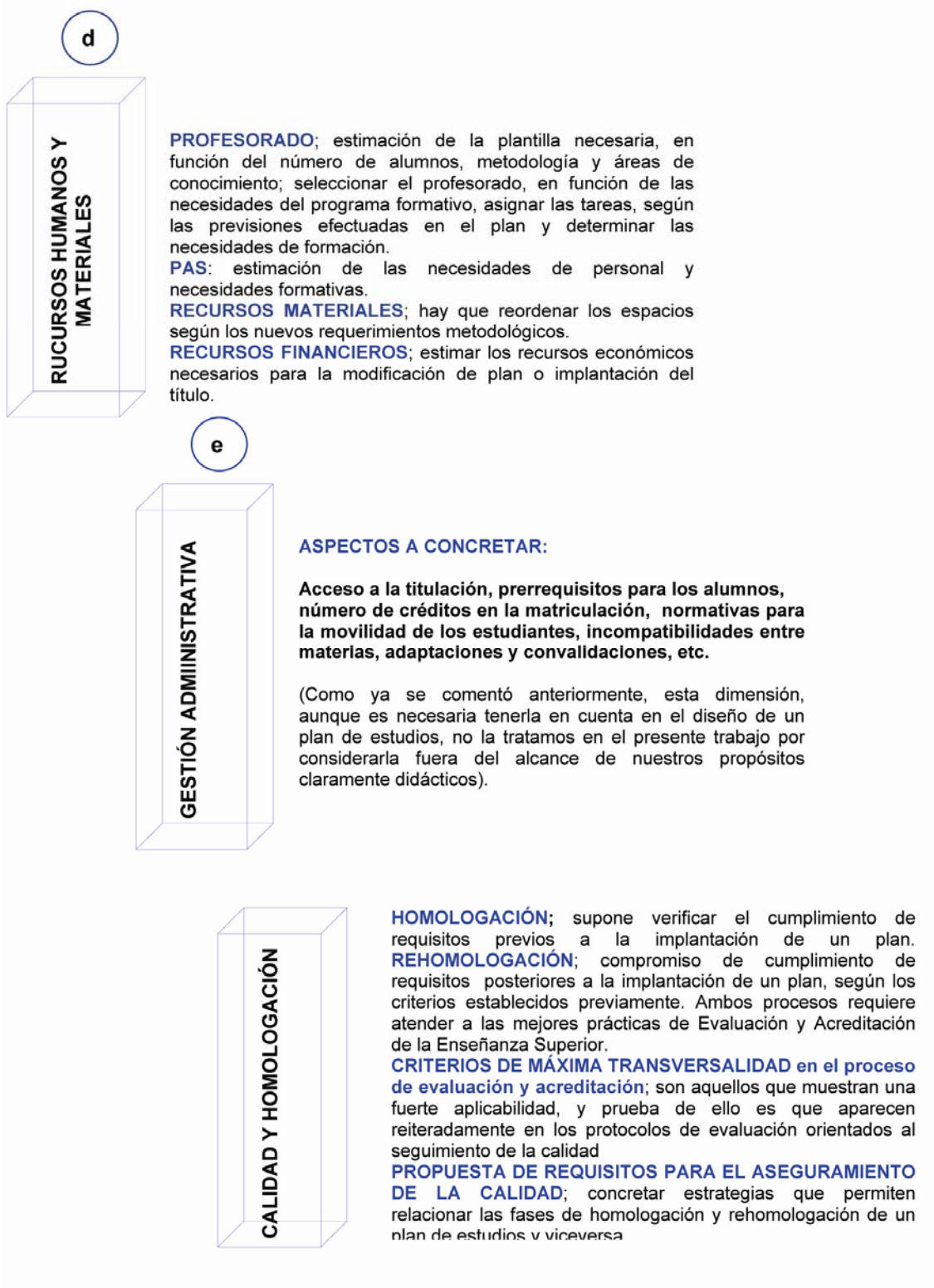


Font: Dirección general de universidades programa de estudios y análisis

### Annex 3. Decaleg de titulació









## Annex 4. Encàrrec docent UPC curs 2006-07

Inici > Informe de centre

### 280 Facultat de Nàutica de Barcelona - Curs 2006/2007

#### Assignació 707 Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial

| Assignatura    |  | Punts |      |     |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |   | Total Punts |
|----------------|--|-------|------|-----|-------|------------|---|---|----------|---|---|-------------|
| Codi           | Nom assignatura  | T     | P    | L   | Total | T          | P | L | T        | P | L |             |
| 17484          | Administració de Sistemes Informàtics (màx 30) (DNM, DMN, ETN) | 0     | 9    | 9   | 18    | 0          | 1 | 1 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| 17399          | Automatització Naval (LNTM)                                    | 13,5  | 4,5  | 0   | 18    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| 17487          | Ciència, Tecnologia i Societat (màx 30) (DNM, DMN, ETN)        | 9     | 4,5  | 0   | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 13,5        |
| 17359          | Fonaments d'Automàtica (DMN + ETN)                             | 9     | 4,5  | 0   | 13,5  | 1          | 2 | 0 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| 17355          | Fonaments d'Informàtica (DMN + ETN)                            | 13,5  | 0    | 4,5 | 18    | 1          | 0 | 2 | 1        | 0 | 2 | 45          |
| 17413          | Informàtica Aplicada (LMN)                                     | 9     | 0    | 4,5 | 13,5  | 1          | 0 | 1 | 0        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17405          | Informàtica i Xarxes de Comunicacions (LNTM)                   | 9     | 0    | 4,5 | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 0 | 2 | 18          |
| 17337          | Introducció a l'Automàtica (DNM)                               | 9     | 4,5  | 0   | 13,5  | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17334          | Introducció a la Informàtica (DNM)                             | 13,5  | 0    | 4,5 | 18    | 1          | 0 | 2 | 1        | 0 | 2 | 45          |
| 17486          | Modelat i simulació de sistemes (màx 30) (DNM, DMN, ETN)       | 9     | 4,5  | 0   | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 13,5        |
| 17420          | Regulació i Control de Màquines Navals (LMN)                   | 13,5  | 13,5 | 0   | 27    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 27          |
|                | Sistemes marins distribuïts (màx 30) (DNM, DMN, ETN)           | 9     | 4,5  |     | 13,5  | 1          | 1 |   |          |   |   | 13,5        |
| 17462          | SMSSM (màx 16 alum) (DNM - LNTM)                               | 0     | 9    | 9   | 18    | 0          | 1 | 2 | 0        | 1 | 2 | 54          |
| 50886          | UPC-FNB Endins (màx 30 alum)                                   | 3     | 3    | 0   | 6     | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 6           |
| Total Assignat |  |       |      |     |       |            |   |   |          |   |   | 316,5       |

#### Assignació 709 Departament d'Enginyeria Elèctrica

| Assignatura    |   | Punts |   |     |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |   | Total Punts |
|----------------|---|-------|---|-----|-------|------------|---|---|----------|---|---|-------------|
| Codi           | Nom assignatura                                   | T     | P | L   | Total | T          | P | L | T        | P | L |             |
| 17354          | Electrotècnia (DMN + ETN)                         | 9     | 9 | 0   | 18    | 1          | 1 | 0 | 1        | 2 | 0 | 45          |
| 17342          | Electrotècnia (DNM)                               | 18    | 9 | 0   | 27    | 0          | 0 | 0 | 1        | 2 | 0 | 36          |
| 17891          | Generadors elèctrics (màx 15) (DMN,ETN)           | 9     | 0 | 4,5 | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 0 | 1 | 13,5        |
| 17366          | Màquines i Instal·lacions Elèctriques (DMN + ETN) | 9     | 0 | 4,5 | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 2        | 0 | 6 | 45          |
| 17417          | Sistemes Elèctrics del Vaixell (LMN)              | 13,5  | 0 | 9   | 22,5  | 1          | 0 | 2 | 0        | 0 | 0 | 31,5        |
| Total Assignat |   |       |   |     |       |            |   |   |          |   |   | 171         |

#### Assignació 710 Departament d'Enginyeria Electrònica

| Assignatura    |  | Punts |   |     |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |   | Total Punts |
|----------------|--|-------|---|-----|-------|------------|---|---|----------|---|---|-------------|
| Codi           | Nom assignatura                        | T     | P | L   | Total | T          | P | L | T        | P | L |             |
| 17368          | Electrònica Naval (DMN + ETN)          | 9     | 0 | 4,5 | 13,5  | 1          | 0 | 4 | 0        | 0 | 0 | 27          |
| 17344          | Electrònica Naval (DNM)                | 9     | 0 | 4,5 | 13,5  | 1          | 0 | 4 | 0        | 0 | 0 | 27          |
| 17421          | Sistemes Electrònics del Vaixell (LMN) | 9     | 0 | 4,5 | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 0 | 2 | 18          |
| Total Assignat |  |       |   |     |       |            |   |   |          |   |   | 72          |

#### Assignació 713 Departament d'Enginyeria Química

| Assignatura    |   | Punts |     |     |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |   | Total Punts |
|----------------|---|-------|-----|-----|-------|------------|---|---|----------|---|---|-------------|
| Codi           | Nom assignatura   | T     | P   | L   | Total | T          | P | L | T        | P | L |             |
| 17353          | Ciència i tecnologia dels materials (DMN + ETN)                     | 18    | 0   | 9   | 27    | 1          | 0 | 4 | 1        | 0 | 1 | 81          |
| 17455          | Polimers i Materials Compostos Const Naval (màx 15) (DNM, DMN, ETN) | 6     | 4,5 | 3   | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 1 | 13,5        |
| 17336          | Química (DNM)   | 9     | 0   | 4,5 | 13,5  | 1          | 0 | 2 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| Total Assignat |   |       |     |     |       |            |   |   |          |   |   | 112,5       |

#### Assignació 720 Departament de Física Aplicada

Anàlisi i adaptació de la gestió universitària de la FNB als reptes de futur de l'EEES.

| Assignatura    |  | Punts |     |     |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |     | Total Punts |
|----------------|--|-------|-----|-----|-------|------------|---|---|----------|---|-----|-------------|
| Codi           | Nom assignatura  | T     | P   | L   | Total | T          | P | L | T        | P | L   |             |
| 17350          | Fonaments físics (DMN + ETN)                                     | 13,5  | 9   | 4,5 | 27    | 1          | 2 | 2 | 1        | 1 | 2   | 72          |
| 17330          | Fonaments físics (DNN)   | 13,5  | 9   | 0   | 22,5  | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0   | 45          |
| 17469          | Introducció a la física de medi ambient (DNN, DMN, ETN) (màx 30) | 9     | 4,5 | 0   | 13,5  | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0   | 13,5        |
| 51123          | Introducció a l'astronàutica (màx 50)                            | 9     | 4,5 | 0   | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0   | 13,5        |
| Total Assignat |  |       |     |     |       |            |   |   |          |   | 144 |             |

**Assignació 722 Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori**

| Assignatura    |  | Punts |     |   |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |      | Total Punts |
|----------------|--|-------|-----|---|-------|------------|---|---|----------|---|------|-------------|
| Codi           | Nom assignatura  | T     | P   | L | Total | T          | P | L | T        | P | L    |             |
| 17855          | Logística del transport (màx 30) (DNN,DMN,ETN)                     | 9     | 4,5 | 0 | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0    | 13,5        |
| 17406          | Organització i Planificació del Transport i de la Navegació (LNTM) | 13,5  | 4,5 | 0 | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0    | 18          |
| Total Assignat |  |       |     |   |       |            |   |   |          |   | 31,5 |             |

**Assignació 726 Departament de Matemàtica Aplicada II**

| Assignatura    |   | Punts |      |   |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |     | Total Punts |
|----------------|---|-------|------|---|-------|------------|---|---|----------|---|-----|-------------|
| Codi           | Nom assignatura                                 | T     | P    | L | Total | T          | P | L | T        | P | L   |             |
| 17326          | Àlgebra i Geometria (DNN)                       | 9     | 9    | 0 | 18    | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0   | 36          |
| 17331          | Càlcul i Estadística (DNN)                      | 13,5  | 9    | 0 | 22,5  | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0   | 45          |
| 50886          | El vídeo : de la idea al producte (màx 25 alum) | 3     | 6    | 0 | 9     | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0   | 9           |
| 17351          | Fonaments matemàtics (DMN + ETN)                | 13,5  | 9    | 0 | 22,5  | 1          | 3 | 0 | 1        | 1 | 0   | 63          |
| 17357          | Mètodes Matemàtics i Estadística (DMN + ETN)    | 13,5  | 13,5 | 0 | 27    | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0   | 54          |
| 17414          | Mètodes Numèrics (LMN)                          | 9     | 9    | 0 | 18    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0   | 18          |
| Total Assignat |   |       |      |   |       |            |   |   |          |   | 225 |             |

**Assignació 732 Departament d'Organització d'Empreses**

| Assignatura    |  | Punts |     |    |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |       | Total Punts |
|----------------|--|-------|-----|----|-------|------------|---|---|----------|---|-------|-------------|
| Codi           | Nom assignatura  | T     | P   | L  | Total | T          | P | L | T        | P | L     |             |
|                | Competitivitat i innovació (SEMIPRESENCIAL) (màx 30) (DNN, DMN, ETN)         | 4,5   |     | 9  | 13,5  |            |   |   | 1        |   | 1     | 13,5        |
|                | Coneixement de l'entorn tecnològic (SEMIPRESENCIAL) (màx 30) (DNN, DMN, ETN) | 4,5   |     | 9  | 13,5  |            |   |   | 1        |   | 1     | 13,5        |
| 17472          | Construcció d'embarcacions a vela (màx 20) (ETN)                             | 0     | 0   | 18 | 18    | 0          | 0 | 1 | 0        | 0 | 1     | 36          |
| 17490          | Gestió de la innovació (màx 40 alum) (LMN, LNTM)                             | 13,5  | 4,5 | 0  | 18    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0     | 18          |
| 17491          | Gestió de projectes (màx 40 alum) (LMN, LNTM)                                | 9     | 4,5 | 0  | 13,5  | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0     | 13,5        |
| 17422          | Gestió Empresarial (LMN + LNTM)  | 9     | 4,5 | 0  | 13,5  | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0     | 13,5        |
| 17492          | Habilitat directives (màx 40 alum) (LMN, LNTM)                               | 9     | 4,5 | 0  | 13,5  | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0     | 13,5        |
| 17850          | Inspecció tècnica d'embarcacions d'esbarjo (màx40)(ETN)                      | 9     | 4,5 | 0  | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0     | 13,5        |
| 17497          | Mètodes de producció amb materials compostos (màx 20) (ETN)                  | 4,5   | 0   | 9  | 13,5  | 1          | 0 | 1 | 0        | 0 | 0     | 13,5        |
| Total Assignat |  |       |     |    |       |            |   |   |          |   | 148,5 |             |

**Assignació 736 Departament de Projectes d'Enginyeria**

**Secció ANGL**

| Assignatura                  |   | Punts |      |   |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |    | Total Punts |
|------------------------------|---|-------|------|---|-------|------------|---|---|----------|---|----|-------------|
| Codi                         | Nom assignatura   | T     | P    | L | Total | T          | P | L | T        | P | L  |             |
| 17892                        | Anglès per a Gestió de Navilieres (màx 40)(DNN,DMN,ETN) | 9     | 9    | 0 | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0  | 18          |
| 17434                        | Anglès per a Màquines Navals (DMN, ETN) (màx 55 alum)   | 13,5  | 13,5 | 0 | 27    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0  | 27          |
| 17436                        | Anglès per a Navegació Marítima (DNN) (màx 40 alum)     | 13,5  | 13,5 | 0 | 27    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0  | 27          |
| 17398                        | Anglès Tècnic Marítim (LNTM)                            | 9     | 9    | 0 | 18    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0  | 18          |
| Total Assignat per la secció |   |       |      |   |       |            |   |   |          |   | 90 |             |



|                |    |
|----------------|----|
| Total Assignat | 90 |
|----------------|----|

**Assignació 742 Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques**

| Assignatura |  | Punts |      |      |       | Grups Q1/A |   |   | Grups Q2 |   |   | Total Punts |
|-------------|--|-------|------|------|-------|------------|---|---|----------|---|---|-------------|
| Codi        | Nom assignatura  | T     | P    | L    | Total | T          | P | L | T        | P | L |             |
| 17488       | Ampliació de Medicina Naval (màx 40)(DNM, DMN, ETN)  | 9     | 4,5  | 0    | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 13,5        |
| 17480       | Ampliació de Radar i Arpa (màx 20) (DNM)   | 9     | 0    | 4,5  | 13,5  | 1          | 0 | 3 | 0        | 0 | 0 | 22,5        |
| 17432       | Anàlisi de mecanismes (màx40)(DMN, ETN)  | 13,5  | 0    | 0    | 13,5  | 1          | 0 | 0 | 0        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17433       | Anàlisi de vibracions mecàniques(màx40)(DMN, ETN)  | 13,5  | 0    | 0    | 13,5  | 1          | 0 | 0 | 0        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17408       | Anàlisi i Predicció Meteorològiques (LNTM)   | 13,5  | 4,5  | 0    | 18    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| 17890       | Assaigs no destructius.Tècniques d'inspecció de materials metàl·lics i compostos(màx20)(ETN) | 4,5   | 4,5  | 9    | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 1 | 18          |
| 17468       | Assegurança Marítima (màx 20)(LNTM, LMN)   | 13,5  | 0    | 0    | 13,5  | 1          | 0 | 0 | 0        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17340       | Astronomia de Posició i Navegació Astronòmica (DNM)  | 9     | 9    | 0    | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 18          |
| 17475       | Càlcul d'elements de màquines i estructures (màx 40)(DMN,ETN)                                | 4,5   | 9    | 0    | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 13,5        |
| 17438       | Càlcul d'estructures assistit per ordinador (màx 20)(LMN)                                    | 4,5   | 0    | 9    | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 0 | 1 | 13,5        |
| 50588       | Cartografia i noves tecnologies cartogràfiques (màx 20)                                      | 3     | 3    | 3    | 9     | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 1 | 9           |
| 17439       | Codi ISM i norma ISO 9000 (màx 40)(DNM, DMN, ETN)  | 13,5  | 0    | 0    | 13,5  | 1          | 0 | 0 | 0        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17327       | Comunicacions Marítimes, Dret Marítim i Administratiu (DNM)                                  | 13,5  | 13,5 | 0    | 27    | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0 | 54          |
| 17403       | Construcció Naval i Mecànica aplicada al Vaixell (LNTM)                                      | 13,5  | 9    | 0    | 22,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 22,5        |
| 17467       | Contaminació marina: Problemes legals, infraccions i sancions (màx 20)(LNTM, LMN)            | 13,5  | 0    | 0    | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17404       | Dinàmica de vehicles marins (LNTM)   | 9     | 9    | 0    | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 18          |
| 17474       | Disseny i operació d'instal·lacions tèrmiques marines (màx 25)(LMN)                          | 9     | 9    | 0    | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 18          |
| 17341       | Dret de la Navegació (DNM)   | 13,5  | 4,5  | 0    | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 18          |
| 17328       | Economia Marítima (DNM)  | 13,5  | 4,5  | 0    | 18    | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0 | 36          |
| 17345       | Estiba (DNM)   | 9     | 9    | 0    | 18    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| 17349       | Expressió gràfica (DMN + ETN)  | 13,5  | 4,5  | 0    | 18    | 1          | 2 | 0 | 1        | 1 | 0 | 40,5        |
| 17329       | Expressió gràfica (DNM)  | 9     | 9    | 0    | 18    | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0 | 36          |
| 17360       | Fonaments de la Construcció Naval i Propulsors (DMN + ETN)                                   | 18    | 18   | 0    | 36    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 36          |
| 17356       | Fonaments de la Teoria del vaixell (DMN)   | 9     | 9    | 0    | 18    | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0 | 36          |
| 17332       | Fonaments de teoria del vaixell (DNM)  | 27    | 9    | 0    | 36    | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0 | 72          |
| 17893       | Fonaments d'Hidroestàtica i Estabilitat (màx. 30) (DMN + ETN)                                | 9     | 4,5  | 0    | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 13,5        |
| 17365       | Generadors de Vapor (DMN + ETN)  | 13,5  | 4,5  | 0    | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 18          |
| 17431       | Hidrodinàmica, resistència i propulsió marina (LNTM)   | 9     | 9    | 0    | 18    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| 17333       | Hidroestàtica i estabilitat (DNM)  | 13,5  | 9    | 0    | 22,5  | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0 | 45          |
| 50589       | Història de les màquines marines (màx 30 alum)   | 9     | 0    | 0    | 9     | 0          | 0 | 0 | 1        | 0 | 0 | 9           |
| 50719       | Història Marítima (màx 30 alum)  | 9     | 0    | 0    | 9     | 0          | 0 | 0 | 1        | 0 | 0 | 9           |
| 17477       | Impacte ambiental i prevenció de la contaminació (màx 30)(LNTM, LMN)                         | 13,5  | 0    | 0    | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17446       | Instal·lacions propulsors marines:vapor,diesel i diesel·elèctric (màx 30)(DMN, ETN)          | 0     | 0    | 27   | 27    | 0          | 0 | 0 | 0        | 0 | 1 | 27          |
| 17369       | Instal·lacions Frigorífiques (DMN + ETN)   | 9     | 4,5  | 0    | 13,5  | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17418       | Instal·lacions Marítimes Auxiliars(LMN)  | 18    | 9    | 0    | 27    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 27          |
| 17346       | Instrumentació i Equipament per a la Navegació (DNM)   | 9     | 4,5  | 0    | 13,5  | 1          | 2 | 0 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| 17364       | Legislació Marítima (DMN + ETN)  | 13,5  | 9    | 0    | 22,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 22,5        |
| 17889       | L'exercici del comandament a bord (màx 30) (LNTM, LMN)                                       | 4,5   | 9    | 0    | 13,5  |            |   |   | 1        | 1 |   | 13,5        |
| 17409       | Maniobra aplicada (LNTM)   | 9     | 9    | 0    | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 18          |
| 17343       | Maniobra, Còdis i Reglaments (DNM)   | 13,5  | 9    | 0    | 22,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 22,5        |
| 17370       | Manteniment i Sistemes Auxiliars del Vaixell (DMN + ETN)                                     | 18    | 13,5 | 0    | 31,5  | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 31,5        |
| 17449       | Màquines de control numèric (màx 30)(DMN, ETN)   | 3     | 1,5  | 0    | 4,5   | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 4,5         |
| 17419       | Mecànica de Fluids i Turbomàquines Tèrmiques i Hidràuliques(LMN)                             | 18    | 13,5 | 0    | 31,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 31,5        |
| 17352       | Mecànica, Cinemàtica i Dinàmica de Màquines (DMN + ETN)                                      | 13,5  | 9    | 0    | 22,5  | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0 | 45          |
| 17451       | Medicina Naval (màx 55)(DNM, DMN, ETN)   | 9     | 4,5  | 0    | 13,5  | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0 | 27          |
| 17470       | Mesura de vibracions mecàniques (màx 20)(LMN)  | 9     | 9    | 0    | 18    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| 17347       | Meteorologia i Oceanografia (DNM)  | 13,5  | 9    | 0    | 22,5  | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 22,5        |
| 17367       | Motors de Combustió Interna (DMN + ETN)  | 9     | 9    | 0    | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 18          |
| 17423       | Motors Tèrmics(LMN)  | 13,5  | 4,5  | 0    | 18    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 18          |
| 17452       | Muntatges, Anàlisi i Mesura del Motor Tèrmic (màx 30)(DMN, ETN)                              | 4,5   | 0    | 9    | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 1        | 0 | 1 | 13,5        |
| 17335       | Navegació d'Estima i Costanera (DNM)   | 13,5  | 4,5  | 0    | 18    | 1          | 1 | 0 | 1        | 1 | 0 | 36          |
| 17400       | Navegació Marítima (LNTM)  | 13,5  | 22,5 | 0    | 36    | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 36          |
| 17482       | Organització de l'empresa naviliera (màx 20)(LNTM)   | 13,5  | 0    | 0    | 13,5  | 1          | 0 | 0 | 0        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17424       | Organització i Manteniment del vaixell(LMN)  | 18    | 13,5 | 0    | 31,5  | 1          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 31,5        |
| 17406       | Organització i Planificació del Transport i de la Navegació (LNTM)                           | 9     | 9    | 0    | 18    | 0          | 0 | 0 | 1        | 1 | 0 | 18          |
|             | Ponts integrats i vaixells d'alta velocitat (màx 20)(LNTM)                                   | 4,5   | 9    |      | 13,5  |            |   |   | 1        | 1 |   | 13,5        |
| 17485       | Pràctiques de la navegació astronòmica(màx 30)(DNM)  | 0     | 13,5 | 0    | 13,5  | 0          | 1 | 0 | 0        | 0 | 0 | 13,5        |
| 17456       | Pràctiques de maniobra en simulador (màx 20)(LNTM)   | 0     | 0    | 13,5 | 13,5  | 0          | 0 | 0 | 0        | 1 | 1 | 13,5        |
| 17372       | Pràctiques en Vaixell (DMN)  | 0     | 4,5  | 0    | 4,5   | 0          | 1 | 0 | 0        | 1 | 0 | 9           |

Anàlisi i adaptació de la gestió universitària de la FNB als reptes de futur de l'EEES.

|                |  |      |      |   |      |   |   |   |   |   |      |      |
|----------------|--|------|------|---|------|---|---|---|---|---|------|------|
| 17348          | Pràctiques en Vaixell (DNN)  | 0    | 9    | 0 | 9    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0    | 18   |
| 17426          | Pràctiques en Vaixell (LMN)  | 0    | 9    | 0 | 9    | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0    | 18   |
| 17412          | Pràctiques en Vaixell (LNTM)   | 0    | 4,5  | 0 | 4,5  | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0    | 9    |
| 17457          | Prevençió de riscos laborals (màx 40)(DNN, DMN, ETN)                         | 13,5 | 0    | 0 | 13,5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 13,5 |
| 50587          | Prevençió i resolució. Crisis en vaixell de passatge i càrrega (màx 40 alum) | 9    | 0    | 0 | 9    | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0    | 9    |
| 17395          | Projectes (ETN)  | 9    | 9    | 0 | 18   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 18   |
| 17338          | Radiocomunicacions (DNN)   | 9    | 9    | 0 | 18   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 18   |
| 17466          | Regim jurídic del transport multimodal (màx 30) (LNTM, LMN)                  | 13,5 | 0    | 0 | 13,5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0    | 13,5 |
| 17407          | Reglamentació del vaixell i la seva explotació (LNTM)                        | 13,5 | 4,5  | 0 | 18   | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0    | 18   |
| 17371          | Seguretat del vaixell i Prevençió de la Contaminació (DMN)                   | 22,5 | 4,5  | 0 | 27   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 27   |
| 17339          | Seguretat del vaixell i prevenció de la contaminació (DNN)                   | 18   | 18   | 0 | 36   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 36   |
| 17396          | Seguretat Marítima (ETN)   | 13,5 | 4,5  | 0 | 18   | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0    | 18   |
| 17411          | Seguretat Marítima i prevenció de la Contaminació (LNTM)                     | 13,5 | 9    | 0 | 22,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 22,5 |
| 17416          | Seguretat Marítima i Prevençió de la Contaminació(LMN)                       | 13,5 | 4,5  | 0 | 18   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 18   |
| 17410          | Sistemes Radioelectrònics d'ajuda de la navegació (LNTM)                     | 9    | 9    | 0 | 18   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 18   |
| 17479          | Sociologia marítima (màx 30)(DNN, DMN, ETN)                                  | 9    | 4,5  | 0 | 13,5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0    | 13,5 |
| 17425          | Tècniques energètiques en el vaixell(LMN)                                    | 27   | 9    | 0 | 36   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 36   |
| 17415          | Tecnologia del manteniment (LMN)   | 13,5 | 18   | 0 | 31,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 31,5 |
| 17361          | Tecnologia i processos Mecànics (DMN + ETN)                                  | 13,5 | 0    | 9 | 22,5 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0    | 40,5 |
| 17381          | Teoria d'Estructures (DMN + DNN + ETN)                                       | 9    | 9    | 0 | 18   | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0    | 36   |
| 17401          | Teoria del Vaixell (LNTM)  | 13,5 | 13,5 | 0 | 27   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 27   |
| 17358          | Termodinàmica (DMN + ETN)  | 9    | 4,5  | 0 | 13,5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0    | 27   |
| 17362          | Termodinàmica i Mecànica de Fluids (DMN + ETN)                               | 13,5 | 4,5  | 0 | 18   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 18   |
| 17485          | Transport marítim de Curta Distància (màx 20)(LNTM)                          | 9    | 4,5  | 0 | 13,5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0    | 13,5 |
| 17463          | Transports Especials (màx 40)(Q1:DNN)  | 9    | 4,5  | 0 | 13,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 13,5 |
| 17489          | Transports Especials (màx 40)(Q2:DMN, ETN)                                   | 9    | 4,5  | 0 | 13,5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0    | 13,5 |
| 17402          | Transports Marítims Especials i Estiba (LNTM)                                | 13,5 | 4,5  | 0 | 18   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 18   |
| 17363          | Turbines de Vapor i Gas (DMN + ETN)  | 9    | 9    | 0 | 18   | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0    | 18   |
| Total Assignat |  |      |      |   |      |   |   |   |   |   | 1881 |      |

TOTAL PREASSIGNAT 1r i 2n CICLE 3192



## Annex 5. Qüestionari enviat als administradors

Qüestionari:

1. Valora el grau de coneixement, en general, de l'EEES del PAS del teu centre segons tipologia de llocs:

(1-molt baix, 2-baix, 3-mitja, 4-alt, 5-molt alt)

- Personal de gestió acadèmica
- Personal de direcció/ordenació d'estudis
- Personal de serveis/laboratoris/tallers
- Personal biblioteques
- Personal Serveis Informàtics

Per la teva experiència i segon la teva opinió, podries valorar-ho a nivell general de tota la UPC=

2. A nivell de centre, heu realitzat alguna actuació formativa o informativa adreçada només al col·lectiu de PAS sobre l'EEES

En cas afirmatiu, pots comentar-la breument.

3. En relació a les noves formes de gestió que proposa l'EEES (*per exemple: noves formes de suport a la docència, mobilitat del PAS, nova tipologia d'estudiants, idiomes, etc*), al teu centre s'ha realitzat o té previst realitzar alguna actuació sobre aquests temes.

En cas afirmatiu, pots comentar-la breument.

4. Segons la teva opinió, podries citar alguns "Factor Crítico de éxito", (acció que ha de passar necessàriament o acció que s'ha d'evitar que passi), des de l'àmbit del PAS, i que s'ha de tenir present per afrontar els canvis que comportarà l'EEES. (*per exemple: finançament, contractació de més personal, canvi de cultura, resistències al canvi, disposar de més recursos materials, etc.*).

5. Creus què, tots plegats, estem fent les accions adequades per tal d'implicar al PAS en els reptes de Bolonya. Segons la teva opinió, que accions prioritàries s'haurien de portar a terme per aconseguir una major implicació i participació del PAS

6. Pots afegir qualsevol comentari que estimis convenient

*Moltes gràcies per la teva ajuda*

## Annex 6. Model qüestionari per valorar l'eficiència de la formació



Quan es realitza l'avaluació?

**EN ELS TRES MESOS POSTERIORS A LA SEVA FINALITZACIÓ**

Qui realitza l'avaluació?

**LA FNB SOTA LA RESPONSABILITAT DE LA QUAL ESTAN ELS ALUMNES QUE HAN FINALITZAT L'ACCIÓ FORMATIVA**

| DATA D'EMISIÓ: | AVALUADORS: |
|----------------|-------------|
|                |             |

Assenyala amb una X la resposta que consideris més adequada.

1. S'ha produït qualsevol canvi en el perfil professional dels treballadors que han realitzat el curs, atribuïble al mateix?

SI  NO

2. En cas afirmatiu, Quin tipus de canvis s'han produït respecte al treball que desenvolupaven ?

- Ampliació de capacitats operatives (Polivalència)
- Millora de la qualitat del procés productiu
- Increment de les competències professionals
- Aplicació de nous coneixements professionals
- Altres (Especificar)

3. Si ha hagut una millora en la qualitat dels productes, En quina o quines dels següents aspectes es manifesta aquesta millora?

- Reducció del nombre de rebutjaments interns
- Reducció de l'índex de "NO CONFORMITATS"
- Augment del tractament immediat dels rebutjaments interns/externs

4. Si s'ha produït una millora general en la qualitat dels processos productius. En quina o quines dels següents aspectes es concreta aquesta millora?

- Disminució de temps morts
- Disminució del marge d'errades
- Reducció del nombre de queixes

5. Si ha hagut una millora en les competències professionals o en l'aplicació d'altres noves, En quins aspectes s'han deixat notar tals canvis?

- Major capacitat d'adaptació a situacions imprevistes
- Major eficàcia en la resolució de problemes
- Consulta de les dificultats amb els manuals didàctics

6. Si s'ha produït un augment de la responsabilitat en el lloc de treball (o nivell de polivalència), indiqui a quina o a quines dimensions de treball afecta majoritàriament.

- Assumir noves fases del procés de treball
- Major atenció al manteniment d'equips i eines
- Assumeixen generalment com a propis de la seva activitat els treballs que siguin innovadors i creatius
- Assumeixen generalment com a pròpies de la seva activitat les condicions de salubritat i neteja del lloc de treball

7. Considera que els treballadors al seu càrrec necessitarien algun tipus de formació suplementària més en els pròxims anys?

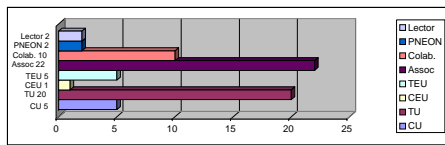
SI  NO

8. Podria indicar algun tipus de formació necessària?

## **Annex 7. Foto Resum de les dades del centre**

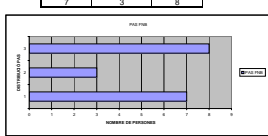
Annex 7. Foto resum de les dades del centre

| CU | CEU | TU | TEU | Assoç | Colab. | PNEON Lector |
|----|-----|----|-----|-------|--------|--------------|
| 5  | 1   | 20 | 5   | 22    | 10     | 2            |



PAS FNB

| ADM | BIBLIOTECA | SERVEIS |
|-----|------------|---------|
| 7   | 3          | 8       |

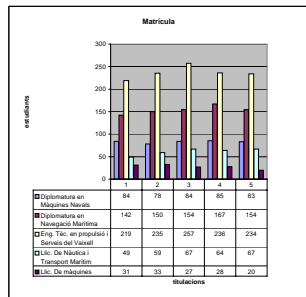


Evolutió Planes de seguiment, demanda assistència i notes de set 2004-05 i 2005-06

| Plaques DOGC | 2004-05           |                     |                     |                    |                     |                     | 2005-06           |                     |                     |                    |                     |                     |
|--------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
|              | Demanda la preter | % de Dem. la preter | % de Dem. la preter | Assist. realitzada | % de Dem. la preter | % de Dem. la preter | Demanda la preter | % de Dem. la preter | % de Dem. la preter | Assist. realitzada | % de Dem. la preter | % de Dem. la preter |
| TEU 5        | 40                | 43                  | 10                  | 17,5%              | 0                   | 0                   | 40                | 43                  | 10                  | 17,5%              | 0                   | 0                   |
| TEU 20       | 22                | 73                  | 3                   | 13,0%              | 11                  | 50,0%               | 22                | 73                  | 3                   | 13,0%              | 11                  | 50,0%               |
| CU 5         | 4                 | 33                  | 11                  | 27,5%              | 0                   | 0                   | 4                 | 33                  | 11                  | 27,5%              | 0                   | 0                   |

Alumnes matriculats per titulació. Dades

| Titulació    | 2004-05    | 2005-06    | 2006-07    | 2007-08    | 2008-09    |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 280          | 84         | 78         | 84         | 85         | 83         |
| 282          | 142        | 150        | 154        | 157        | 154        |
| 283          | 219        | 226        | 227        | 228        | 234        |
| 284          | 49         | 50         | 67         | 64         | 67         |
| 285          | 37         | 33         | 27         | 28         | 29         |
| <b>TOTAL</b> | <b>525</b> | <b>535</b> | <b>582</b> | <b>580</b> | <b>558</b> |

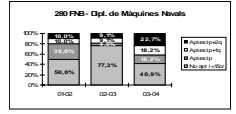
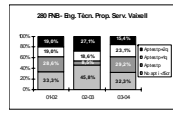
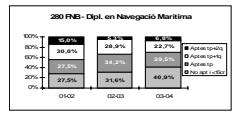


| Plaques DOGC | 2004-05 | 2005-06 |
|--------------|---------|---------|
| TEU 5        | 40      | 43      |
| TEU 20       | 22      | 73      |
| CU 5         | 4       | 33      |

| Plaques DOGC | 2004-05 | 2005-06 |
|--------------|---------|---------|
| TEU 5        | 40      | 43      |
| TEU 20       | 22      | 73      |
| CU 5         | 4       | 33      |

Rendiment acadèmic

| Ciutat | Centre | Titulació         | Resultats Acadèmics UPC 2003-2004 |        |        |          |
|--------|--------|-------------------|-----------------------------------|--------|--------|----------|
|        |        |                   | Notes 1r                          | Total  | APFES  | % d'èxit |
| 280    | FNB    | Dipl. en Mags. N  | 20                                | 50,00% | 30,00% | 10,00%   |
| 280    | FNB    | Dipl. en Nav. M   | 40                                | 72,50% | 27,50% | 15,00%   |
| 280    | FNB    | Dip. Tec. Prop. L | 49                                | 60,78% | 28,60% | 19,60%   |



| Ciutat | Centre | Titulació         | Resultats Acadèmics UPC 2005-2006 |        |        |          |
|--------|--------|-------------------|-----------------------------------|--------|--------|----------|
|        |        |                   | Notes 1r                          | Total  | APFES  | % d'èxit |
| 280    | FNB    | Dipl. en Mags. N  | 22                                | 22,70% | 4,50%  | 9,10%    |
| 280    | FNB    | Dipl. en Nav. M   | 38                                | 68,40% | 14,30% | 26,90%   |
| 280    | FNB    | Dip. Tec. Prop. L | 59                                | 54,30% | 8,50%  | 18,60%   |

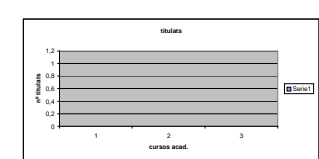
| Ciutat | Centre | Titulació         | Resultats Acadèmics UPC 2006-2007 |        |        |          |
|--------|--------|-------------------|-----------------------------------|--------|--------|----------|
|        |        |                   | Notes 1r                          | Total  | APFES  | % d'èxit |
| 280    | FNB    | Dipl. en Mags. N  | 22                                | 59,09% | 18,20% | 22,70%   |
| 280    | FNB    | Dipl. en Nav. M   | 44                                | 59,09% | 29,50% | 22,70%   |
| 280    | FNB    | Dip. Tec. Prop. L | 65                                | 67,70% | 29,20% | 23,80%   |

Titulats estudi de la durada

| TITULAT/CURS | CURS       | 2002-03 |        |             |           | 2003-04 |        |             |      |
|--------------|------------|---------|--------|-------------|-----------|---------|--------|-------------|------|
|              |            | Nombre  | Mișana | permanència | en %      | Nombre  | Mișana | permanència | en % |
| DMN          | 7          | 4,80    | 27     | 4,78%       | 1         | 14,29%  | 0      | 0,00%       |      |
| DMN          | 25         | 4,70    | 40     | 10,00%      | 4         | 16,00%  | 16     | 40,00%      |      |
| DMN          | 24         | 4,29    | 60     | 8,00%       | 4         | 16,67%  | 20     | 27,78%      |      |
| DMN          | 12         | 3,75    | 20     | 10,00%      | 2         | 16,67%  | 10     | 25,00%      |      |
| DMN          | 6          | 3,5     | 10     | 14,29%      | 1         | 10,00%  | 5      | 50,00%      |      |
| DMN          | 105        | 14,07   | 0      | 0           | 0         | 0,00%   | 0      | 0,00%       |      |
| <b>total</b> | <b>178</b> |         |        |             | <b>10</b> |         |        |             |      |

NUMER DE TITULATS

| TITULAT/CURS | CURS       | 2003-04   | 2004-05   |
|--------------|------------|-----------|-----------|
| DMN          | 7          | 8         | 3         |
| DMN          | 25         | 18        | 32        |
| DMN          | 24         | 37        | 27        |
| DMN          | 12         | 17        | 13        |
| DMN          | 6          | 10        | 5         |
| DMN          | 105        | 0         | 0         |
| <b>total</b> | <b>178</b> | <b>90</b> | <b>78</b> |



| Centre | Titulació              | Any acadèmic 2003-2004 |        |          |       |
|--------|------------------------|------------------------|--------|----------|-------|
|        |                        | Plaques matriculats    | Mișana | % d'èxit | Índex |
| 280    | Dip. Mags. Navals      | 84                     | 69     | 82,00%   | 25,84 |
| 280    | Dip. Nav. Marítima     | 219                    | 181    | 82,65%   | 40,52 |
| 280    | Dip. Nav. Tèc. Marítim | 49                     | 37     | 75,51%   | 18,24 |
| 280    | Dip. Mags. Navals      | 37                     | 28     | 75,68%   | 22,45 |

| Centre | Titulació                      | Any acadèmic 2005-2006 |        |          |       |
|--------|--------------------------------|------------------------|--------|----------|-------|
|        |                                | Plaques matriculats    | Mișana | % d'èxit | Índex |
| 280    | Dip. Mags. Navals              | 78                     | 65     | 83,33%   | 25,2  |
| 280    | Dip. Nav. Marítima             | 226                    | 187    | 82,74%   | 43,2  |
| 280    | Dip. Nav. Tèc. Marítim         | 50                     | 38     | 76,00%   | 18,4  |
| 280    | Dip. Tec. Prop. Serv. Valencià | 59                     | 43     | 72,88%   | 22,5  |

| Centre | Titulació                      | Any acadèmic 2006-2007 |        |          |       |
|--------|--------------------------------|------------------------|--------|----------|-------|
|        |                                | Plaques matriculats    | Mișana | % d'èxit | Índex |
| 280    | Dip. Mags. Navals              | 84                     | 67     | 79,76%   | 25,3  |
| 280    | Dip. Nav. Marítima             | 226                    | 187    | 82,74%   | 43,2  |
| 280    | Dip. Nav. Tèc. Marítim         | 50                     | 38     | 76,00%   | 18,4  |
| 280    | Dip. Tec. Prop. Serv. Valencià | 59                     | 43     | 72,88%   | 22,5  |

Informació Laboral dels titulats

