

## **Informe sobre el sistema universitari i de recerca de Dinamarca**

Octubre de 2013

## Índex de continguts

1. Dinamarca, perfil d'un país ideal(itzat) .....	4
1.1. Context històric, sociodemogràfic i polític del país.....	4
1.2. L'educació a Dinamarca .....	9
2. El sistema d'ensenyament superior .....	11
2.1 Enfocament polític .....	11
2.2. Estructura dels estudis superiors .....	12
2.3. Finançament dels estudis superiors.....	14
3. Les universitats a Dinamarca.....	17
3.1. El mapa universitari.....	17
3.2. Governança de les universitats .....	19
3.3. Els estudiants: característiques, accés i finançament dels estudis .....	21
3.4. El personal de les universitats: reclutament, condicions laborals, carrera.....	26
4. El sistema d'innovació i recerca .....	31
4.1. Estructuració del sistema de recerca .....	31
4.2. Claroscurs de la recerca a Dinamarca .....	32
4.3. Passos endavant l'any 2012: la <i>Innovation Strategy</i> i el Pla <i>Strategic Research Horizons 2020</i> .....	34
5. Impacte de l'ensenyament superior i la recerca en la societat danesa .....	37
5.1. Ensenyament superior i mercat laboral .....	37
5.2. Recerca i competitivitat del teixit productiu.....	40
5.3. Impactes socials i culturals.....	42
6. Estudi de cas: La Universitat de Copenhaguen .....	44
6.1. Presentació i dades generals.....	44
6.2. Sistema de governança i gestió.....	44
6.3. Els treballadors de la universitat .....	46

6.3 Oferta d'estudis i nombre d'estudiants .....	47
6.5. Recerca .....	50
7. Dades i indicadors de síntesi .....	53
7.1 Indicadors de rendiment i posició en rànquings mundials .....	53
7.1 Comparativa amb Catalunya .....	54
8. Referències.....	57
Annex: Dades comparatives sobre I+D a Europa .....	59

## 1. Dinamarca, perfil d'un país ideal(itzat)

### 1.1. Context històric, sociodemogràfic i polític del país

Dinamarca és un país petit, amb una superfície de 43.000 km<sup>2</sup> i poc més de 5,5 milions d'habitants; és a dir, força comparable amb Catalunya. La seva densitat de població és relativament baixa, d'uns 130 habitants per km<sup>2</sup>, ja que àmplies àrees de la península de Jutlàndia romanen poc poblades. Tanmateix, Dinamarca compta amb dos territoris autònoms, Groenlàndia i les illes Fèroe, que afegeixen tan sols 100.000 persones a la població danesa però que doten el país d'un posicionament estratègic de cara a un hipotètic aprofitament dels recursos de la regió àrtica. Aquestes possessions són el reflex d'una llarga i a voltes brillant història nacional, en què Dinamarca, detentora de la bandera més antiga entre els estats actuals, va governar *de facto* sobre tot Escandinàvia (s. xv-xvi) i va retenir Noruega fins a 1814, parts d'Alemanya i Estònia fins a 1864 i Islàndia fins a 1944. La influència de Dinamarca en l'àmbit escandinau es constata en el fet que acull les seus oficials del Consell Nòrdic i altres institucions de cooperació establertes entre aquests estats. No obstant això, Dinamarca va ser el primer estat nòrdic a ingressar en la Comunitat Econòmica Europea, l'any 1973. Més endavant, amb motiu del rebuig dels danesos, consultats en referèndum, al Tractat de Maastricht, Dinamarca va obtenir el dret de no acollir-se a sis polítiques europees: les de defensa i seguretat comuna, la de ciutadania, les de policia i justícia, així com l'adopció de l'euro. Tanmateix, des de 1999, el curs de la corona danesa està vinculat al de la moneda única europea. D'altra banda, és un dels països més compromesos amb l'ajut al desenvolupament, i en els darrers anys s'ha anat implicant cada vegada més en missions militars arreu del món.

Malgrat que fins fa poques dècades era un país essencialment agrari, actualment l'economia de Dinamarca està molt diversificada i depèn en molt bona mesura de la qualitat dels recursos humans, ja que disposa de pocs recursos naturals, excepte alguns pous de petroli i gas natural a la mar del Nord. És una economia molt oberta, que tradicionalment s'ha mostrat favorable a la llibertat de comerç. Les principals exportacions de Dinamarca són els productes manufacturats, amb un 73,3% (on destaquen maquinària i instruments, amb un 21,4%, i els combustibles i productes químics, amb un 26%), així com els productes agrícoles i d'altres per al consum, amb un 18,7%. Dinamarca és un exportador net d'aliments i energia (amb apostes importants per les energies alternatives) i des de la dècada de 1990 ha gaudit d'una balança exterior amb excedent<sup>1</sup>. El deute públic també és moderat, tot i ser un dels països amb el nivell

---

<sup>1</sup> De fet, el balanç per compte corrent va assolir l'any 2012 un rècord absolut, amb 100.000 milions de corones daneses.

de despesa pública més alt del món (encara per sobre del 50%). De fet, l'economia danesa també es pot considerar com a mixta des de la perspectiva de la propietat dels mitjans de producció, ja que, a banda de disposar d'una abundant força de treball pagada per l'Estat (servidors públics), en alguns sectors com l'habitatge, l'agricultura o el comerç al detall, són molt freqüents les cooperatives, i hi ha nombroses empreses del sector privat que actuen com a fundacions.

La primera crisi del petroli (1973) va comportar l'entrada del país en una etapa de cert estancament econòmic. en els anys noranta, però, l'obertura cap a l'est d'Europa, l'entrada de Suècia i Finlàndia al club europeu, així com la fita de connectar per carretera i ferrocarril amb Suècia, donen un fort i sostingut impuls econòmic al Bàltic, liderat des de l'euroregió de l'Øresund (Copenhaguen i Malmö). Tot i això, Dinamarca no va estalviar-se la crisi del 2008. Després d'una fase de recuperació massa lenta,



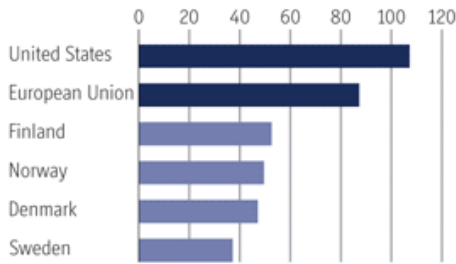
el 2012 el govern danès va reprendre la iniciativa i va aprovar un conjunt de mesures per a estimular la demanda sense posar en perill la salut de les finances públiques. L'any 2012 el dèficit públic es va enfilir fins al 4% del PIB, però en els anys anteriors, 2010 i 2011, no va superar el 3%, i tampoc no s'espera que ho faci en el 2013 ni en anys posteriors. La programació de les finances públiques preveu arribar al dèficit 0 l'any 2020. Les següents gràfiques, tretes del setmanari *The Economist* (*Special issue*, febrer de 2013), mostren la bona salut de l'economia danesa.

	Population 2012, m	GDP per person 2012, \$'000	GDP, average annual growth rate 2002-12, %
Denmark	5.6	55.4	0.6
Finland	5.4	45.5	1.6
Norway	5.0	99.3	1.6
Sweden	9.5	54.9	2.2

All figures are estimates

### Gross government debt

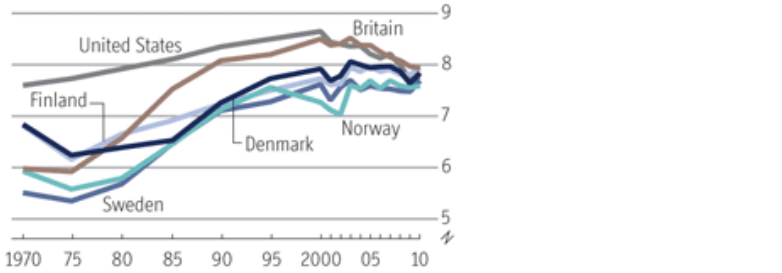
As % of GDP, 2012 estimate



Sources: IMF; national sources; Fraser Institute; OECD

### Economic-freedom ratings

10=maximum



En l'esfera política, Dinamarca ha gaudit d'una important tradició liberal, que ha imbuït totes les grans formacions polítiques, dels socialdemòcrates als conservadors. Dinamarca apareix com una nació profundament democràtica. Va introduir el sufragi universal, masculí i femení, el 1915, i la seva cultura política s'ha caracteritzat sempre per la transparència, la recerca del consens i els grans acords 'entorn de les qüestions essencials de país, dins i fora de les institucions polítiques. Les cessions mútues i els compromisos entre empresaris i treballadors de 1899 (*Septemberforliget*), i entre socialdemòcrates i liberals progressistes de 1933 per a construir una majoria estructural de centreesquerra van ser determinants perquè, entre els anys vint i seixanta del segle xx, Dinamarca es dotés d'un potent estat de benestar. Des d'aleshores, aquest s'ha anat ampliant, modulant o reformant, en funció de la situació econòmica i de les majories polítiques. A partir dels anys setanta, l'alternança entre majories de d'esquerra (social-liberal) i de dreta (liberal-conservadora), amb una durada aproximada de deu anys, ha tingut com a efecte un major èmfasi en les reformes del sector públic. La relativa estabilitat del sistema es va posar a prova a partir dels anys 2000, quan l'extrema dreta va irrompre amb força en l'escenari i va començar a condicionar les polítiques de seguretat i d'immigració. En les eleccions del setembre del 2011, el bloc d'esquerres (vermell), liderat per la socialdemòcrata Helle Thorning-Schmidt, va derrotar el bloc de dretes (blau), liderat pel primer ministre Lars Løkke Rasmussen, i va posar fi a deu anys de coalició liberal-conservadora.

Fet i fet, el més revelador de la situació de Dinamarca és la seva posició de privilegi en tots els indicadors que, d'una manera o altra, mesuren l'èxit dels països. És un dels països del món amb la renda per capita més alta, amb uns nivells també altíssims de participació femenina en

la vida laboral i pública; així mateix és el país que té la distribució de la renda més igualitària (índex de Gini), el que finança més despesa social, el que genera més mobilitat social i, simptomàticament, el primer país europeu en l'índex de felicitat. De fet, partint del títol d'un informe del Banc Mundial, el polític Francis Fukuyama ha popularitzat l'expressió *getting to Denmark* («arribar a [ésser com] Dinamarca») com a objectiu final i senyal d'èxit dels esforços de modernització arreu del món<sup>2</sup>. Però com s'hi arriba, «a Dinamarca»? En bona mesura l'èxit de la societat danesa es basa en la capacitat de canvi i adaptació als nous requeriments del context, cercant en tot moment l'equilibri entre les seves ànimes igualitària, liberal i participativa. Als problemes nous s'hi han plantejat respostes innovadores.

Per exemple, en l'àmbit laboral, Dinamarca ha inventat el concepte de *flexiseguretat*, basat, d'una banda, en el reconeixement del dret de l'empresari a contractar i acomiadar els seus empleats quan ho consideri necessari, i de l'altra, en la intervenció de l'Estat per a garantir a la persona aturada uns ingressos dignes i un acompanyament efectiu en la recerca de feina. També tenim el cas del salari mínim, que és així mateix el més alt del món, però no s'estableix per decisió governamental, sinó com a resultat de les negociacions entre les organitzacions empresarials i les centrals sindicals. O el cas dels governs locals, que també són els que gestionen més recursos per capita d'Europa –i probablement del món–, gairebé el 60% de la despesa pública total i més del 30% del PIB. L'altra cara de la moneda és que dues reformes territorials (1974 i 2007) han suposat passar de 1.098 a 98 municipis, pràcticament tots de més de 20.000 habitants, i eliminar les administracions locals de segon nivell (comtats). Si parlem d'eficiència administrativa, també destaca l'ús intensiu de les eines d'administració electrònica, com per exemple el pagament de taxes i impostos a través de missatges de mòbil. I en l'àmbit educatiu hi ha els anomenats «xecs escolars complementables», que permeten als pares triar l'escola que vulguin per als seus fills, sempre que n'assumeixin la diferència de cost.

En els darrers vint anys, les reformes han estat constants, però tot sembla indicar que l'afany reformista s'accentuarà. L'estat de benestar ha funcionat bé en molts sentits, però sembla una opinió cada cop més estesa que el cost de l'actual model de benestar ja no és assumible en termes econòmics, perquè imposa càrregues excessives sobre empreses que han de competir en mercats globals, ni en termes polítics, perquè les noves classes mitjanes, fruit en bona part de les polítiques de benestar, tampoc no estan disposades a acceptar qualsevol nivell de pressió fiscal. I encara serà menys assumible en el futur, perquè l'evolució de la població porta inevitablement cap a la reducció del percentatge de persones laboralment actives<sup>3</sup>. Certament

---

<sup>2</sup> En l'obra *The Origins of Political Order: From Prehuman Times to the French Revolution* (2011); Fukuyama va assolir notorietat mundial pel seu assaig *The End of History and the Last Man* (1992).

<sup>3</sup> *Social Report*, p. 4.

la immigració pot alleujar el problema de la manca de mà d'obra, però no és un procés fàcil. El reeixit model d'integració i ascens social sembla haver-se bloquejat des del moment en què els estrats econòmics més baixos han estat ocupats per població immigrada. La diversitat ètnica i cultural és un fenomen nou, per al qual el país encara no està prou preparat, i les tensions són freqüents.

En aquest context, la pregunta clau ja no és com «arribar a Dinamarca», sinó com mantenir-s'hi a llarg termini. I sembla que els danesos volen trobar la resposta en dos conceptes que s'han convertit en mantres del discurs polític i institucional: creixement i innovació, o, seguint la seqüència lògica, innovació i creixement. Per a mantenir una societat lliure, igualitària i benestant en una economia globalitzada, Dinamarca necessita créixer; és a dir, els seus treballadors han de ser més productius i generar més riquesa. Però això només es pot aconseguir si aquests mateixos treballadors saben fer ús del coneixement més actual, i si són capaços de generar nou coneixement i aplicar-lo als processos productius. Això, en darrer terme, ens remet a l'educació.

El Pla *Denmark 2020 (Knowledge>Growth>Prosperity>Welfare)*, dissenyat pel Govern danès liberal-conservador l'any 2010, va intentar traduir el reformisme economicista en deu fites clau per al país. El grau d'ambició i autoestima desplegats en el document podrien ser xocants en altres contextos. Sigui com sigui, marquen prioritats i aporten matisos prou significatius, com els següents:

1. Dinamarca ha de ser un dels països més rics del món.
2. L'oferta de treball danesa ha de ser de les deu més altes del món.
3. Els escolars danesos han de ser dels més intel·ligents del món.
4. Almenys una universitat danesa ha d'estar entre les deu millors d'Europa.
5. Dinamarca ha de ser un dels deu països al món on la gent viu més anys.
6. Dinamarca ha de ser una societat verda, sostenible, i ha d'estar entre els tres països de més eficiència energètica del món.
7. Dinamarca ha d'estar entre els millors en la creació d'igualtat d'oportunitats.
8. Dinamarca ha de ser un dels països més lliures i un dels millors d'Europa a aconseguir la integració.
9. Els danesos han de ser de les persones més confiades i segures del món.
10. El sector públic ha de ser un dels més eficients i menys burocràtics al món.



Tot i que el Pla 2020 va quedar estroncat per la derrota electoral de finals del 2011, val a dir que el nou govern social-liberal, fins ara, no ha posat en qüestió els principals eixos de l'estratègia econòmica del govern anterior. En aquest punt sembla que regeixen amplis consensos nacionals, tot i que la línia moderada desplegada per Thorning-Schmidt no sembla agradar gaire l'electorat socialdemòcrata i li ha suposat una forta pèrdua de popularitat.

## 1.2. L'educació a Dinamarca

L'educació és i ha estat considerada un dels pilars essencials de la identitat danesa i d'un estat al qual s'ha confiat la missió de generar benestar individual i social. A Dinamarca l'educació és un bé públic, i com a tal l'enfocament, regulació i finançament d'aquesta són en mans de l'Estat. Les raons profundes de tot plegat no les hem de buscar únicament en la ideologia de l'estat del benestar, sinó uns quants segles més enrere. Fins al segle XVI, l'Església catòlica va gaudir del monopoli de l'educació dels danesos, però poc després va arribar la reforma protestant i Dinamarca esdevingué un dels primers països a establir una Església nacional luterana, que acabaria exercint una enorme influència en l'educació fins a finals del segle XIX. De fet, es pot dir que la història del sistema educatiu nacional danès comença el 1536, quan l'Estat es va fer càrrec de les escoles secundàries de l'Església catòlica. Estat i Església ja no es van enfrontar més per l'educació, perquè el luteranisme assumeix plenament la supremacia de l'Estat en tots els afers terrenals.

El desenvolupament posterior ha estat molt influenciat tant per la base agrària de la societat danesa com pel procés de modernització al qual va ser sotmesa des del segle XIX. D'una banda, una puixant classe d'agricultors independents, alliberada tant de terratinents com de tendències revolucionàries, va sostenir el moviment de l'escola lliure, basat en les idees del poeta, clergue i filòsof Nikolaj Grundtvig<sup>4</sup>. Aquest va criticar les escoles secundàries del moment per ser massa acadèmiques i elitistes, i defensà la cultura popular amb l'ús de la paraula viva i el desenvolupament de les competències bàsiques. El moviment va derivar en una xarxa no estatal d'escoles superiors populars que, tot i desaparèixer amb la Segona Guerra Mundial, van socialitzar la missió d'educar i van consolidar la pràctica de l'educació continuada.

D'altra banda, el sistema educatiu secundari i superior es va focalitzar en les poques ciutats del país, especialment Copenhaguen, on residien les elits. Es basava en tres anys la secundària

---

<sup>4</sup> És la persona que dona nom al programa Grundtvig de formació permanent d'adults.

superior i, per als més preparats, una educació universitària de tradició humboldtiana. Era un sistema educatiu molt selectiu i amb un fort biaix de classe. Més endavant la influència de la creixent classe obrera va portar a una demanda d'un sistema educatiu més igualitari, fet que portà al finançament públic de les escoles primàries i de les classes nocturnes per als treballadors. La selectivitat en l'ingrés a l'educació secundària, però, va romandre intacta, i les comunitats urbanes i rurals van mantenir sistemes escolars diferenciats fins als anys de 1950.

Actualment l'educació danesa es basa una escola primària comprensiva, molt homogènia tot i ser gestionada des dels governs locals, sobre la qual es basteix un sistema de vies d'accés a l'educació postsecundària i superior. També hi ha una àmplia oferta educativa per a adults (formació permanent). Malgrat ser regulat, finançat i controlat per l'Estat, el sistema educatiu inclou, a més a més, una sèrie d'institucions privades (escoles) de regulació i finançament públics, així com grups d'interès i organitzacions socials que malden per influir en el disseny i el funcionament d'aquest.

L'any 2012 Dinamarca va aportar un 8,7% del seu PIB en despesa pública en educació. Si a això hi afegim la prioritització de la política social cap a la cobertura de les necessitats d'infants i joves, constatem que l'aposta per al desenvolupament de les noves generacions és molt sòlida.

## 2. El sistema d'ensenyament superior

### 2.1. Enfocament polític

L'any 2010 Dinamarca va invertir un 2,4% del seu PIB en educació superior, molt superior a la mitjana de l'OCDE (1,4%). Aquell any només Noruega va invertir més en aquest àmbit. El mateix any 2010 l'esmentat Pla *Denmark 2020* aprovat pel Govern danès dibuixava una política de creixement «ofensiva», que buscava augmentar la innovació, i amb aquesta la productivitat i la competitivitat mitjançant la formació i la recerca. L'educació és vista, en definitiva, com una manera d'escapar-se de la «trampa del creixement baix». En l'àmbit de la formació superior, proposa com a fites a assolir, l'any 2020, que almenys el 60% de cada cohort d'edat completi algun tipus d'educació superior i que almenys el 25% completi una educació universitària de tercer cicle. S'assumeix que això suposarà un alt nivell d'inversió, per exemple en les dotacions per a beques, però també s'espera que generi el corresponent retorn a mitjà i llarg termini.

Les competències en educació superior i recerca corresponen al Govern central i són exercides pel Ministeri de Ciència, Innovació i Educació Superior, creat com a tal pel nou govern l'octubre del 2011 amb la voluntat d'aglutinar totes les institucions d'educació superior sota un mateix paraigua<sup>5</sup>. El primer titular del Ministeri és Morten Østergaard, del Partit Social-Liberal. Prové d'Aarhus, segona ciutat i universitat del país, i va accedir a un càrrec tan important a l'edat de trenta-cinc anys. Les esmentades institucions són les següents:

- L'anomenat «Departament», que incorpora el Gabinet del Ministre i els equips d'anàlisi política.
- L'Agència Danesa per a la Ciència, la Tecnologia i la Innovació, que exerceix funcions de secretaria i supervisió dels diversos consells de recerca existents.
- L'Agència Danesa d'Educació Superior. Després de les eleccions al Parlament el 2011, el Ministeri es va organitzar en dues agències, l'Agència per a l'Educació Superior i de Suport a l'Educació, i l'Agència d'Universitats i Internacionalització. Des de l'1 octubre del 2013, aquestes dues agències s'han fusionat en una de nova: l'Agència Danesa d'Educació

---

<sup>5</sup> Fins aleshores es deia Ministeri de Ciència, Tecnologia i Innovació.

Superior, amb la voluntat «d'enfortir la sinergia i el desenvolupament del pensament holístic en l'àmbit de l'educació».

- El Departament de Tecnologies de la Informació, que duu a terme tasques relacionades amb la recopilació i consolidació de totes les operacions de TIC, manteniment i desenvolupament, etcètera, dels sistemes administratius comuns utilitzats per les institucions d'educació superior.

La visió que orienta el treball del Ministeri és «crear les millors condicions possibles per a la recerca, l'estudi i la innovació a Europa», cosa que s'hauria de concretar en els punts següents:

- Una millor qualitat i una major cohesió en l'educació superior.
- Un augment de la qualitat i la rellevància de la investigació efectuada.
- Un augment en l'ús i la difusió de coneixements i tecnologia.
- Una millora de la internacionalització de l'educació superior, la recerca i la innovació.
- Un augment de la innovació en les empreses, les institucions públiques i l'educació superior.
- Una gestió eficaç de les beques i altres suports públics a l'educació.

Entre aquestes línies de treball, una de les que ha concitat fins ara més atenció per part del nou govern danès ha estat la d'internacionalització de l'educació superior. En el document *Enhanced Insight through global Outlook*, del juny del 2013, el Govern proposa fins a trenta-una iniciatives concretes per a impulsar aquest objectiu, que deriven de tres objectius molt clars i concisos: 1) Més estudiants (danesos) haurien de fer els seus estudis, o parts del mateix estudi, a l'estranger; 2) Les institucions daneses d'educació superior han de disposar d'entorns d'aprenentatge internacional més forts; 3) Els estudiants haurien de millorar les seves habilitats en relació amb les llengües estrangeres.

## 2.2. Estructura dels estudis superiors

El sistema universitari danès ha experimentat successives reformes des de finals dels anys vuitanta, que han anat transformant la rígida estructura d'estudis universitaris, basada en un únic itinerari, d'entre quatre i sis anys i mig, que finalitzava amb l'obtenció del títol de màster (anomenat tradicionalment *Candidatus*). Les primeres reformes van permetre l'aparició d'un títol de llicenciat (*Bachelor*) com a parada intermèdia en l'itinerari del màster. D'aquesta

manera, després de superar tres anys del programa de màster, l'alumne ja obtenia un títol de llicenciat. Fins a l'any 1993, no hi hagué una nova reforma que definís els estudis de llicenciatura com a estudis independents. Així s'aproximava ja al model que la Unió Europea acabaria definint a finals dels anys noranta, a partir del procés de Bolonya, compartit avui dia per la major part de sistemes educatius europeus. Actualment les universitats daneses imparteixen tres nivells educatius: el grau universitari (*Bachelor*), amb una durada de tres o quatre cursos; el màster (*Candidatus*) de dos anys i, finalment, els estudis de doctorat (*PhD*).<sup>6</sup>

Les universitats daneses comparteixen l'espai d'educació superior amb les anomenades Acadèmies d'Educació Professional Superior. Aquestes ofereixen titulacions de formació professional (*Academy Profession*), amb una durada d'entre dos anys i dos anys i mig, així com graus en formació professional (*Professional Bachelor*), amb una durada superior. Aquests graus professionals són relativament recents (any 2000), producte d'una demanda històrica de les Acadèmies d'Educació Professional Superior perquè els seus estudis fossin reconeguts en igualtat de condicions amb els graus universitaris creats l'any 1993.<sup>7</sup>

Des de l'any 1989, també hi ha a Dinamarca un programa d'educació oberta que abraça diferents nivells educatius, des de l'educació secundària fins a l'educació superior<sup>8</sup>, amb la finalitat de proveir d'una via alternativa la formació reglada. S'estructura en tres nivells: educació contínua d'adults (educació professional secundària), diplomant (equivalent al grau universitari) i màster (equivalent al màster universitari). En cada un d'aquests nivells, a diferència d'allò que passa en la formació reglada clàssica, l'experiència professional de l'alumne és un element d'especial rellevància, i es té en compte a l'hora d'establir la càrrega lectiva. A més a més, en el marc de l'educació oberta, les divisions existents entre disciplines científiques queden diluïdes i s'obre la porta a la creació de programes i graus interdisciplinars, amb un pes important dels continguts pràctics. L'aposta per l'educació oberta ha estat, parcialment, la resposta del Govern danès a la manca d'iniciativa del sector universitari per a adaptar-se a les noves necessitats de la població adulta; alhora, ha estat un instrument per a l'expansió de la formació professional adulta.

---

<sup>6</sup> DANISH MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND HIGHER EDUCATION (Maig 2012). *The Danish Higher Education System*.

<sup>7</sup> FÄGERLIND, I.; STRÖMQVIST, G. (Ed.) (2004). *Reforming higher education in the Nordic countries - studies of change in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden*. París: UNESCO - International Institute for Educational Planning.

<sup>8</sup> *Ibid.*

**Taula-resum de l'estructura dels estudis superiors a Dinamarca**

Font: <http://fivu.dk/en/education-and-institutions/higher-education/degrees-and-qualifications>.

Nivell	Títol obtingut Educació superior ordinària	Títol obtingut Educació superior per a adults / continuada	Correspondència amb EHEA QF (Bolonya)	Correspondència amb NQF /EQF
Formació professional	Títol de formació professional (90-150 ECTS)	Títol de formació professional ( <i>akademi-uddannelse</i> ) (60 ECTS)	Cicle curt	<u>Nivell 5</u>
Graduat	Títol de graduat professional (180-240 ECTS)*	Diploma <i>degree</i> (60 ECTS)	Primer cicle	<u>Nivell 6</u>
Graduat	Títol de graduat (en arts) (180 ECTS)		Primer cicle	<u>Nivell 6</u>
Graduat	Títol de graduat (180 ECTS)		Primer cicle	<u>Nivell 6</u>
Màster	Títol de màster (en arts) (120-180 ECTS)	Títol de màster (60-90 ECTS)	Segon cicle	<u>Nivell 7</u>
Màster	Títol de màster (120 ECTS)**		Segon cicle	<u>Nivell 7</u>
Doctorat	Títol de doctor (180 ECTS)	-	Tercer cicle	<u>Nivell 8</u>

\* Es pot obtenir a través d'un programa complet de graduat (180-240 ECTS) o d'un programa complementari de graduat després d'un títol de formació professional.

\*\* Alguns màsters, pocs, arriben fins a 180 ECTS.

### 2.3. Finançament dels estudis superiors

A Dinamarca el finançament de l'ensenyament superior ha estat tradicionalment públic gairebé al 100% (96,7% l'any 2005)<sup>9</sup> i relativament abundant (2,4% del PIB d'aquell mateix any). Les bases més importants dels fons del Govern a les universitats es dividien aleshores en els següents components principals: 1) Subvencions a fons perdut per al finançament de la recerca (31%); 2) Fons públics d'investigació distribuïts a partir de la competència acadèmica

<sup>9</sup> *European Commission (2010)*, p. 7.

(22%); 3) Fons «taxímetre» per a la docència (28%), i 4) Altres fons, com ara recursos per a la investigació de convocatòries nacionals i internacionals (18%).

El càlcul del finançament de la docència universitària es basa en el concepte del taxímetre. Significa, bàsicament, que es controla la «producció» (activitat docent) de cada universitat a través del nombre d'exàmens aprovats. Hi ha tres classes diferents de taxímetres, en funció del tipus d'estudis (si comporten més o menys activitat experimental). L'any 2004 es va establir un nou tipus de taxímetre en forma de «bo de finalització dels estudis», que es liquidava quan un alumne acabava un programa de grau (*Bachelor*). En el 2006 l'atenció a la variable «finalització dels estudis» va esdevenir més intensa, des del moment en què l'escurçament del temps de finalització dels estudis es convertí en un objectiu polític explícit, lligat a la voluntat de proveir l'economia danesa de noves fornades de treballadors altament qualificats.

El 2009 es va introduir l'anomenat bo de finalització, en el qual, a diferència dels sistemes anteriors, el Ministeri només paga si l'estudiant completa els estudis en un període de temps predeterminat. En el nivell de grau es dona un any extra de marge per a preveure la possibilitat que un estudiant canviï de carrera després del primer any; però en el nivell de màster, no. El sistema de bons no ha substituït el sistema de taxímetre, sinó que és concebut com un complement que vincula una part significativa però minoritària del finançament (10-12%) a un objectiu específic.

Pel que fa al finançament de la investigació, val a dir que històricament havia estat molt condicionat per una lògica pressupostària incrementalista. Tanmateix, l'any 2009 la distribució del finançament bàsic per a la recerca a les universitats va ser reformada, en part, per la introducció d'un nou model d'assignació de recursos basat en el rendiment. Si fins aleshores s'havia assignat completament sobre la base de factors històrics –és a dir, la recopilació de preus i salaris justificats de l'any anterior per la universitat, sobre la qual s'afegien petites correccions–, el nou model va introduir uns determinats criteris de rendiment per al 2% dels recursos (fons de reestructuració). L'anomenat model 50-40-10 funciona de la següent manera:

- El 50% dels fons es distribueixen en correspondència amb el finançament per a docència que reben les universitats.
- El 40% dels fons es distribueixen d'acord amb la quantitat de finançament extern obtingut per les universitats a través de procediments competitius.

- Finalment, el 10% dels fons es distribueix d'acord amb el nombre d'estudiants que finalitzen la tesi doctoral. Certament hi ha hagut una voluntat política de prioritzar els estudis doctorals, especialment en els àmbits de les ciències naturals, les ciències de la salut i les enginyeries.

Aquest model va ser posteriorment reformat amb la introducció d'un nou indicador bibliomètric d'investigació, introduït gradualment en el període 2010-2012.

Finalment els fons per a altres finalitats de l'ensenyament superior, referides principalment a infraestructura (biblioteques universitàries, museus, col·leccions...) i que s'associen amb la difusió del coneixement, han estat tradicionalment condicionats a processos específics d'avaluació, projecte per projecte. Aquest procediment no s'ha modificat.



## 3. Les universitats a Dinamarca

### 3.1. El mapa universitari

En general les universitats són un fenomen bastant recent a Dinamarca. Excepte la de Copenhaguen i la Tècnica de Dinamarca, la resta d'institucions daten del segle xx, i en bona part de les darreres dècades. La relativament curta vida de les institucions probablement ha afavorit una major plasticitat del sistema universitari, tant en l'estructuració global com en la de cada una de les seves unitats.

L'any 2007 és clau per a l'ordenació del mapa universitari i de recerca danès. Fins aquell moment, a Dinamarca hi havia un total de 12 universitats i 13 institucions de recerca, moltes de temàtica molt focalitzada, producte d'una certa tradició de creació d'universitats independents per a àmbits d'especial interès (farmàcia, comerç, tecnologia, pedagogia...). Des de l'any 2004, quan l'OCDE va assenyalar l'existència d'un excessiu nombre de facultats independents, les institucions reguladores havien situat aquesta qüestió en l'agenda de reformes. Amb tot, el procés de fusió va ser iniciat pel Govern de Dinamarca a petició de la Universitat de Copenhaguen mateixa. L'objectiu era enfortir la recerca i l'educació superior en un context d'increment de la competitivitat a escala internacional a través de la cooperació entre les institucions daneses. Es pretenia, alhora, incrementar el potencial de les noves institucions en l'atracció de finançament per a la recerca, especialment de fons procedents de la Unió Europea. La col·laboració i la innovació amb el món privat van formar part també de l'argumentari d'aquesta política de fusions. Finalment es va justificar la reducció del nombre d'institucions de recerca i universitats per la voluntat de millorar l'eficiència i eficàcia de les polítiques de suport a l'ensenyament superior. Dit d'una altra manera, es plantejava la necessitat de simplificar el mapa universitari i de recerca per a incentivar la cooperació i creació de sinergies que permetessin més interrelació amb el sector privat i les institucions internacionals.

A través d'un procés voluntari de fusió, es va donar carta blanca a les universitats i centres de recerca per a iniciar els contactes i les converses que desemboquessin en la reducció final del nombre d'institucions d'educació superior. El Ministeri va fixar unes normes bàsiques, entre les quals destaca la necessitat de mantenir una universitat en cada regió del país, que les fusions no comportessin increments pressupostaris i, finalment, que les institucions no

s'haguessin de moure físicament. Les reaccions van ser diverses: mentre que les grans universitats van veure positivament aquesta nova estructura institucional, els centres més petits van manifestar incomoditat pel fet de perdre la seva independència. Durant el procés, es va fer molt present la por que els nous criteris de finançament penalitzarien els que no haguessin acceptat les fusions<sup>10</sup>. Després d'un any de converses, finalment el 2007 es va aprovar el nou mapa universitari amb una significativa reducció dels centres d'educació superior: van passar de dotze universitats a vuit, i de tretze institucions de recerca a només tres. A tall d'exemple, l'Aarhus School of Business, la Danish School of Education i l'Engineering College of Aarhus van passar a formar part de l'Aarhus University.

Les vuit universitats «supervivents» (vegeu la llista) configuren, tanmateix, un mapa universitari bastant divers. Hi trobem centres d'ensenyament tradicional, centres de formació tècnica i també institucions focalitzades en el món empresarial, de la tecnologia i la informació. La grandària, el volum d'alumnat i d'activitat de recerca varien enormement entre uns centres i uns altres.

1. University of Copenhagen
2. Aarhus University
3. University of Southern Denmark (central a Odense i 5 seus més)
4. Roskilde University
5. Aalborg University
6. Technical University of Denmark (central i diversos campus a Copenhaguen; 6 seus més, distribuïdes per tot el país)
7. Copenhagen Business School
8. IT University of Copenhagen



El nou mapa acadèmic queda configurat, doncs, per tres grans universitats (University of Copenhagen, University of Aarhus i Technical University of Denmark), que se situen entre les universitats més grans d'Europa en termes d'alumnat i de recursos, i que duen a terme dues terceres parts del total de la investigació pública del país. De fet, aquests tres centres concentren el gruix de la recerca universitària del sistema universitari danès. D'altra banda,

<sup>10</sup> The Observatory on Borderless Higher Education (Octubre 2006). *Strengthening international competitiveness? Reshaping Danish higher education for the future.*

trobem tres centres educatius que van romandre al marge de les fusions (Copenhagen Business School, IT University i Roskilde University) per motius diversos i amb un èxit també contrastat. Mentre que la Copenhagen Business School i Roskilde University gaudeixen d'un bon posicionament, gràcies principalment a la projecció internacional en el cas de la primera i de la llarga tradició pedagògica en la segona, la IT University planteja una situació de més vulnerabilitat, segons les recents avaluacions del sistema universitari,<sup>11</sup> principalment per ser de nova creació i per tenir una estructura de docència i recerca insuficient.

### 3.2. Governança de les universitats

La governança de les universitats ha estat un tema controvertit, i probablement per això objecte d'una gran ambigüitat i canvis freqüents en la regulació. El primer intent de regular sistemàticament el govern de les universitats daneses remunta a l'any 1970, quan l'*Act of University Governance* va intentar democratitzar l'estructura de govern universitària i alhora clarificar les relacions entre aquesta i l'Estat. La llei aportava dues grans novetats: d'una banda, incorporava representació del personal administratiu i dels estudiants als òrgans de govern; de l'altra, combatia el poder dels catedràtics sèniors que governaven les universitats a través de l'assignació de la representació dels docents a un grup més ampli, integrat per investigadors i catedràtics amb plaça fixa. D'aquesta manera, el govern de les universitats passava a ser col·legiat, el rector era escollit pel mateix cos acadèmic i s'incorporaven representants del personal d'administració i dels estudiants a tots els òrgans de govern. A més, les facultats i els departaments havien d'establir també els seus propis mecanismes d'elecció d'òrgans col·legiats de govern.

Aquests canvis van ser durament criticats pels sectors més conservadors de la política i l'educació, els mateixos que l'any 1993 van aprovar la *New University Act* per tal de reduir la democràcia participativa en el marc universitari, argumentant la necessitat d'enfortir el lideratge dels òrgans de govern. Després d'aquesta reforma, es va mantenir el sistema d'elecció del rector, però es va ampliar tant la seva autonomia en la presa de decisions com la durada dels seus mandats; les comissions amb representació del personal administratiu i dels estudiants van passar a tenir un paper consultiu i, finalment, es va obrir l'entrada a persones

---

<sup>11</sup> *Danish University Evaluation 2009 - Evaluation report* (2009). Copenhagen: The Danish University and Property Agency

externes a la universitat als òrgans de govern de les facultats. En tot cas l'aplicació d'aquesta nova regulació va ser desigual a les diferents universitats, de manera que, amb el temps, les dinàmiques de funcionament i govern s'han anat diversificant entre els diferents centres universitaris<sup>12</sup>.

Entre els anys noranta i la primera dècada del 2000, es van anar produint nous canvis, tot i que menys rellevants. Entre aquests, destaca la introducció dels contractes de desenvolupament (*Development Contracts*) com a eina de finançament i govern de les universitats. La major part dels contractes de desenvolupament van ser aprovats l'any 2000. Les universitats tenen autonomia per a definir les pròpies prioritats, però atès que aquestes depenen financeraament de l'Estat, la major part de les universitats opten per dirigir els esforços a les activitats considerades importants pel Govern Danès. Cal dir que el contracte és negociat pels rectors i altres càrrecs directius de les universitats, funció que els ha anat assignant progressivament més protagonisme en els processos de reflexió i disseny de la política universitària. Des de la introducció dels contractes de desenvolupament, s'ha experimentat un increment en la presència de representants externs a les universitats. D'altra banda, les recents avaluacions externes del sistema universitari danès plantegen dubtes sobre el funcionament d'aquests contractes, ja que funcionen aparentment sense cap tipus de sanció si no es compleixen i, per tant, és difícil justificar-ne el rol com a mecanismes de control del funcionament de les institucions universitàries.<sup>13</sup>

L'any 2003 va entrar en vigor una nova llei universitària. El principal canvi va ser la substitució del Consell de Govern per un Consell Elector del Rector. Aquest nou consell, format principalment per membres externs a la universitat (sector de la indústria, institucions culturals, sector públic, mitjans de comunicació...) és reelegit pels membres mateixos; és a dir, les places vacants són ocupades per membres escollits pel Consell, amb l'única limitació de no poder representar partits ni organitzacions polítiques. En aquest nou consell hi ha també alguns representants dels docents i personal d'administració, i es reserven dues places per a representants dels estudiants. A més a més, els degans passen a ser escollits pel rector, i els caps de departament, al seu torn, pels degans. En principi tots els càrrecs han de ser ocupats per investigadors qualificats. Tot i que la llei no ho considera necessari, fins ara la major part dels nous gestors han estat reclutats a dins de la mateixa institució. No obstant això, cada cop

---

<sup>12</sup> FÄGERLIND, I.; STRÖMQVIST, G. (Ed.) (2004) *Reforming higher education in the Nordic countries - studies of change in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden*. París: UNESCO - International Institute for Educational Planning.

<sup>13</sup> CRASEMANN, W. et al. (Setembre 2012) *Erac peer review of the Danish research and innovation system outcomes report 2012*. Copenhaguen: European Commission.

és més habitual que arribin de líders de fora de la universitat, de fora del món educatiu i, fins i tot, de fora del país. Val a dir que no són poques les veus que consideren que les retribucions o compensacions que s'obtenen pel fet d'ocupar llocs de responsabilitat són més aviat minses, la qual cosa provoca sovint dificultats per a aconseguir candidats<sup>14</sup>.

Al marge dels òrgans de govern de les facultats i universitats, hi ha diversos òrgans de coordinació d'àmbit estatal entre les vuit universitats daneses. Entre aquests destaca la Conferència de Rectors, actualment constituïda com a organització (Universities Denmark), que garanteix el contacte permanent dels rectors amb el ministre de Ciència, Innovació i Educació Superior, però també amb altres actors externs al món universitari. Universities Denmark gaudeix d'un pressupost propi i d'un secretariat permanent per a coordinar polítiques i crear espais d'intercanvi i discussió de diferents aspectes de la política universitària, especialment de qüestions pressupostàries i de la projecció internacional de les diferents universitats. Universities Denmark engloba també diverses conferències, comissions i grups de treball. Dins aquesta estructura, destaquen la Chairmen's Conference o la University Directors' Committee, que permet l'intercanvi entre membres amb diferents responsabilitats de les vuit universitats daneses. El Ministeri és el que finança en gran part Universities Denmark.

Des de l'any 2008, després de la decisió estatal de deixar de finançar-la com a organització pública, el Secretariat d'Universities Denmark va ser transferit a la University of Southern Denmark. El rector d'aquesta, el Dr. Jens Oddershede, ha exercit com a portaveu de l'entitat des del 2007.

### **3.3. Els estudiants: característiques, accés i finançament dels estudis**

L'educació secundària postobligatòria danesa està dissenyada com a preparació per a l'educació superior, de manera que tots els seus itineraris –*Studentereksamenbevis* (STX), *Bevis for Højere Forberedelseksamen* (HF), *Højere Handelseksamen* (HHX) i *Højere Teknisk Eksamen* (HTX)– són vies d'accés als estudis universitaris.

---

<sup>14</sup> ODDERSHEDE, J. (Febrer 2009). *Danish universities - a sector in change*. Copenhagen: Universities Denmark.

Els candidats poden sol·licitar l'accés fins a vuit programes universitaris, i la *Koordinerede Tilmelding* ([KOT], Oficina de Coordinació de la Inscripció) serà la institució encarregada de l'assignació final, que respectarà en la mesura del que sigui possible l'ordre de prioritat. En els casos en què la demanda supera l'oferta, es prioritza l'accés a través de dos sistemes coneguts com «quota 1» i «quota 2». En el primer cas, la priorització es duu a terme segons la mitjana de l'expedient de la secundària postobligatòria. La quota 2, en canvi, es basa en l'ordenació de les sol·licituds d'acord amb uns criteris determinats, publicats per la mateixa institució universitària. Un cop finalitzat el procés d'assignació, les institucions amb places vacants publiquen la seva oferta, amb l'objectiu que els alumnes que no hagin accedit a cap de les seves preferències puguin fer una segona sol·licitud d'accés. Es reserva una via especial d'accés a les persones que acreditin una experiència ocupacional rellevant per als estudis universitaris escollits.<sup>15</sup> Per a l'any 2013, el 23% dels 88.040 candidats que van presentar sol·licitud d'accés no van obtenir plaça, bé perquè no acomplien els requisits d'accés (10.780 casos), bé perquè la nota de l'expedient era insuficient (9.874 casos)<sup>16</sup>.

Actualment un 45% de la població jove ha assolit un títol universitari i, com ja hem comentat, l'objectiu del Govern és que l'any 2020 la xifra de joves amb estudis superiors augmenti fins a un 60%. Les sol·licituds d'accés a estudis de grau universitaris han experimentat una progressiva expansió des dels anys setanta, especialment remarcable des del 2008. Entre el 2012 i el 2013, el Ministeri constata un increment de l'oferta de places del 4% (de 60.537 a 63.525), de manera que s'estableix un nou rècord absolut. Aquest increment s'ha produït en totes les àrees de coneixement; però, en termes relatius, les que han experimentat un creixement més marcat de la demanda han estat les enginyeries i les ciències, que han arribat a ser el 30% del total de l'educació superior (5 punts percentuals més que en les dades del 2007). Això suposa un punt d'inflexió a un món universitari tradicionalment molt inclinat a les ciències socials i les humanitats, i amb relativament poques vocacions científiques<sup>17</sup>. De fet, tant ciències socials (35%) com humanitats (28%) mantenen encara un alt grau de demanda<sup>18</sup>.

---

<sup>15</sup> FÄGERLIND, I.; STRÖMQVIST, G. (Ed.) (2004) *Reforming higher education in the Nordic countries - studies of change in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden*. París: UNESCO- International Institute for Educational Planning.

<sup>16</sup> Ministry of Science, Innovation and Higher Education. (5 agost 2013). *Record Number Accepted for Higher Education*. Copenhagen: Press Office - Ministry of Science, Innovation and Higher Education.

<sup>17</sup> European Commission (2011), p. 68. L'any 2008 els estudiants de ciència i tecnologia només suposaven el 18% del total, i un esquàlid 9,8% si ens referim només a les enginyeries, quan la mitjana dels 27 UE era d'un 14,1%.

<sup>18</sup> *Ibid.*

El nombre de sol·licituds d'accés a les universitats és més gran a Copenhaguen i a la rodalia (regió de Hovedstaden), de manera que els criteris d'accés a aquestes universitats són més exigents. L'atracció per la vida urbana que ofereix la ciutat, però també unes majors taxes d'ocupació, han convertit les universitats ubicades a Copenhaguen en les més sol·licitades. Això ha comportat, com comentàvem, una major competència en l'accés i, consegüentment, la concentració d'un perfil d'alumnat de major rendiment en aquestes universitats.

Al mateix temps que s'incrementaven els alumnes de grau, s'ha produït una expansió en les matrícules als programes de màster, de manera que els estudiants de postgrau, l'any 2011, eren un 40% més que els del 2007 (aproximadament hi havia uns 20.000 estudiants cursant estudis de màster, enfront dels 14.000 de l'any 2007). Com s'observa en el cas dels graus, les tecnologies i les ciències són les àrees que han crescut més, tot i que les ciències socials continuen sent el sector majoritari, amb un 41,4% del total de titulats de màster. Els estudis de postgrau s'estan convertint en l'itinerari habitual entre els graduats. A tall d'exemple, el 83,3% dels graduats de l'any 2010 estaven inscrits en programes de postgrau el 2011.<sup>19</sup>

Mereix una especial atenció el creixement que ha experimentat l'oferta d'estudis de doctorat des de l'any 2007. Un canvi en la llei universitària i una clara política de potenciació d'aquest nivell d'estudis han tingut com a conseqüència un augment accelerat de les matrícules en els estudis de doctorat. A tall d'exemple, mentre que l'any 2005 les noves inscripcions eren 1.352, en el 2007 la xifra pujava a 1.800, i l'any següent superava els 2.400. Aquest creixement ha estat més accentuat en l'àmbit de les ciències naturals, tècniques i de la salut que no pas en les ciències socials i les humanitats. Val a dir també que bona part dels nous estudiants dels programes de doctorat són conseqüència de l'atractiu internacional de les universitats daneses, com demostra el fet que els doctorands estrangers hagin crescut un 150% en el període 2000-2008.<sup>20</sup>

Un dels punts febles del sistema educatiu danès és el temps que els estudiants triguen a finalitzar els estudis. Malgrat que els graus estan dissenyats per a ser completats en tres anys, només un de cada deu alumnes els acaba en aquest termini, i, atès que també és bastant habitual no enllaçar directament els estudis secundaris amb els superiors, la mitjana d'edat de finalització dels estudis de tercer cicle (graduat + màster) se situa en vint-i-nou anys<sup>21</sup>. Aquest

---

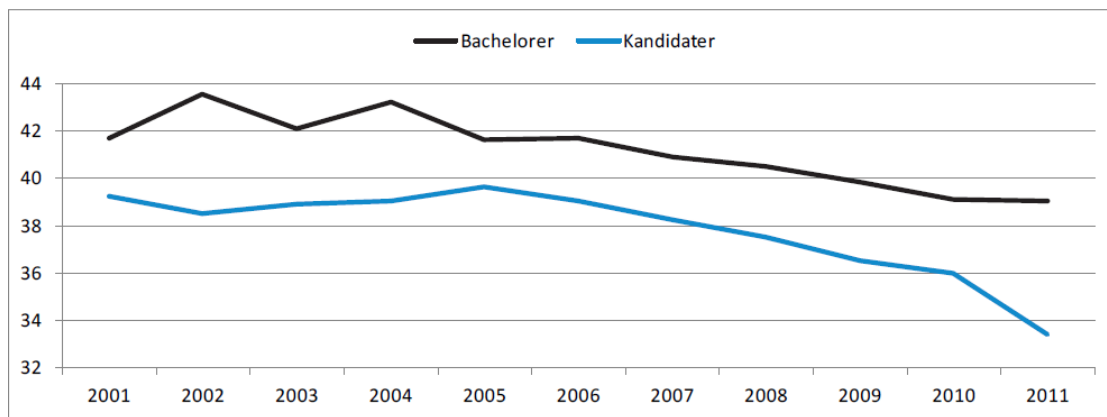
<sup>19</sup> Tal om de Danske Universiteter (Desembre 2012). Copenhaguen: Universities Denmark

<sup>20</sup> *Danish University Evaluation 2009 - Evaluation report* (2009). Copenhaguen: The Danish University and Property Agency.

<sup>21</sup> MYKLEBUST, J. P. (20 febrer 2013). *Controversial student loan reform plans published*. *University World News*.

ha estat un tema d'atenció recurrent en les successives reformes universitàries, i per mitjà d'aquestes s'han implementat diferents instruments, com l'establiment de temps màxims per a superar els exàmens, les reexaminacions o la introducció de criteris restrictius en l'assignació de beques, que pretenien corregir la situació. Cal tenir en compte que les universitats reben una part del finançament segons els estudiants que superen els exàmens, de manera que són les principals interessades a aconseguir que els alumnes romanguin el mínim temps possible en les respectives carreres. Les dades del Ministeri danès (figura 13\*) mostren una progressiva reducció del temps (mesurat en mesos) que els alumnes triguen a finalitzar els estudis, tant pel que fa al grau com, sobretot, al màster.

**Figura. Temps de durada en mesos dels estudis de grau (Bachelorer) i màster (Kandidater)**



Font: *Tal om de Danske Universiteter* (Desembre 2012). Copenhaguen: Universities Denmark.

L'educació superior danesa és totalment gratuïta per als estudiants nacionals i de països membres de la Unió Europea. Fins a l'any 2006, també ho era per a la resta d'estudiants internacionals, però el constant augment d'aquests alumnes (que van passar de 3.000 a 5.000 entre els anys 2001 i 2007) va justificar l'establiment d'unes taxes per als alumnes procedents d'estats no membres de la UE. Aquestes taxes varien en funció de la universitat, ja que cada institució és lliure per a fixar les seves pròpies quotes, però aproximadament es mouen entre 7.000 € i 15.000 € per curs acadèmic. La introducció d'aquestes taxes ha anat acompanyada pel desenvolupament d'un major nombre de programes d'atracció a l'alumnat internacional per part de les diferents universitats daneses i l'increment dels graus impartits totalment en anglès (110, aproximadament). Com a contrapart, cal dir que el nombre d'estudiants danesos



que estudien fora del país ha experimentat un creixement molt més atenuat, atès que ha passat de 3.342 l'any 2001 a 3.678 el 2007.<sup>22</sup>

Pel que fa als estudiants danesos i d'estats membres de la UE, l'Estat proveeix un ampli sistema de beques, responsabilitat de la Styrelsen for Videregående Uddannelser og Uddannelsesstøtte (Agència Danesa per a l'Educació Superior i el Suport a l'Educació, SU és l'acrònim danès)<sup>23</sup>. La quantitat màxima d'aquesta beca per a l'any 2013 és d'unes 5.753 DDK mensuals (775 €) durant els mesos que duri el grau i 12 mesos extra. El màxim de mesos en què un alumne pot ser becat són setanta, de manera que, dins aquest límit, pot fer els estudis que cregui que li interessin. Els estudiants que resideixen a la llar familiar reben una quantitat inferior que els que viuen independents (390 euros aproximadament) i els que obtenen recursos privats superiors a unes quantitats determinades han de renunciar a la beca durant el període de percepció dels ingressos. Hi ha una dotació especial per als estudiants amb fills i per a les famílies monoparentals, així com per a estudiants amb discapacitats. Al marge d'aquestes beques, l'Estat ofereix uns crèdits públics amb un interès anual del 4%. Aquests crèdits han de ser retornats en el termini de quinze anys; però, en tot cas, s'han de començar a retornar un any després de la titulació. Aproximadament la meitat dels universitaris fan ús d'aquests crèdits un cop han esgotat les beques d'estudis.

El pressupost anual destinat a crèdits i beques sembla que és, de bon tros, el més generós del món. L'any 2009 l'Estat s'hi va gastar el 0,55% del PIB, mentre que Finlàndia, Noruega i el Regne Unit s'hi van gastar, respectivament, el 0,34%, el 0,27% i el 0,043% del PIB<sup>24</sup>. Val a dir, però, que aquest sistema de beques és en procés de reforma a partir de la publicació a principis d'octubre del 2013 de l'informe *Better Through Education - Reform of the SU-system*, amb l'objectiu d'estalviar uns dos milions de corones (uns 268.000 €) i reduir el pes que les beques universitàries tenen dins el pressupost de l'educació superior<sup>25</sup>. Seguint les recomanacions de l'OCDE, la intenció és escurçar el període màxim de dret a una beca, reduir-ne l'import (sobretot per als estudiants que viuen a casa) i apostar més pels crèdits. Aquest fet ha generat una gran controvèrsia a les universitats, especialment quan l'actual ministre va afirmar que la reducció de l'aportació estatal serviria per a compensar una reducció

---

<sup>22</sup> *Danish University Evaluation 2009 - Evaluation report* (2009). Copenhagen: The Danish University and Property Agency.

<sup>23</sup> *The Danish students' Grants and Loans Scheme*. <http://www.su.dk/English/Sider/agency.aspx>

<sup>24</sup> <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20130220150750830>.

<sup>25</sup> MYKLEBUST, J. P. (20 febrer 2013). «Controversial student loan reform plans published». *University World News*. <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20130220150750830>.

d'impostos a la indústria que, en darrera instància, «afavoriria la contractació d'universitaris». Això, d'alguna manera, contradeia la versió oficial, en el sentit que la retallada pretén combatre la «cultura del retard» instal·lada en els campus danesos i aconseguir graduats més joves. Malgrat el conflicte emergent, no sembla que pugui haver-hi marxa enrere, ja que la reforma consta en l'acord de coalició de l'actual govern, i el propòsit d'assolir el dèficit 0 sense augmentar la pressió fiscal deixa poc marge d'actuació.

### 3.4. El personal de les universitats: reclutament, condicions laborals, carrera

L'estructura laboral de les universitats va ser revisada i un nou sistema entrà en vigor a començaments del 2007, coincidint així amb la reestructuració del mapa universitari abans comentat. Amb anterioritat a aquesta data no existia una carrera laboral prefixada i, consegüentment, no hi havia seguretat en l'itinerari laboral del personal contractat doctor que ocupava places de professorat no titular. A partir de la reforma universitària, totes les places laborals del sistema universitari han anat sent ocupades per funcionaris, catalogats en diferents categories, jeràrquicament ordenades i a les quals s'accedeix a través d'un concurs públic. A més, la legislació danesa protegeix de forma especial l'estabilitat laboral del personal acadèmic i recercador, de manera que persegueix l'abús de la concatenació de contractes laborals temporals, que queden limitats a dos, segons la *Fixed-Term Employment Act*.

Els tipus de llocs de treball que preveu el sistema són els següents:

- a) Llocs de nivell inferior al de professor ajudant (*stillinger under adjunktiveau*): Aquest nivell és apte per a personal que posseeixi un màster.
  - *PhD Fellow*: becaris de doctorat.
  - *Undervisningsassistenten* (ajudant de recerca). Contracte temporal limitat a tres anys sense opció de pròrroga. Principals tasques de suport en recerca o docència, o en ambdues.
  - *Eksterne lektorer* (lector a temps parcial o ajudant de lector). Contracte temporal limitat a tres anys (amb tres anys de pròrroga) en el cas de l'ajudant de lector i contracte temporal o permanent per als lectors a temps parcial. L'ajudant de lector dóna suport en tasques de docència; el lector a temps parcial és responsable independent de docència.

b) Llocs de nivell equivalent al de professor ajudant (*stillingen på adjunktniveau*). A aquest nivell hi accedeix el personal doctor. Els contractes temporals són de quatre anys (amb quatre més de pròrroga) amb la possibilitat d'obtenir un contracte fix. Després de quatre anys en una d'aquestes places, s'ofereix l'opció de concursar per les places de nivell superior mitjançant un període d'avaluació de sis mesos de durada.

- *Post-doc*, que pot incloure o no la possibilitat de fer docència.
- *Forsker*, equivalent a investigador.
- *Adjunkt*, equivalent a professor ajudant.

c) Llocs de nivell equivalent al de professor lector (*stillingen på lektorniveau*)- L'accés a aquest nivell requereix una valoració positiva de la recerca desenvolupada durant l'etapa anterior. A més, s'han de completar els mèrits amb formació pedagògica i titulacions docents. El contracte és fix.

- *Seniorforsker*, equivalent a *Senior Researcher*.
- *Lektor*, equivalent a *Associate Professor*.

d) Llocs de nivell equivalent al de professor (*stillingen på professorniveau*)

Les càtedres són ocupades a partir d'un concurs públic, en el qual el candidat ha de demostrar un alt grau de producció acadèmica original a escala internacional, capacitat per a dirigir recerca i establir vincles de cooperació més enllà del context danès. S'hi accedeix només després d'haver ocupat una plaça de professor lector.

- *Professor med særlige opgaver (MSO Professor)*, equivalent a professor amb responsabilitats especials,
- *Professor*, equivalent a catedràtic.

Si bé el nombre de places postdoctorals per a joves acadèmics s'ha incrementat notablement en els darrers anys, fet que implica més opcions per als estudiants de doctorat, sembla que hi ha una important barrera en la transició cap a nivells superiors, especialment envers les places de lectors en el camp de les ciències socials. L'informe *Adjunkter paa danske universiteter*<sup>26</sup> de l'any 2005 assenyalava com a problema l'excés de places postdoctorals que no poden convertir-se posteriorment en places de lector.

---

<sup>26</sup> LANGBERG, K. (2005), *Adjunkter på Danske universiteter. Rapport 2005/3 edn*. Aarhus: Dansk Center for Forskningsanalyse.

Les causes d'aquesta barrera es troben principalment en la manca de temps per a desenvolupar la recerca individual que permeti el nivell de publicacions requerit per a l'accés al nivell de lector. Les dades de l'any 2004 mostraven que només un terç dels postdoctorats accedien al nivell de lector en un període de quatre anys. La resta o bé es mantenen en la plaça de postdoctorat o havien transitat al sector privat (especialment en l'àmbit de les ciències naturals). Només un 2% estaven en situació d'atur.

Una segona crítica envers el sistema d'escala laboral, també assenyalada en l'informe del 2005, és la percepció per part dels recercadors postdoctorals de l'existència d'un alt grau de clientelisme en el marc de les universitats daneses, fet que comporta que els contactes esdevinguin més rellevants que les qualificacions o els mèrits professionals mateixos. Val a dir que aquest darrer punt és compartit també entre els lectors que volen accedir a les places de catedràtic: es desconeixen els requisits valorables en l'oposició i és poc freqüent que un acadèmic de fora de la institució n'obtingui la plaça; per tant, majoritàriament es produeixen competicions internes. Fins al 75% de les persones que ocupaven una plaça postdoctoral, de lector o de catedràtic, entre els anys 2001 i 2003, havien estat reclutades per promoció interna; és a dir, es tractava de membres de la universitat que oferia la plaça.

Com a resposta a aquesta situació, la reforma universitària del 2007 va introduir una via per a modificar les condicions laborals dels recercadors postdoctorals i professors ajudants. A partir d'aquesta reforma, malgrat que la major part dels contractes de personal postdoctoral i professor ajudant responen a places temporals, es permet que es converteixin en places fixes, la qual cosa aporta més seguretat als afectats. Per la seva part, els contractes de professor lector i catedràtic responen sempre a contractes temporals i s'inclouen dins el cos del funcionariat. Al marge d'això, totes les places laborals vinculades al món universitari gaudeixen de drets de jubilació i de permisos d'absència (com és el cas del de baixa per maternitat, de sis mesos de durada en el cas de les dones i tres per als homes, amb el 100% del salari, prorrogables sis mesos més amb el 80% del sou per a les dones).

Pel que fa a la dedicació del personal acadèmic de les universitats daneses, teòricament aquesta es divideix en un 50% per a docència, un 40% per a recerca i un 10% per a tasques administratives. Ara bé, a la pràctica, aquesta distribució varia enormement entre les diferents universitats, però també entre les disciplines i, fins i tot, entre membres d'un mateix departament.

Els membres de la plantilla docent i de recerca de les universitats són contractats generalment pel rector. No obstant això, aquesta funció sovint és delegada en el degà, el qual, alhora, pot delegar en el corresponent gestor de la facultat. Això implica que algunes polítiques de

contractació variïn d'universitat a universitat o de facultat a facultat. Sigui com sigui, habitualment el cap del departament participa també del procés de contractació. El Ministeri danès queda al marge de les contractacions puntuals, i la seva intervenció es limita a fixar una sèrie de criteris que han de ser acomplerts pels processos de contractació: publicitat de la convocatòria de la plaça i avaluació professional de tots els candidats.

Igualment els salaris són responsabilitat última de la universitat, però sempre dins uns marcs establerts pel govern danès. Aquests marcs són producte de la negociació col·lectiva (principalment entre el Ministeri i els sindicats), de manera que el marge d'acció de les universitats és limitat. En general, els sous dels acadèmics de les universitats daneses són relativament baixos en comparació amb els estàndards internacionals i els de l'empresa privada. Malgrat que les xifres que mostrem a continuació són marcadament superiors a les pròpies de l'àmbit català, hem de tenir present que són bruts i que a Dinamarca els impostos se situen entorn del 40-50%, en funció del nivell d'ingressos. D'altra banda, a aquestes quantitats cal afegir-hi els plusos salarials derivats de les responsabilitats i l'experiència, complements especialment importants en el cas dels lectors i dels catedràtics.

**Taula: Salaris bruts**

Categoria	Retribució mitjana	
	A l'inici de la carrera	Al final de la carrera
<i>PhD Candidate</i>	2,942 €/mes (22,360 DKR)	3,152 €/mes (23,500 DKR)
<i>Adjunkt/Postdoc</i>	4,104 €/mes (30,600 DKR)	4,560 €/mes (34,000 DKR)
<i>Lecturer</i>	4,963 €/mes (37,000 DKR)	5,499 €/mes (41,000 DKR)
<i>Professor</i>	5,658 €/mes (43,000 DKR)	6,974 €/mes (52,000 DKR)

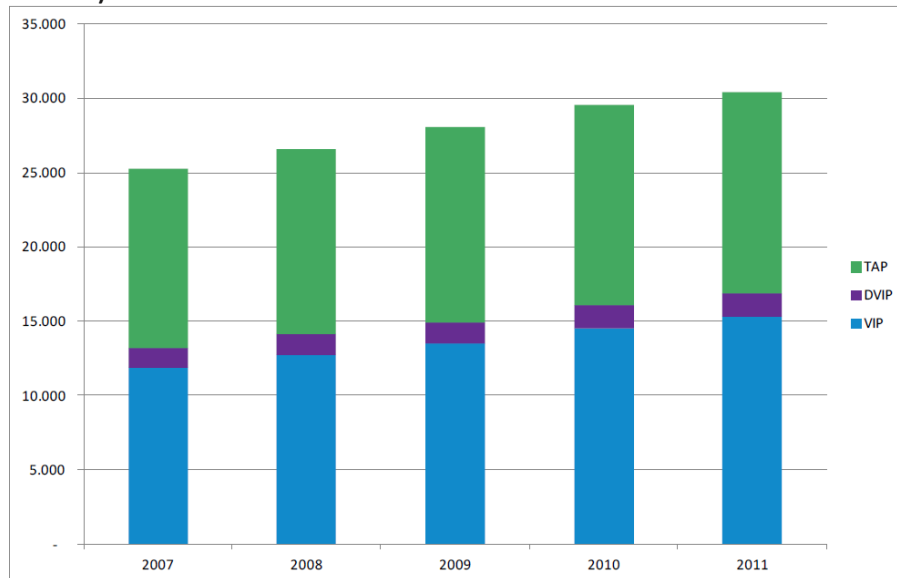
Font: European University Institute. (2013). *Denmark: Academic Career Structure*.

<http://www.eui.eu/ProgrammesAndFellowships/AcademicCareersObservatory/AcademicCareersbyCountry/Denmark.aspx>.

A mesura que l'activitat en investigació i docència ha anat augmentant, les universitats han incrementat també les plantilles. El nombre de treballadors (calculats en base a jornades a temps complet) va passar de 25.207 l'any 2007 a 30.405 en el 2011, i l'increment de personal acadèmic a temps complet fou remarcable. A tall d'exemple, en el període 2007-2011, el personal d'investigació universitària ha crescut en 3.500 investigadors, fet que suposa un 66% del total de noves incorporacions de personal a les universitats. Actualment, amb unes 15.268 places, la meitat de la plantilla de les universitats està integrada per investigadors a temps

complet (VIP); un 5% està vinculat amb places a temps parcial (DVIP) i el 45% restant són el personal tècnic i d'administració dels centres universitaris (TAP).

**Taula. Evolució del nombre total de treballadors de les universitats per categories: VIP (personal acadèmic a temps complet), DVIP (personal acadèmic a temps parcial) i TAP (personal d'administració i serveis)**



Font: *Tal om de Danske Universiteter* (Desembre 2012). Copenhaguen: Universities Denmark.

Finalment farem una referència a les diferències per gènere. El personal acadèmic encara mostra una presència reduïda de dones. En les carreres de ciències i enginyeries, les dones estan clarament infrarepresentades, tant entre el professorat com entre l'alumnat. En les àrees d'humanitats, dret i medicina, malgrat que la major part de l'alumnat és actualment femení, els homes continuen dominant entre el personal acadèmic, especialment entre les places consolidades. Aquest ha estat un tema de debat durant les darreres dècades, però els canvis s'observen molt lentament<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> FÄGERLIND, I.; STRÖMQVIST, G. (Ed.) (2004). *Reforming higher education in the Nordic countries - studies of change in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden*. París: UNESCO - International Institute for Educational Planning.

## 4. El sistema d'innovació i recerca

### 4.1. Estructuració del sistema de recerca

A Dinamarca la recerca juga un paper econòmic de primer ordre. La despesa global en R+D sobre PIB se situa habitualment per sobre del 3%, amb 2/3 de finançament privat i 1/3 de finançament públic (de fet, l'1% d'inversió pública en R+D encara no s'ha arribat a assolir del tot, però és una de les fites clau marcades per al 2020). Les universitats són les encarregades de dur a terme pràcticament la totalitat de la investigació pública del país. Juguen, doncs, un paper clau en la generació de nou coneixement per a l'economia i la societat daneses.

La inversió pública en recerca i desenvolupament està estructurada a partir de diversos organismes, formalment independents però adscrits al Ministeri del ram, cada un dels quals està especialitzat en una funció o dimensió concreta de la recerca<sup>28</sup>. Són aquests:

- **El Consell Danès per a la Política de Recerca.** Format per nou membres (nomenats pel ministre de Ciència, Innovació i Educació Superior a partir criteris de capacitat científica), aquest consell assessora el Govern i el Parlament danesos sobre recerca. En les seves funcions, vetlla per la qualitat de la recerca desenvolupada al país i per la utilització d'aquesta en benefici de la societat.
- **El Consell Danès per a la Recerca Independent.** Format per una junta directiva i cinc comitès científics (Humanitats, Ciències Naturals, Ciències Socials, Ciències Mèdiques i Ciències de la Tecnologia i la Producció), aquest consell subvenciona projectes presentats pels investigadors del país a partir de les pròpies iniciatives d'aquests, i vetlla per la qualitat, la internacionalització i la disseminació de l'activitat científica. També assessora el ministre.
- **El Consell Danès per a la Recerca Estratègica.** Format per un consell directiu i diverses comissions programàtiques, aquest consell va ser creat l'any 2004 com una innovació del sistema de recerca, amb la finalitat d'assegurar que la recerca danesa s'organitzés per afrontar els reptes socials del país. Es tracta d'assegurar la posició capdavantera del país en benestar, salut i ciència a curt i llarg termini. La recerca estratègica s'orienta a partir de

---

<sup>28</sup> La informació que es presenta a continuació s'ha obtingut del web oficial del Ministeri de Ciència, Innovació i Educació Superior del Govern Danès <http://fivu.dk/en/>.

problemes, i això fa que sovint hagi de fer plantejaments inclusius, capaços de superar les divisions disciplinars, o entre sector públic i sector privat. Les comissions programàtiques, que també inclouen científics d'altres estats nòrdics, reben del Consell Directiu un mandat per a l'assignació de recursos a projectes de recerca dels àmbits definits en cada moment com a estratègics. Actualment són els següents: 1. Salut, nutrició i benestar; 2. Individus, malaltia i societat; 3. Tecnologies per al creixement estratègic; 4. Energia sostenible i entorn; 5. Transport i infraestructura; 6. Educació i creativitat i 7. Pau i conflicte.

- **El Consell Danès per a la Tecnologia i la Innovació.** A banda d'assessorar el ministre en tot allò referent a innovació i tecnologia, aquest consell implementa iniciatives que rep per encàrrec directe del ministre mateix en qüestions com la disseminació del coneixement, la comercialització de la recerca, la promoció d'empreses basades en el coneixement, la col·laboració amb l'empresa privada i la cooperació internacional. Entre els nombrosos programes que gestiona, destaca el doctorat industrial, que ha aconseguit fer més fermes els vincles entre l'acadèmia i el sector productiu industrial.
- **El Comitè Programàtic del Doctorat Industrial.** És un organisme creat pel Consell Danès per a la Tecnologia i la Innovació. Consta de 25 membres, encarregats d'avaluar les sol·licituds per al doctorat industrial. Tanmateix, la decisió final sobre el finançament correspon a l'Agència Danesa de Ciència, Tecnologia i Innovació. El programa de doctorats industrials va ser dissenyat per a proveir la indústria d'investigadors d'alta formació i adaptats a les seves necessitats. Segons una avaluació feta l'any 2011, aquest programa ha aportat avenços significatius a la relació entre la ciència i la indústria, però no ha acabat de solucionar la demanda de treballadors del sector industrial danès (que també necessita mà d'obra lleugerament menys qualificada, com ara tècnics). En aquest sentit s'ha posat sobre la taula la possibilitat de dissenyar màsters de la mateixa orientació que els programes de doctorat ja iniciats.
- **El Comitè Danès sobre Dishonestedat intel·lectual.** Aborda tots els casos de mala conducta en les pràctiques de recerca, definides com a falsificació, fabricació, plagi i altres violacions serioses de la bona pràctica científica.

## 4.2. Claroscurs de la recerca a Dinamarca<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Els continguts d'aquest apartat es basen en bona part en el document «Peer review of the Danish research and innovation system outcomes report 2012» (vegeu la llista de referències al final del document).



Els punts forts del sistema de recerca danès són notoris. A partir d'una excel·lent base formativa, la disponibilitat de recursos permet assolir uns alts nivells de rendiment, fins al punt de situar Dinamarca a prop de l'elit de la recerca mundial. No obstant això, també s'hi detecten punts febles, que han estat prou destacats en les avaluacions del sistema i han generat preocupació i propostes de canvi per part de les institucions daneses. Entre aquests aspectes destaquen els següents:

- L'excessiva dependència del sector públic en la direcció i el finançament de la recerca.
- La feixuga i a voltes confusa estructuració dels organismes públics promotors de la recerca i de les línies d'ajuts financers obertes a universitats i empreses.
- La insuficient orientació de la recerca finançada amb fons públics envers les necessitats de l'economia danesa.
- La deficient transmissió del coneixement generat a les universitats en el sector productiu.
- L'excessiva concentració de la inversió privada en R+D en poques empreses i pocs sectors (farmacèutic, biotecnològic i energètic). Es troba a faltar l'obertura cap a empreses més petites i sectors nous.
- L'insuficient grau de penetració en els mercats globals més enllà de l'europeu.

Tot plegat fa que, justament en l'àmbit de la recerca, Dinamarca no estigui en el primer nivell mundial, sinó en un segon nivell, que, en algunes dimensions, fins i tot podria estar en risc. L'Observatori Europeu de la Recerca<sup>30</sup> ens aporta algunes dades interessants, referides a l'any 2008. En aquells moments, a Dinamarca, el percentatge d'empreses innovadores se situava al voltant del 50%, cosa que deixava el país en la mitjana de la UE, bastant per sota d'Alemanya (80%) i darrere d'uns altres onze països. Altres dades evidenciaven el modest impuls recercador del teixit empresarial danès; en canvi, les empreses innovadores daneses eren clarament les més cooperatives del continent (prop d'un 60%), fet que potser apunta a un teixit econòmic molt segmentat, per empreses i per territoris. De fet, les diferències que es constaten entre la regió més recercadora (rodalia de Copenhaguen) i menys recercadora (sud de Dinamarca) pel que fa a producció i ocupació en sectors d'alta tecnologia són de les més grans d'Europa.

Vegem unes altres dades. Entre el 2002 i el 2007, Dinamarca va registrar unes 1.000 patents anuals a l'Oficina Europea de Patents, fet que la situava clarament per sobre de la mitjana en

---

<sup>30</sup> Vegeu *European Commission (2012)*.

termes de patents per milió d'habitants, però per sota dels capdavanters a l'Europa central i del nord. Respecte al tipus de patents, Dinamarca era forta en les que s'apliquen a satisfer necessitats humanes, fet coherent amb la dimensió de la política social del país. Si considerem les patents referides a les TIC, l'any 2006, a Dinamarca, només van suposar un 22% del total, per sota de la mitjana europea. El balanç en patents de tecnologies al voltant de l'energia també va ser relativament pobre; en canvi, sí que hi van tenir un pes molt considerable (el quart del món en termes relatius) les patents de biotecnologia.

L'any 2008 Dinamarca va dur a terme el 0,6% de les exportacions mundials d'alta tecnologia, una mica per sobre del conjunt d'Espanya, i va generar un superàvit de 859 milions d'euros<sup>31</sup>. El sector més fort en aquest camp és el farmacèutic. Un 1,6% de la força laboral era ocupada en les indústries d'alt nivell tecnològic, un 3,7% addicional, en els serveis intensius en coneixement.

#### **4.3. Passos endavant l'any 2012: la *Innovation Strategy* i el Pla *Strategic Research Horizons 2020***

En constatar que el nou pla de recerca de la Unió Europea (*Horizon 2020*) posa l'èmfasi en la innovació i que els principals països competidors, com Alemanya, Finlàndia, Suècia, Corea o Singapur han llançat en els darrers anys ambiciosos estratègies per a fomentar la innovació, el nou govern danès va proposar a principis del 2012 l'elaboració d'una estratègia pròpia, ben travada amb l'estratègia econòmica 2020. Aquesta estratègia, per a la qual es demanava la participació activa dels diversos sectors implicats, identifica cinc línies prioritàries de treball, que són les següents:

- Posar l'èmfasi en la resolució de reptes socials i globals en una implementació a gran escala. Això requerirà potents associacions i clústers per a la innovació i una demanda pública intel·ligent.
- Assegurar que la cooperació entre les institucions del coneixement, les empreses i altres parts interessades contribueixi més al creixement i a l'ocupació. Es demana de posar més atenció en la utilització dels resultats de recerca, la comercialització i la maduració del mercat.

---

<sup>31</sup> Aquell mateix any el balanç espanyol va ser negatiu en més de 20.000 milions d'euros (!), superat només, en termes absoluts, pels EUA.

- Integrar les competències innovadores i l'esperit empresarial en els programes educatius. Les polítiques d'educació, recerca i innovació s'han de vincular més estretament.
- Participar activament en la xarxa global de coneixement i innovació. Les empreses i institucions del coneixement daneses han d'estar preparades per al desenvolupament global, que és central per a la demanda de noves solucions.
- Garantir una millor cohesió i més impacte en el sistema d'innovació, i que aquest sigui gestionat a partir de les prioritats polítiques i de les necessitats dels usuaris. Recentment s'ha anunciat un pas endavant en aquesta direcció, que consisteix a integrar diversos organismes de recerca estratègica i tecnològica en l'anomenada Denmark's Innovation Foundation, amb un pressupost anual estimat de 1.500 milions de DKK.

Pel que fa al Pla *Research Horizons 2020*, parteix de cinc visions de la societat que s'ha considerat que generen els grans reptes per a la recerca del segle XXI<sup>32</sup>. Són les següents:

- Una societat amb una economia verda.
- Una societat amb salut i qualitat de vida.
- Una societat d'alta tecnologia amb capacitat d'innovació.
- Una societat eficient i competitiva.
- Una societat competent i cohesionada.

Al seu torn, el finançament públic de la recerca fet amb criteris estratègics s'ha de basar en nou criteris clau:<sup>33</sup>

- La qualitat de la recerca.
- El nou coneixement i la construcció de competències.
- L'educació de científics i graduats.
- La capacitat d'innovació i de creació de valor.
- La rellevància social.

---

<sup>32</sup> Danish Ministry of Science, Innovation and Higher Education (Setembre 2012), p. 7.

<sup>33</sup> Danish Ministry of Science, Innovation and Higher Education (Setembre 2012), p. 9.

- La cooperació públic-privada.
- La implicació de l'usuari.
- La transdisciplinarietat.
- La cooperació internacional.



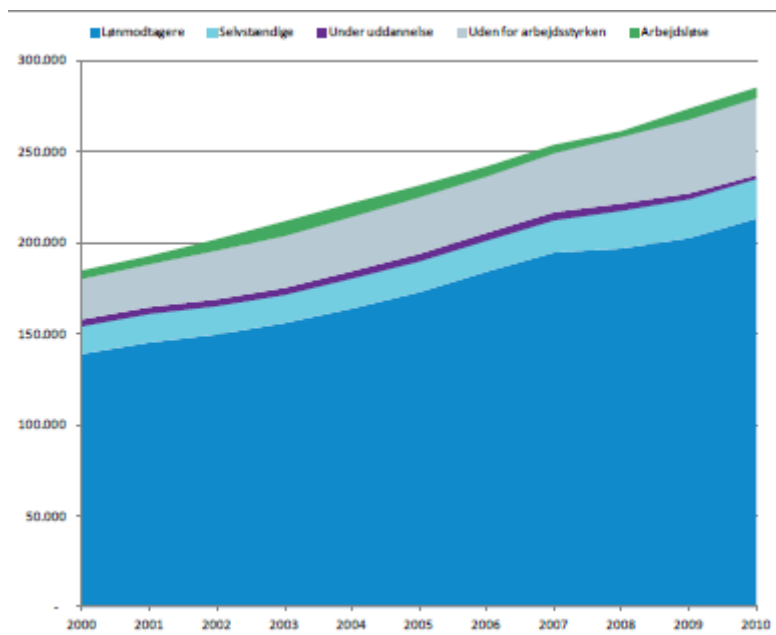
El resultat de tots aquests esforços encara caldrà veure'l. En tot cas, sembla que l'Estat danès està bastant afectat per la recent pujança dels seus veïns i rivals històrics, envers els quals ha desenvolupat un cert complex d'inferioritat: Suècia i Alemanya. Per aconseguir-ho, no dubtarà a incrementar l'aposta i a cercar nous camins, que porten d'una manera creixent als països emergents, molt especialment a l'Àsia.

## 5. Impacte de l'ensenyament superior i la recerca en la societat danesa

### 5.1. Ensenyament superior i mercat laboral

Les dades del mercat laboral danès mostren un creixement constant de la població danesa amb estudis superiors, que s'ha xifrat en uns 100.000 universitaris incorporats al mercat laboral entre els anys 2000 i 2010. En aquesta data, com es pot constatar en la figura següent, uns 287.000 graduats eren dins el mercat laboral, la gran majoria com a treballadors per compte d'altri, i en una proporció menor com a treballadors autònoms. La dada d'especial rellevància és el reduït percentatge d'atur entre aquest col·lectiu.

Figura: Evolució de l'ocupació de graduats, 2000-2010<sup>34</sup>



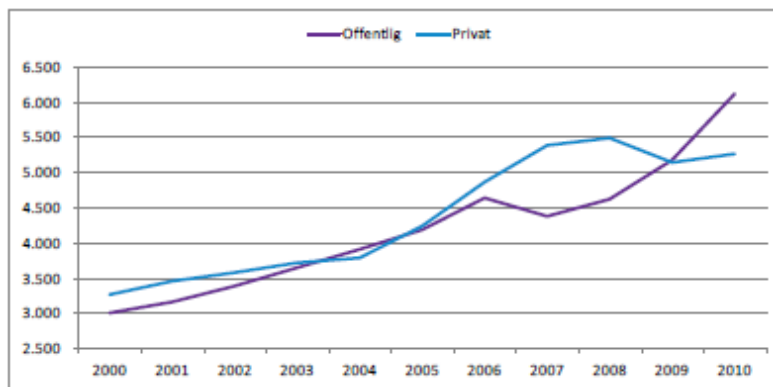
Font: *Tal om de Danske Universiteter* (Desembre 2012). Copenhaguen: Universities Denmark.

La distribució de l'ocupació dels graduats universitaris entre el sector privat i el sector públic mostra unes tendències interessants. L'ocupació de titulats universitaris va ser força igualitària

<sup>34</sup> *Lønmodtagere* (treballador assalariat), *Selvstændige*: treballador autònom (*Under uddannelse*: en practiques), *Uden for arbejdsstyrken* (fora del mercat laboral) i *Arbejdsløse* (desocupats).

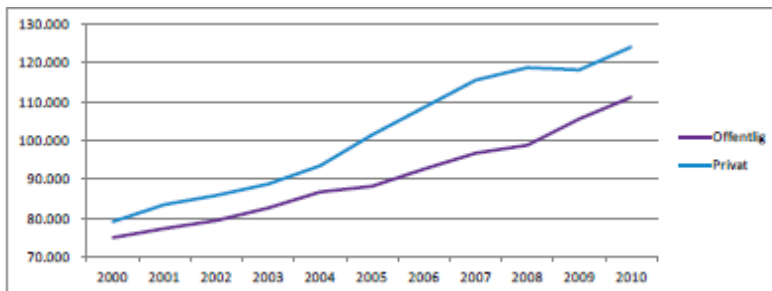
entre l'any 2000 i el 2006. Posteriorment el dinamisme del sector privat va comportar un augment accentuat de la contractació de graduats universitaris, que va fer créixer ràpidament les taxes d'ocupació fins a l'any 2008. La crisi financera comportà un estancament de la contractació en el sector privat entre el 2008 i el 2010, període en què la contractació pública va experimentar un gran creixement. A partir de l'any 2010, es constata que l'ocupació de titulats universitaris en el sector privat s'havia començat a recuperar. En conjunt, els titulats universitaris troben més ocupació en el sector privat que en el públic, però les diferències no són excessivament grans.

**Figura: Distribució de l'ocupació dels nous titulats universitaris en el sector públic i privat**



Font: *Tal om de Danske Universiteter* (Desembre 2012). Copenhaguen: Universities Denmark.

**Figura: Distribució de l'ocupació dels titulats universitaris en el sector públic i privat**



Font: *Tal om de Danske Universiteter* (Desembre 2012). Copenhaguen: Universities Denmark.

Pel que fa a les taxes d'atur de la població amb estudis universitaris, les xifres oficials mostren una evolució semblant a la de la població en general, és a dir, unes xifres força reduïdes fins a l'any 2008, un creixement notable entre el 2008 i el 2010 i una reducció a partir del canvi de dècada. Ara bé, malgrat que l'evolució és compartida, les xifres mostren unes taxes d'atur entre la població amb estudis superiors 1,2 punts percentuals menys que la taxa general danesa. Aquestes dades, sumades a les prospeccions a llarg termini, semblen ser optimistes de

cara a la contractació de mà d'obra qualificada en el mercat laboral danès. Com a contrapartida, s'espera un excedent de mà d'obra no qualificada i, per tant, unes condicions laborals més difícils per a la població sense estudis superiors.

Segons una anàlisi elaborada pel Consell Econòmic dels Moviments Laborals (AE-Rådet), els ingressos d'un titulat universitari al llarg de la seva vida se situen entorn a 20 milions de corones (uns 2,5 milions d'euros), que és gairebé el doble dels ingressos previstos per a un treballador no qualificat. D'altra banda, la contribució dels treballadors amb estudis universitaris a les finances públiques també és aproximadament el doble que la contribució dels treballadors sense formació superior.

Alguns informes detecten, però, una desconexió entre el nivell universitari i el món laboral, motivada principalment per l'autonomia dels centres i la manca de supervisió del Govern en el tipus d'habilitats i competències que cada centre universitari treballa amb el seu alumnat. Malgrat això, són també importants les veus que demanen que aquesta aproximació de la universitat al món laboral no provoqui un excessiu enfocament dels continguts universitaris a les necessitats industrials.<sup>35</sup>

En els darrers anys s'han introduït diferents reformes amb l'objectiu d'incrementar la vinculació de la universitat amb el món laboral (principalment a través de la presència del sector privat en els òrgans de govern). És, per exemple, el cas dels programes de doctorat industrial exposats en el capítol anterior. A més a més, els programes acadèmics vinculats al món empresarial han experimentat un increment del 8% en els darrers anys. Aquests nous programes es basen a potenciar la cooperació de la universitat i el món privat en àmbits com l'enginyeria o les ciències de la informació.

En aquesta mateixa línia d'aproximació entre el món universitari i el món laboral, s'estan plantejant diferents accions per tal d'augmentar el nombre d'estudiants als itineraris de ciències i enginyeries, a fi d'aconseguir més equilibri respecte al pes que les ciències socials i les humanitats tenen avui dia en el marc del sistema universitari, com comentàvem en el capítol 3. Malgrat que no s'han posat en marxa, alguns estudis plantegen un sistema de beques que incentivi l'opció per les carreres menys sol·licitades o un increment de el mecenatge d'alguns estudis per part d'empreses privades. Com dèiem, aquestes són avui dia

---

<sup>35</sup> CRASEMANN, W. *et al.* (Setembre 2012). *Erac peer review of the Danish research and innovation system outcomes report 2012*. Copenhaguen: European Commission.

algunes recomanacions d'avaluadors del sistema educatiu que encara no han estat implementades<sup>36</sup>.

Finalment, malgrat ser un tema que ja hem abordat, hem de fer esment d'un segon tema de preocupació: l'avançada edat amb què els estudiants danesos finalitzen els estudis (vegeu el capítol 3). La durada dels graus i postgraus tenen com a conseqüència un retard en l'edat d'incorporació al món laboral dels joves, amb el consegüent impacte en la reducció de la vida laboral dels danesos i, per tant, de la seva productivitat.

## 5.2. Recerca i competitivitat del teixit productiu

El sector productiu danès es caracteritza per un gran nombre de petites i mitjanes empreses. Més de dos terços d'aquestes empreses tenen menys de 50 treballadors i només unes 9.000 superen aquesta xifra. Aproximadament un 95% de les empreses cooperen amb algun tipus d'entitat de formació i coneixement. Malgrat això, s'observa una gran concentració del coneixement. A tall d'exemple, el 50% de les inversions en I+D del sector privat es concentra en només 50 empreses.

D'aquest 95% d'empreses que mantenen vincles amb entitats de coneixement, només un 17% ho fa amb les universitats o facultats. Dit d'una altra manera, les universitats no són el principal centre de transferència de coneixement al sector privat; aquest paper és majoritàriament interpretat pels Instituts de Serveis Tecnològics (Godkent Teknologisk Serveceinstitut, GTS),<sup>37</sup> àmpliament desenvolupats a Dinamarca i que apareixen com a mediadors en la connexió entre la universitat i el món empresarial. Val a dir, però, que s'observa un progressiu increment del protagonisme de les universitats, especialment des de l'any 2007.

Els GTS són unes institucions privades que tenen com a objectiu assegurar la transferència de coneixement entre les universitats i les empreses daneses. Actualment hi ha nou GTS, cadascun amb el seu propi perfil (hi ha organitzacions sense ànim de lucre, empreses privades...); han de ser aprovats pel Ministeri de Ciència, Tecnologia i Innovació, però en teoria són independents dels interessos polítics i econòmics. Els GTS ofereixen els seus serveis tant a les institucions públiques com a les empreses privades, són els encarregats de facilitar les

---

<sup>36</sup> CRASEMANN, W. *et al.* (Setembre 2012). *Erac peer review of the Danish research and innovation system outcomes report 2012*. Copenhaguen: European Comission

<sup>37</sup> <http://www.teknologiportalen.dk/EN/About+GTS/>



proves de certificació i d'aportar informació sobre la innovació i el desenvolupament en la recerca.

La principal funció dels GTS és desenvolupar projectes d'investigació que aportin mètodes tecnològics aplicables a les empreses daneses, especialment a la petita i mitjana empresa, que no pot disposar de centres d'investigació propis. Val a dir que l'activitat dels GTS no es limita a Dinamarca, sinó que poden establir vincles de cooperació a escala internacional, amb la voluntat de garantir una actualització contínua del coneixement.

La cooperació entre les institucions de coneixement i el món empresarial té en l'*Innovation Consortium Programme* el principal instrument. Aquest programa va ser creat pel Govern danès l'any 2002, com a continuació del Programa Centre Contract (iniciat l'any 1995) amb la voluntat d'aplicar la col·laboració empresa-coneixement a les empreses més petites. Aquests programes funcionen amb una base triangular: empreses privades, GTS i universitats i altres centres de recerca. Aquests consorcis reben finançament públic en base a les activitats d'innovació i de desenvolupament que derivin de la seva cooperació<sup>38</sup>.

Una segona via de transferència de coneixement al món empresarial amb voluntat d'incrementar la seva competitivitat la trobem en el model de cooperació desenvolupat a partir de l'any 1996 per la Universitat d'Aalborg: *The network model*.<sup>39</sup> Aquest programa permet a les empreses petites i mitjanes tenir accés a uns determinats àmbits de la recerca de la universitat mateixa. A canvi, la universitat obté coneixement de primera mà dels problemes i les necessitats de la indústria danesa. Aquest programa va ser dissenyat inicialment com una metodologia d'aprenentatge enfocada a la vinculació entre la teoria i la pràctica, i ha acabat impregnant des de les pràctiques dels alumnes de grau fins a les agendes de recerca dels diferents centres universitaris. Avui dia hi ha aproximadament unes 30 xarxes de col·laboració, en què estan implicats uns 3.000 agents, bàsicament empreses.

La mateixa universitat d'Aalborg disposa d'una Oficina de Transferència de Coneixement, que ofereix, fora del marc dels estudis, activitats vinculades a l'emprenedoria. En aquest sentit, l'objectiu de l'Oficina de Transferència de Coneixement és fer visibles les possibilitats de negoci per a estudiants i recercadors, i donar suport a les iniciatives emprenedores que puguin

---

<sup>38</sup> FÄGERLIND, I.; STRÖMQVIST, G. (Ed.) (2004). *Reforming higher education in the Nordic countries - studies of change in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden*. París: UNESCO - International Institute for Educational Planning.

<sup>39</sup> University Business Forum (2011). «*Aalborg University's Case study*». En *15 institutional case studies on the links between higher education institutions and businesses*.

sorgir, especialment les que impliquen la creació de noves empreses. Existeixen programes d'acompanyament als estudiants, graduats i investigadors en les primeres etapes de comercialització de les seves idees, així com assessorament per a desenvolupar competències per al món empresarial.

### 5.3. Impactes socials i culturals

Dinamarca té una llarga tradició en l'educació d'adults. A finals del segle XIX, es van crear les aules d'extensió universitària o universitats populars (*Folkeuniversitetet*),<sup>40</sup> que actualment consten de centres docents a les quatre grans ciutats universitàries (Copenhaguen, Aalborg, Aarhus i Odense), més unes 96 sucursals dispersades per tot el país però amb vinculació directa amb alguna universitat o institució d'educació superior. A les ciutats universitàries les activitats són organitzades per institucions independents, al Consell de Govern de les quals hi ha representants de les facultats participants. A les seus de la resta del país, es creen comitès locals formats per representants d'escoles, biblioteques, museus i altres institucions educatives d'àmbit local, la funció dels quals és dissenyar l'oferta educativa del territori, sota el control del Comitè d'Aules d'Extensió Universitària (*Folkeuniversitetsnævnet*).

Durant els primers setanta anys d'existència, les aules d'extensió universitària es van finançar a través de recursos que anualment havien de demanar en format de beques, però des de l'any 1969 formen part del conjunt d'institucions educatives finançades a través dels pressupostos generals de l'Estat, tot i que una part dels costos és assumida pels estudiants mateixos.

Aquestes universitats populars tenen una doble funció: d'una banda, la formació d'adults, i, de l'altra, la difusió de la investigació desenvolupada a les universitats. La idea que hi ha rere les aules d'extensió universitària és que siguin un espai on els acadèmics presentin els resultats de les seves recerques d'una manera senzilla per a no experts i, per tant, que esdevingui un espai de contacte entre acadèmics i gent no formada. La docència s'imparteix mitjançant conferències, cicles de conferències i cursos universitaris, sense que hi hagi ànim d'avaluació en aquesta formació.

L'oferta educativa és àmplia i abraça cursos de teologia, humanitats, ciències socials i ciències naturals. La major part de l'oferta se centra en les humanitats (història, psicologia, art...), i els

---

<sup>40</sup> <http://www.folkeuniversitetet.dk/default.aspx?pagetype=6&custID=8>.

cursos de curta durada són els més demanats (especialment les conferències i els cicles de conferències).

Les seves activitats són obertes a tota la població, i no s'estableixen requisits previs per a participar-hi. Cada any s'hi inscriuen uns 85.000 participants, dos terços dels quals són dones, i un terç superen l'edat de seixanta-cinc anys. Pel que fa al perfil educatiu i formatiu previ, aquest és molt divers. Val a dir que, malgrat que les aules d'extensió universitària no ofereixen titulacions, una part de la seva oferta formativa esdevé atractiva per a la població que busca una certa ampliació de coneixements o una actualització de cara al món laboral.

Al marge de les aules d'extensió universitària, com hem comentat en el capítol 2, des de l'any 1989, a Dinamarca hi ha un programa d'educació oberta que comprèn diferents nivells educatius, des de l'educació secundària fins a l'educació superior.

## 6. Estudi de cas: La Universitat de Copenhaguen

### 6.1. Presentació i dades generals

La Universitat de Copenhaguen és la institució més gran i antiga de les institucions d'educació superior daneses. L'any 1479, seguint el model alemany, es funda aquesta universitat amb quatre facultats: Teologia, Dret, Medicina i Filosofia. Actualment més de 38.000 estudiants fan algun dels cursos de l'àmplia oferta formativa d'aquest centre, que compta amb una plantilla de 9.000 treballadors i està formada per un centenar d'instituts, departaments, centres de recerca i altres unitats. És considerada la millor universitat d'Escandinàvia, i n'han sortit vuit premis Nobel.

La Universitat de Copenhaguen ha experimentat canvis importants en els darrers anys, arran de les modificacions introduïdes en el sistema universitari danès. Entre aquests destaca el procés de fusió, comentat en el capítol 3, però també una reestructuració interna amb voluntat d'aconseguir més connexió de l'àmbit universitari amb el sector privat i emfasitzar alhora la seva projecció internacional.

La Universitat de Copenhaguen es troba actualment immersa en la consecució dels objectius plantejats en la *University Strategy 2016*,<sup>41</sup> on s'identifiquen les prioritats de la política universitària dels propers anys: desenvolupament de la docència, una major aprofitament de la recerca duta a terme dins la Universitat i, finalment, més interacció amb l'entorn extrauniversitari. Aquests són els punts que donen coherència al conjunt de polítiques i canvis experimentats per la institució en els darrers anys. Abordem a continuació els elements més destacables que permeten fer una aproximació a la universitat de Copenhaguen.

### 6.2. Sistema de governança i gestió

Des de la seva fundació fins al 2004, la universitat va ser governada mitjançant el mateix sistema: un rector que comptava amb el suport d'un Consell Assessor. Aquest consell va ser substituït l'any 2005 per una Junta Directiva, a partir de l'aprovació de la *University Act* de 2003. Aquesta junta de la universitat està formada per onze membres, dels quals sis són reclutats fora de la universitat, dos pertanyen al cos científic de la universitat, un al personal administratiu i dos més són representants dels estudiants. La Junta Directiva de la universitat

---

<sup>41</sup> Més informació a <http://www.e-pages.dk/ku/611/>

és la màxima autoritat de la institució i l'encarregada de gestionar la docència i recerca que en s'hi desenvolupa. El mandat dels membres de la Junta és de quatre anys, excepte el dels representants dels alumnes, per als quals l'elecció es produeix cada dos anys de manera esglaonada. Per als membres externs es planteja una possible reelecció, i la durada del mandat dels membres interns es limita a vuit anys (a quatre la dels representants dels estudiants).

**Quadre: Composició actual de la Junta de la universitat**

Nils Strandberg Pedersen	President (extern)
Peter Gæmelke	Extern
Jannik Johansen	Extern
Mattias Friis Jørgensen	Universitat de Copenhaguen
Niels Kærgård	Universitat de Copenhaguen
Joan Sonne Lykkeaa	Universitat de Copenhaguen
Kari Melby	Extern
Emilie Nayberg	Universitat de Copenhaguen
Sine Sunesen	Extern
Leif Søndergaard	Universitat de Copenhaguen
Mads Krogsgaard Thomsen	Extern

Font: Universitat de Copenhaguen.

La Junta és la responsable d'elegir el rector i dos vicerectors, que tot seguit esdevenen responsables de la gestió diària de la institució. Els degans són escollits pel rector per a encapçalar cadascuna de les sis facultats de la Universitat de Copenhaguen, i aquells escullen al seu torn els caps dels cinquanta departaments existents. Així, doncs, no hi ha assemblees de facultat, i les facultats no intervenen en l'elecció del rector, del degà o dels caps de departament.

L'estructura administrativa i la gestió econòmica de la universitat és coordinada des de l'Administració Central, tot i que les facultats i els departaments tenen administracions pròpies. A partir de la detecció d'alguns problemes en la gestió i administració de la universitat (cas Milena Penkowa), el rector va presentar un pla d'acció per a millorar l'organització i administració de les àrees que havien mostrat punts febles. Aquest pla d'acció va ser adoptat per la Junta de la universitat el març del 2011. L'objectiu del pla és reorganitzar la gestió

econòmica de la universitat, però també incorporar-hi elements que assegurin la transparència i democratització de la institució. A tall d'exemple, es crea la figura del defensor de l'estudiant (*Student Ombudsman*), s'estableixen noves normes per a la nominació a premis i reconeixements, es dissenyen nous marcs de treball adreçats a la detecció de pràctiques científiques no ètiques o de mala praxi, etcètera.

### 6.3. Els treballadors de la universitat

Les següents taules mostren les dades sobre el personal de la Universitat de Copenhaguen, mesurat en jornades a temps complet (FTE segons les sigles en anglès), de manera que no podem parlar de persones o treballadors, sinó de l'equivalent en jornades a temps complet.

La plantilla total de la Universitat de Copenhaguen està formada per 9.272 FTE, la qual cosa implica un nombre superior de persones, atès que una part d'aquestes places correspon a diverses persones treballant a temps parcial. Hi ha dos grans grups de treballadors –el personal acadèmic i la plantilla d'administració– amb un pes força similar.

El cos acadèmic el formen 4.616 FTE. Més de tres quartes parts d'aquesta plantilla està dedicada a la recerca, i només 900 places són exclusives de docència.

<b>Personal acadèmic</b>	<b>4.616</b>
Formació	900
Recerca	3.564
Disseminació de recerca	100
Servei públic (direcció)	36
Gestió, administració i serveis generals	15

Font: Universitat de Copenhaguen.

La plantilla d'administració i serveis disposa de 4.249 FTE. La meitat d'aquestes places es dedica a donar suport als àmbits de la docència (1.230) i de la recerca (1.404), i la proporció de personal assignada a tasques d'administració i gestió general de la universitat és força reduïda (780).

<b>Personal d'administració i serveis</b>	<b>4.249</b>
Formació	1.230
Recerca	1.404
Disseminació de recerca	216
Servei públic (direcció)	264
Gestió, administració i serveis generals	780
Edificis	355

**Font: Universitat de Copenhaguen**

## 6.4 Oferta d'estudis i nombre d'estudiants

La Universitat de Copenhaguen ofereix més de 200 programes d'estudis en les branques de la salut, les humanitats, el dret, la ciència, les ciències socials i la teologia. La taula següent recull les dades de sol·licitud d'accés per a l'any 2012. S'observa el pes majoritari de la Facultat d'Humanitats, la qual rep anualment prop de 9.000 sol·licituds d'accés, 3.179 de les quals responen a primeres opcions. Les facultats de ciències de la salut, ciències naturals i ciències socials reben, per aquest ordre, menys nombre de sol·licituds, però la proporció de primeres opcions per a aquests estudis és superior. En total, doncs, per al curs 2012, la Universitat de Copenhaguen va rebre unes 27.538 sol·licituds, un 45% de les quals eren primeres opcions.

Sol·licituds	2012	
	Total	1ª opció
<b>Facultat d'Humanitats</b>	8.847	3.179
<b>Facultat de Dret</b>	2.441	1.434
<b>Facultat de Ciències Naturals i Biologia</b>	5.631	2.296
<b>Facultat de Ciències Socials</b>	4.941	2.415
<b>Facultat de Ciències de la Salut</b>	5.884	3.386
<b>Facultat de Teologia</b>	211	100
<b>Total</b>	<b>27.538</b>	<b>12.609</b>

Font: Universitat de Copenhaguen.

Com comentàvem en aquest informe, la Universitat de Copenhaguen és la més demanada del país, de manera que l'accés als seus estudis és molt competitiu. De les 27.538 sol·licituds rebudes per als estudis de grau, l'any 2012 van obtenir plaça 7.358 alumnes, és a dir, el 26.7% dels sol·licitants. La taula següent recull les dades de matriculacions per facultats, la qual cosa

permet observar que el pes de les diferents facultats és el mateix que allò observat per a les sol·licituds. D'altra banda, les xifres mostren que l'accés és més renyit per a les facultats de Ciències Socials (un 21% de les sol·licituds obtenen plaça), Ciències de la Salut (un 22%) i humanitats (un 24,7%).

Matriculacions	2012	% d'admissió
<b>Facultat d'Humanitats</b>	2.192	24.7%
<b>Facultat de Dret</b>	813	33%
<b>Facultat de Ciències Naturals i Biologia</b>	1.898	33.7%
<b>Facultat de Ciències Socials</b>	1.063	21%
<b>Facultat de Ciències de la Salut</b>	1.345	22%
<b>Facultat de Teologia</b>	118	56%
<b>Total</b>	<b>7.358</b>	<b>26.7%</b>

Font: Universitat de Copenhaguen.

En total, 38.867 alumnes cursaven algun tipus d'estudis a la Universitat de Copenhaguen l'any 2012. D'aquests, 22.351 estaven inscrits en estudis de grau i uns 16.516 en els de màster. Aquesta petita diferència entre estudis de grau i postgrau sembla respondre principalment a una major durada dels graus (3 anys) que no pas dels màsters (2 anys), ja que les xifres d'accés a tots dos nivells s'han anat aproximant en els darrers temps. L'any 2012 uns 5.142 alumnes van matricular-se en estudis de màster a la Universitat de Copenhaguen, i la mitjana d'edat d'aquests alumnes se situava en vint-i-cinc anys.

El perfil dels alumnes en funció del sexe mostra una sobrerrepresentació de les dones. Dels 7.358 alumnes de nou ingrés als graus, gairebé un 60% eren dones. La mitjana d'edat d'aquests estudiants se situa entorn a 21,4 anys.

La taxa d'abandonament després del primer any de grau és d'un 10,3% per al conjunt de la universitat. Malgrat que seria interessant conèixer les dades per facultats o el perfil dels alumnes, o ambdues coses, aquestes no són publicades per la institució.

Com hem comentat abans, el temps que els alumnes triguen a completar els estudis és un tema d'interès prioritari per a les autoritats i les universitats daneses. A tall d'exemple, l'Informe anual de la Universitat de Copenhaguen afirmava que només un 22% dels estudiants de màster havien finalitzat els seus estudis en el termini oficial de dos anys<sup>42</sup>. El Govern danès va introduir l'any 2010 els *time-dependent completion bonuses*, és a dir, uns recursos extra a què les universitats tenen accés en funció del nombre d'alumnes que acaben els estudis en un període de temps determinat (27 mesos per als màsters i 48 per als graus). A tall d'exemple, la

<sup>42</sup> <http://universitypost.dk/article/government-offers-cash-fast-graduates>.



Universitat de Copenhaguen va passar d'obtenir 131 milions de corones l'any 2009 a obtenir-ne 146 milions, gràcies a aquest suplement econòmic. A nivell acadèmic, les dades són les següents: del total de graduats de l'any 2012 (4.004), pràcticament un 81% van finalitzar els estudis en menys de quatre anys, mentre que entre els estudiants de màster només un 20% es va titular abans dels 27 mesos que preveuen els bons.

<b>Total de graduats</b>	4.004
<b>Graduats dins el termini (3 + 1 any)</b>	3.229
<b>Total de titulats de màster</b>	3.892
<b>Titulats de màster dins el termini (24 mesos + 3)</b>	801
<b>Mitjana d'edat de graduació</b>	24,5
<b>Mitjana edat de titulació de màster</b>	28,1

Font: Universitat de Copenhaguen.

Desglossant una mica més aquestes dades, les xifres de la taula següent mostren que només un 36,1% dels estudiants de grau van finalitzar els estudis en el període oficial de tres anys. Dels alumnes que no ho van fer, un 59,4% van requerir un any més, un 15,5% encara estudien i un 25,2% havien abandonat els estudis.

#### **Estudis de grau**

<b>% completat en el temps prescrit</b>	<b>36,1</b>
---	-------------

Del 63,9% que no van finalitzar en el temps prescrit:

% completat en el temps prescrit + 1 any	59,4
--	------

% encara actius	15,5
-----------------	------

% abandonament	25,2
----------------	------

Font: Universitat de Copenhaguen.

En el cas dels màsters, només un 19,3% dels estudiants van titular-se en els dos anys oficials. De la resta d'alumnes, un 58,3% ho van fer en un any més, un 36% encara estudien i només un 5,6% van deixar el màster inacabat.

#### **Estudis de màster**

<b>% completat en el temps prescrit</b>	<b>19,3</b>
---	-------------

Del 63,9% que no van finalitzar en el temps prescrit:

% completat en el temps prescrit + 1 any	58,3
% encara actius	36,0
% abandonament	5,6

Font: Universitat de Copenhaguen.

L'any 2012 un total de 2.503 estudiants de doctorat cursaven estudis a la Universitat de Copenhaguen. Les dades al respecte mostren una matriculació de 752 nous alumnes durant aquell any i la presentació de 523 tesis.

#### **Estudis de doctorat**

Nombre total d'estudiants de doctorat	2,503
Nombre d'estudiants de doctorat inscrits l'any 2012	752
Nombre de tesis doctorals llegides	523

Font: Universitat de Copenhaguen.

Per acabar, abordem algunes dades respecte a la internacionalització de la Universitat de Copenhaguen, que, com hem vist, és un dels eixos de treball més emfasitzats en els darrers anys per part de les institucions daneses. L'any 2012 van escollir Dinamarca per cursar-hi estudis 3.773 alumnes estrangers, i d'aquests, un 46% (1.742) ho van fer a la Universitat de Copenhaguen. El mateix any, més de 2.200 estudiants de la Universitat de Copenhaguen van sortir del país per estudiar en universitats estrangeres i uns 1.742 estrangers es van matricular en aquesta universitat.

## **6.5. Recerca**

La Universitat de Copenhaguen combina una àmplia activitat de recerca bàsica amb la recerca aplicada resultant de diverses col·laboracions amb el món empresarial. La investigació és desenvolupada principalment pels departaments, però en els darrers anys s'han intensificat els esforços dirigits a la creació de projectes interdisciplinars, a partir de la potenciació de la col·laboració entre diferents departaments i facultats. Les primeres línies de treball interdisciplinar han tingut el clima i la sostenibilitat, l'Àsia i la salut global com a temes prioritaris de col·laboració. Aquesta voluntat de cooperació interdepartamental va quedar

recollida en l'Estratègia 2016, document que estableix la direcció a seguir per la institució universitària quant a recerca i docència.

Una segona línia d'actuació inclosa en l'Estratègia 2016 s'adreça a la internacionalització de la recerca universitària. En aquesta línia, la Universitat de Copenhaguen és membre de la International Alliance of Research Universities (IARU). Aquesta aliança la formen deu universitats de gran prestigi<sup>43</sup>, que comparteixen projectes de recerca a escala internacional a través de l'establiment d'unes línies d'investigació comunes, com el canvi climàtic i la sostenibilitat o l'educació i el gènere.

La centralitat de la Universitat de Copenhaguen en el conjunt de la recerca del país ha comportat que cinc dels nous onze centres de recerca bàsica avalats pel Ministeri com a «Centres d'Excel·lència» formin part d'aquesta universitat. A més, tretze de les trenta-una beques del nou programa *Sapere Aude* (per a la consolidació de carreres professionals en l'àmbit de la recerca) han anat a parar a joves recercadors d'aquesta institució. En el terreny dels projectes, deu dels setze nous projectes finançats per la Danish National Advanced Technology Foundation tenen la Universitat de Copenhaguen com a membre participant.

A partir de les polítiques de fusió explicades en anteriors apartats, la Universitat de Copenhaguen es va fusionar amb la Royal Veterinary and Agricultural University i The Danish University of Pharmaceutical Sciences. Aquesta fusió va comportar una reorganització important de les facultats de la mateixa universitat, i el resultat ha estat la creació del complex científic més gran de Dinamarca i del nord d'Europa. I, pel que fa a l'àmbit de les ciències socials, la Facultat de Dret té l'important centre de recerca bàsica Centre for International Courts.

Amb dades del 2011, és possible afirmar que la Universitat de Copenhaguen obté bons resultats pel que fa a la transferència de coneixement a través dels acords de llicència i d'associació. Es van signar 21 acords de llicència amb companyies del sector privat i es van establir uns 665 partenariats. Aquesta major vinculació amb el món empresarial ha estat centralitzada a partir de la creació, l'any 2011, de l'University's Research and Innovation Council (KUFIR), presidit per un vicerector. El KUFIR funciona com un òrgan consultiu per als òrgans de gestió de la universitat, amb la voluntat d'emfasitzar la col·laboració d'aquesta amb el món empresarial.

---

<sup>43</sup> Australian National University, ETH Zürich, National University of Singapore, Peking University, University of California, Berkeley, University of Cambridge, University of Copenhaguenn, University of Oxford, The University of Tokyo i Yale University.

Bona part dels objectius de la recerca de la universitat són recollits en el *Development Contract*, negociat amb el Ministeri de Ciència, Innovació i Educació Superior per al període 2012-2014. Les avaluacions dutes a terme fins ara<sup>44</sup> fan un bon balanç dels resultats aconseguits en el marc d'aquest contracte. Al marge de l'aportació governamental i la recerca finançada públicament, les dades indiquen un important pes de la recerca privada. La següent taula mostra per a l'any 2012 l'origen del finançament de la recerca de la Universitat de Copenhaguen:

Nombre de projectes de recerca finançats	4,549
Fons públics danesos	1,966
Fons privats danesos	1,873
Unió Europea	376
Fons estrangers	334

Finalment, no podem deixar de fer esment de la importància que la recerca sembla ocupar en el terreny de la docència. En primer lloc, com hem vist, la major part del personal docent compagina docència amb recerca, i, en segon terme, són habituals les referències en els documents estratègics i les declaracions institucionals a la importància atorgada per la Universitat de Copenhaguen a una docència basada en la recerca desenvolupada per la mateixa institució.

---

<sup>44</sup> University of Copenhagen (2012): *Annual Report 2011*.

## 7. Dades i indicadors de síntesi

### 7.1 Indicadors de rendiment i posició en rànkings mundials

Els diferents rànkings internacionals coincideixen a situar entre les 300 millors universitats del món un mínim de quatre universitats daneses; l'ordre, però, varia en funció dels criteris que fonamenten la comparativa. Abordem en aquest punt la presència d'universitats daneses en el rànkings de Xangai, el QS World Ranking i The World.

Una primera mirada a la taula ens permet observar que, en el rànkings de Xangai i el QS World Ranking, la Universitat de Copenhagen se situa entre les 50 millors del món i l'Aarhus University, entre les 100 primeres. En ambdós rànkings, el pes de la reputació acadèmica sembla prevaler per sobre d'altres qüestions, més presents en el de The World (entorn d'aprenentatge, innovació...), fet que explica que en aquest darrer rànkings la Universitat de Copenhagen se situï en el lloc 150, mentre que la Technical University of Denmark passi a ser la universitat danesa més ben posicionada (117). La quarta universitat que forma part de les institucions universitàries més reconegudes del món és la University of Southern Denmark. En aquest cas, tots tres rànkings coincideixen a situar-la entre el lloc 200 i 300. La resta d'universitats daneses no es troben entre els 500 centres de més prestigi internacional, a excepció de l'Aalborg University, que ocupa el lloc 352 en el QS World Ranking.

Xangai 2013	QS World Ranking	The World 2013
University of Copenhagen 42	University of Copenhagen 51	Technical University of Denmark 117
Aarhus University 81	Aarhus University 89	Aarhus University 138
Technical University of Denmark 151-200	Technical University of Denmark 132	University of Copenhagen 150
University of Southern Denmark 201-300	University of Southern Denmark 318	University of Southern Denmark 276-300
	Aalborg University 352	

Els bons resultats de les universitats daneses es repeteixen en un altre tipus de rànkings, que és el que mesura la satisfacció dels estudiants internacionals: Study Portal's International Student Satisfaction.<sup>45</sup> De les vuit universitats daneses, set obtenen la nota de «molt bé» (8 sobre 10) o d'excel·lent (9 sobre 10) en les avaluacions fetes per alumnes internacionals que han cursat estudis en aquestes institucions. Les més ben valorades l'any 2013 han estat

<sup>45</sup> <http://www.studyportals.eu/awards/>.

l'Aarhus University i la Copenhagen Business School, seguides molt de prop de l'Aalborg University. En aquest mateix sentit, l'enquesta feta per l'Erasmus Student Network mostra que Dinamarca és el segon país, després dels Estats Units, en satisfacció dels estudiants internacionals respecte a les universitats, però també respecte a l'estada en el país en general.

Rànquings internacionals a banda, les dades concretes referents a recerca competitiva internacional<sup>46</sup> mostren també un bon rendiment de les universitats daneses. El Consell Europeu de Recerca (European Research Council [ERC]), encarregat de la concessió de les beques de recerca de més nivell de la Unió Europea (*Starting Grants* i *Advanced Grants*), va atorgar un total de 47 d'aquestes beques a institucions daneses entre l'any 2007 i el 2011; xifra que situa el país nòrdic en la dotzena posició dels 26 països participants del programa i en sisena posició si ho mesurem en nombre de beques per capita.

Fora d'Europa, els recercadors danesos van situar-se així en el vuitè lloc dels països que més fons van rebre del nord-americà National Institute of Health. En aquest mateix sentit són les dades sobre els recursos obtinguts de la National Science Foundation: els 3,1 milions de dòlars obtinguts situen Dinamarca com el segon país en termes de finançament per capita per part d'aquesta institució.

Fem ara una breu ullada a la producció científica en forma de publicacions i citacions. Dinamarca se situa en el lloc vint-i-dosè d'un total de 38 països pel que fa al nombre de publicacions; el quart si la mesura es fa per capita. S'observen millors resultats en abordar el nombre de citacions d'aquestes publicacions, que situen Dinamarca com al tercer país dels 38. Concretant per àrees, l'impacte de les publicacions daneses és superior a la mitjana en 20 de les 22 àrees, i obté el factor d'impacte més alt dels països nòrdics en 12 de les 22 àrees científiques.

Finalment, respecte a les patents, Dinamarca va ser el tercer país dels 32 països de la OCDE en sol·licituds de patents per capita l'any 2011. Ara bé, respecte a la comercialització dels resultats de la recerca, Dinamarca se situa per sobre de la mitjana o lleugerament per sota entre els nous països dels quals hi ha dades disponibles.

## 7.1 Comparativa amb Catalunya

La següent taula presenta algunes dades comparatives entre Catalunya i Dinamarca respecte a diferents aspectes comentats al llarg d'aquest informe. Les diferències més rellevants se

---

<sup>46</sup> Danish Ministry of Science, Innovation and Higher Education (Març 2013). *Research Barometer 2012*.

centren en primer lloc en la inexistència de centres privats d'educació universitària a Dinamarca, i, per tant, en el fet que les xifres públiques siguin les úniques que cal analitzar, a diferència de Catalunya, on el sector privat, encara que minoritari, ha de ser tingut en consideració.

<b>Comparativa amb Catalunya</b>		
	<b>Catalunya</b>	<b>Dinamarca</b>
<b>Població 2013</b>	7.546.522	5 608 784
<b>Universitats públiques</b>	8	8
<b>Despesa (M€) transferències corrents 2013</b>	755 M€	2.124 M€
<b>Inversió pública en universitats €/estudiant</b>	5.555€ (2010)	9.114€ (2009)
<b>Percentatge inversió en R+D PIB 2010</b>	1,68	3,15 (2009) - 0,95 (inversió pública) i 2,20 (inversió privada)
<b>Estudiants matriculats en graus 2011-2012</b>	88.006 (públic) 12.011 (privat)	83.410
<b>Estudiants matriculats en màsters oficials 2010</b>	14.805 (públic) 2.375 (privat)	62.526
<b>Graduats en universitats públiques 2011-2012</b>	27.485 (2010-2011)	15.370
<b>Població 30-34 anys amb estudis superiors (2012)</b>	41.8%	43%
<b>Personal docent i investigador</b>	18.356	30.405
<b>Tesis llegides (2010)</b>	1.798	1.525
<b>Patents universitats</b>	70 anuals	n. d.
<b>Publicacions (impacte mitjà)</b>	47.695 (1,34)	55.619 (1,63)
<b>Posició en rànquings mundials</b>	<b>Xangai 2013</b> UAB 201-300 UB 201-300 UPF 301-400 URV (Química) 151-200	<b>Xangai 2013</b> University of Copenhagen 42 Aarhus University 81 Technical University of Denmark 151-200 University of Southern Denmark 201-300
	<b>The World 2013</b> UPF 164 UB 226-250 UAB 226-250 URV 351-400	<b>The World 2013</b> Technical University of Denmark 117 Aarhus University 138 University of Copenhagen 150 University of Southern Denmark 276-300
	<b>QS World Ranking</b> UAB 176 UB 187 UPF 266 UPC 350	<b>QS World Ranking</b> University of Copenhagen 51 Aarhus University 89 Technical University of Denmark 132 University of Southern Denmark 318 Aalborg University 352

El primer punt de contrast es troba en les dades econòmiques: la inversió pública danesa per a l'any 2013 va ser de 2.700 milions d'euros, mentre que la catalana se situà entorn de 755 milions. En el mateix sentit, la inversió pública per estudiant danesa era de 9.114 € l'any 2009,

poc menys del doble que la catalana l'any 2010 (5.555 €). Pel que fa al pes de la inversió en Recerca i Desenvolupament, a Catalunya l'any 2010 aquesta significava l'1,68% del PIB, mentre que a Dinamarca pujava a un 3,15%. S'ha de tenir present, però, que aquesta darrera dada comprèn la inversió pública (0,95%) i la privada (2,20%).

Les dades referents a l'alumnat matriculat en graus no són tan divergents, fet que explica que les xifres de la població entre 30 i 34 anys amb estudis superiors siguin molt semblants: un 41,8% per a Catalunya i un 43% per a Dinamarca. A Catalunya, en el curs 2011-2012 hi havia aproximadament 100.000 alumnes inscrits, i a Dinamarca, uns 83.410. Les diferències, però, s'observen en els estudis de màster. Mentre que a Dinamarca hi ha 62.526 alumnes que cursen aquests estudis, a Catalunya la xifra es redueix a 17.180 (14.805 dels quals en universitats públiques). En els doctorats es tornen a reduir les diferències.

El nombre de personal docent i investigador danès és actualment molt superior al de les universitats públiques catalanes. Mentre que a Dinamarca es comptabilitzen unes 30.405 jornades a temps complet, a Catalunya la plantilla és tot just de 18.356 treballadors (sense diferenciar entre jornades completes i parcials).

Pel que fa a indicadors de rendiment, les xifres apunten a una taxa de finalització d'estudis clarament més alta a Catalunya: en el curs 2010-2011 es van graduar a Catalunya 27.485 estudiants, mentre que, a Dinamarca, en el curs 2011-2012 ho van fer 15.370. Les xifres sobre publicacions i factor d'impacte, en canvi, són favorables al país escandinau: 47.695 publicacions de les universitats catalanes i 55.619 de les daneses, amb un factor d'impacte d'1,34 i 1,63 respectivament. I, finalment, la comparació del posicionament de les universitats catalanes i daneses en els rànquings internacionals apunten a una major presència de les segones, que, a més, ocupen millors posicions.



## 8. Referències

- CRASEMANN, W. *et al.* (Setembre 2012). *Peer review of the Danish research and innovation system outcomes report 2012*. Copenhagen: European Commission.
- DANISH MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND HIGHER EDUCATION (Agost 2013). *Record Number Accepted for Higher Education*. Copenhagen: Press Office - Ministry of Science, Innovation and Higher Education.
- DANISH MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND HIGHER EDUCATION (Juny 2013). «*Enhanced Insight through global Outlook*». *English summary of the Danish Government action plan*.
- DANISH MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND HIGHER EDUCATION (MARÇ 2013). *Research Barometer 2012*.
- DANISH MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND HIGHER EDUCATION (2013). *Research barometer 2012*.
- DANISH MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND HIGHER EDUCATION (Setembre 2012). *Research 2020. Strategic Research Horizons*.
- DANISH MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND HIGHER EDUCATION (Maig 2012). *The Danish Higher Education System*.
- DANISH MINISTRY OF SCIENCE, INNOVATION AND HIGHER EDUCATION (2012). *Advancing the Innovation Strategy 2012*.
- DANISH UNIVERSITY EVALUATION (2009). *Evaluation report (2009)*. Copenhagen: The Danish University and Property Agency.
- EUROPEAN COMMISSION (2011). *Science, technology and innovation in Europe*; Eurostat Pocket Books, 2011 edition.
- EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE-GENERAL FOR ECONOMIC AND FINANCIAL AFFAIRS AND ECONOMIC POLICY COMMITTEE (2010). «*Expenditure on tertiary education in the EU; Annex : country fiche Denmark*»; *European Economy Occasional Papers*, núm. 70.
- EUROPEAN UNIVERSITY INSTITUTE (2013). *Denmark: Academic Career Structure*. <http://www.eui.eu/ProgrammesAndFellowships/AcademicCareersObservatory/AcademicCareersbyCountry/Denmark.aspx>
- FÄGERLIND, I.; STRÖMQVIST, G. (Ed.) (2004). *Reforming higher education in the Nordic countries - studies of change in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden*. París: UNESCO - International Institute for Educational Planning.

- LANGBERG, K. (2005). *Adjunkter på Danske universiteter. Rapport 2005/3 edn.* Aarhus: Dansk Center for Forskningsanalyse.
- MYKLEBUST, J. P. (20 febrer 2013). *Controversial student loan reform plans published.* University World News.  
<http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20130220150750830>
- ODDERSHEDE, J. (Febrer 2009). *Danish universities - a sector in change.* Copenhagen: Universities Denmark
- THE OBSERVATORY ON BORDERLESS HIGHER EDUCATION (Octubre 2006). *Strengthening international competitiveness? Reshaping Danish higher education for the future*  
[http://www.obhe.ac.uk/documents/view\\_details?id=225](http://www.obhe.ac.uk/documents/view_details?id=225)
- UNIVERSITY BUSINESS FORUM (2011). «Aalborg Universitys' Case study». En *15 institutional case studies on the links between higher education institutions and businesses.*
- UNIVERSITIES DENMARK (Desembre 2012). *Tal om de Danske Universiteter.*
- UNIVERSITY OF COPENHAGEN (2012). *Annual Report 2011.*
- *The Danish students' Grants and Loans Scheme.*  
<http://www.su.dk/English/Sider/agency.aspx> .
- *University Strategy 2016.* <http://www.e-pages.dk/ku/611/>.

## Annex: Dades comparatives sobre I+D a Europa

Despesa bruta en I+D , 2000-2010 (en % del PIB). Font: EUROSTAT.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>EU-27</b>	1.86	1.87	1.88	1.87	1.83	1.83	1.85	1.85	1.92	2.01	2.00
<b>Euro area</b>	1.84	1.86	1.88	1.87	1.85	1.84	1.87	1.88	1.96	2.06	2.06
<b>Belgium</b>	1.97	2.07	1.94	1.87	1.86	1.83	1.86	1.89	1.97	2.03	1.99
<b>Bulgaria</b>	0.51	0.46	0.46	0.48	0.49	0.46	0.46	0.45	0.47	0.53	0.60
<b>Czech Republic</b>	1.17	1.16	1.15	1.20	1.20	1.35	1.49	1.48	1.41	1.48	1.56
<b>Denmark (1)</b>	2.24	2.39	2.51	2.58	2.48	2.46	2.48	2.58	2.85	3.06	3.06
<b>Germany</b>	2.47	2.47	2.50	2.54	2.50	2.51	2.54	2.53	2.69	2.82	2.82
<b>Estonia</b>	0.60	0.70	0.72	0.77	0.85	0.93	1.13	1.08	1.28	1.43	1.62
<b>Ireland</b>	1.11	1.09	1.09	1.16	1.22	1.24	1.24	1.28	1.45	1.74	1.79
<b>Greece</b>	.	0.58	.	0.57	0.55	0.60	0.59	0.60	.	.	.
<b>Spain</b>	0.91	0.92	0.99	1.05	1.06	1.12	1.20	1.27	1.35	1.39	1.39
<b>France (2)</b>	2.15	2.20	2.24	2.18	2.16	2.11	2.11	2.08	2.12	2.26	2.26
<b>Italy</b>	1.04	1.08	1.12	1.10	1.09	1.09	1.13	1.17	1.21	1.26	1.26
<b>Cyprus</b>	0.25	0.26	0.30	0.35	0.37	0.41	0.43	0.44	0.43	0.49	0.50
<b>Latvia</b>	0.45	0.41	0.42	0.38	0.42	0.56	0.70	0.60	0.62	0.46	0.60
<b>Lithuania</b>	0.59	0.67	0.66	0.67	0.75	0.75	0.79	0.81	0.79	0.83	0.79
<b>Luxembourg</b>	1.65	.	.	1.65	1.63	1.56	1.66	1.58	1.57	1.66	1.63
<b>Hungary (3)</b>	0.81	0.93	1.00	0.94	0.88	0.94	1.01	0.98	1.00	1.17	1.16
<b>Malta (3)</b>	.	.	0.26	0.25	0.53	0.57	0.62	0.58	0.56	0.54	0.63
<b>Netherlands</b>	1.94	1.93	1.88	1.92	1.93	1.90	1.88	1.81	1.77	1.82	1.83
<b>Austria</b>	1.93	2.05	2.12	2.24	2.24	2.46	2.44	2.51	2.67	2.72	2.76
<b>Poland</b>	0.64	0.62	0.56	0.54	0.56	0.57	0.56	0.57	0.60	0.68	0.74
<b>Portugal</b>	0.73	0.77	0.73	0.71	0.75	0.78	0.99	1.17	1.50	1.64	1.59
<b>Romania</b>	0.37	0.39	0.38	0.39	0.39	0.41	0.45	0.52	0.58	0.47	0.47
<b>Slovenia (4)</b>	1.38	1.49	1.47	1.27	1.39	1.44	1.56	1.45	1.65	1.86	2.11
<b>Slovakia</b>	0.65	0.63	0.57	0.57	0.51	0.51	0.49	0.46	0.47	0.48	0.63
<b>Finland</b>	3.35	3.32	3.36	3.44	3.45	3.48	3.48	3.47	3.70	3.92	3.87
<b>Sweden (5)</b>	.	4.13	.	3.80	3.58	3.56	3.68	3.40	3.70	3.61	3.42
<b>United Kingdom</b>	1.81	1.79	1.79	1.75	1.68	1.73	1.75	1.78	1.79	1.86	1.77
<b>Iceland</b>	2.67	2.95	2.95	2.82	.	2.77	2.99	2.68	2.64	3.11	.
<b>Norway</b>	.	1.59	1.66	1.71	1.58	1.52	1.49	1.62	1.61	1.80	1.71
<b>Switzerland</b>	2.53	.	.	.	2.90	.	.	.	2.99	.	.
<b>Croatia</b>	.	.	0.96	0.96	1.05	0.87	0.75	0.80	0.89	0.83	0.73
<b>Turkey</b>	0.46	0.51	0.51	0.47	0.51	0.58	0.57	0.71	0.73	0.85	.
<b>Japan (4)</b>	3.04	3.12	3.17	3.20	3.17	3.32	3.40	3.44	3.45	.	.
<b>United States</b>	2.69	2.71	2.60	2.60	2.53	2.56	2.60	2.66	2.79	.	.

(1) Break in series, 2007.

(2) Break in series, 2000 and 2004.

(3) Break in series, 2004.

(4) Break in series, 2008.

(5) Break in series, 2005.

Source: Eurostat (online data code: i2020\_20), OECD

Despesa bruta en I+D , 2000-2010 per sector (en % del PIB). Font: EUROSTAT.

	Business enterprise sector		Government sector		Higher education sector	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010
<b>EU-27</b>	1.15	1.23	0.25	0.27	0.41	0.49
<b>Euro area</b>	1.16	1.27	0.27	0.30	0.40	0.48
<b>Belgium</b>	1.24	1.32	0.15	0.19	0.41	0.46
<b>Bulgaria</b>	0.10	0.30	0.31	0.22	0.05	0.07
<b>Czech Republic</b>	0.86	0.97	0.27	0.30	0.22	0.28
<b>Denmark (1)</b>	1.68	2.08	0.16	0.06	0.60	0.90
<b>Germany</b>	1.74	1.90	0.35	0.41	0.41	0.51
<b>Estonia</b>	0.42	0.81	0.11	0.17	0.39	0.62
<b>Ireland</b>	0.81	1.22	0.09	0.06	0.34	0.51
<b>Greece</b>	0.19	.	0.12	.	0.28	.
<b>Spain (2)</b>	0.60	0.71	0.19	0.28	0.33	0.39
<b>France (3)</b>	1.31	1.38	0.37	0.37	0.40	0.48
<b>Italy (4)</b>	0.55	0.67	0.19	0.18	0.33	0.36
<b>Cyprus</b>	0.09	0.09	0.13	0.10	0.16	0.25
<b>Latvia</b>	0.23	0.22	0.11	0.14	0.23	0.24
<b>Lithuania</b>	0.15	0.23	0.19	0.14	0.41	0.42
<b>Luxembourg (5)</b>	1.35	1.16	0.19	0.29	0.02	0.19
<b>Hungary</b>	0.41	0.69	0.26	0.21	0.24	0.23
<b>Malta</b>	0.38	0.37	0.03	0.02	0.16	0.23
<b>Netherlands</b>	1.01	0.87	0.24	0.22	0.66	0.75
<b>Austria</b>	1.72	1.88	0.13	0.15	0.61	0.72
<b>Poland</b>	0.18	0.20	0.21	0.26	0.18	0.27
<b>Portugal</b>	0.30	0.72	0.11	0.11	0.28	0.59
<b>Romania</b>	0.20	0.18	0.14	0.17	0.06	0.12
<b>Slovenia (2)</b>	0.85	1.43	0.35	0.38	0.24	0.29
<b>Slovakia</b>	0.25	0.27	0.15	0.19	0.10	0.17
<b>Finland</b>	2.46	2.69	0.33	0.36	0.66	0.79
<b>Sweden (6)</b>	2.59	2.35	0.18	0.17	0.78	0.90
<b>United Kingdom</b>	1.06	1.08	0.18	0.17	0.44	0.48
<b>Iceland (7)</b>	1.43	1.64	0.65	0.62	0.61	0.77
<b>Norway (8)</b>	0.81	0.88	0.24	0.28	0.47	0.55
<b>Switzerland (9)</b>	.	.	0.02	.	0.66	.
<b>Croatia</b>	0.36	0.32	0.21	0.20	0.30	0.21
<b>Turkey (7)</b>	0.20	0.34	0.07	0.11	0.32	0.40
<b>Japan (10)(11)</b>	2.54	2.70	0.28	0.29	0.45	0.40
<b>United States (11)</b>	1.79	2.02	0.31	0.30	0.36	0.36

(1) Break in series, 2007.

(2) Break in series, business enterprise sector, 2008.

(3) Break in series, business enterprise sector, 2006.

(4) Break in series, higher education sector, 2005.

(5) Break in series, government sector, 2009.

(6) Break in series, business enterprise sector and government sector, 2005.

(7) 2009 instead of 2010.

(8) Break in series, government sector and higher education sector, 2007.

(9) 2006 instead of 2005.

(10) Break in series, higher education sector, 2008.

(11) 2008 instead of 2010.

Source: Eurostat (online data code: tsc00001), OECD