

Autoinforme per a l'acreditació

Doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes

Escola de Doctorat

9 de març de 2018

Índex

1. Dades identificadores.....	3
2. Presentació del centre.....	4
3. Procés d'elaboració de l'autoinforme.....	14
4. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació	16
Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu.....	16
Estàndard 2: Pertinència de la informació pública	48
Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació	63
Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu.....	72
Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge.....	91
Estàndard 6: Qualitat dels resultats	107
5. Valoració final i propostes de millora	122
6. Relació d'evidències	143
7. Annexos	146

1. Dades identificadores

Taula 1.1. Dades de l'autoinforme d'acreditació

Universitat	Universitat Oberta de Catalunya
Nom del centre	Escola de Doctorat (Universitat Oberta de Catalunya)
Dades de contacte	Dr. David Masip Rodó Director de l'Escola de Doctorat Parc Mediterrani de la Tecnologia (Edifici B3) Av. Carl Friedrich Gauss, 5 08860 Castelldefels (Barcelona) dmasipr@uoc.edu
Comitè d'Avaluació Interna	Dr. David Masip Rodó (director de l'Escola de Doctorat) ***Dr. Ferran Adelantado (director del doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes) Sra. Marga Franco Casamitjana (mànager dels programes de doctorat) Sr. Marc Oliu Simón (doctorand del tercer any del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes) Dr. Pere Tuset (doctor amb beca del doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes) Sra. Antònia Monjo (doctoranda del primer any del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes) Dr. David Gañán Jiménez (titulat/doctor del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes) Dr. Joan Antoni Pastor (director de tesi de doctorat industrial del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes) Dr. Ángel Alejandro Juan Pérez (director de tesi de doctorat industrial del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes) Sra. Maria Galofré Olsina (tècnica de Planificació i Qualitat de la UOC)

Taula 1.2. Titulacions sotmeses a avaluació.

Titulacions impartides al centre sotmeses a avaluació					
Denominació	Codi RUCT	Data verificació	Curs implantació ¹	Modificació	Direcció del programa
Doctorat de Societat de la Informació i el Coneixement	5600386	25/09/2013	2013-2014	14/03/2016	Joan Pujolar Cos
Doctorat d'Educació i TIC (e-learning)	5600387	23/07/2013	2013-2014	14/03/2016	Elena Barberà Gregori
Doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes	5600006	28/12/2012	2013-2014	14/03/2016	Ferran Adelantado Freixer

¹ El Doctorat de Societat de la Informació i el Coneixement i el Doctorat d'Educació i TIC (e-learning) van ser reverificats el curs 2013-2014.

2. Presentació del centre

La Universitat compta amb dos centres docents: el centre UOC que integra tota l'oferta de graus i màsters universitaris, i l'Escola de Doctorat on s'adscriu tota l'oferta de programes de doctorat.

a) La UOC i l'espai europeu d'ensenyament superior (EEES)

La UOC va començar a adaptar els seus programes a l'EEES el curs 2008-2009 amb tres graus. Prèviament, havia participat en l'experiència pilot de la Direcció General d'Universitats, amb dos graus —Estudis Jurídics i Fonaments de Psicologia— i tres programes oficials de postgrau —Societat de la Informació i el Coneixement, Educació i TIC i Programari Lliure.

El desplegament de l'oferta nova durant aquests cursos acadèmics ha estat el següent:

Taula 2.1. Nombre de Graus, Màsters i Doctorats de la UOC.

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Grau	3	13	15	15	15	15	16	20	21	22
Màster	4	5	8	14	18	26	27	29	30	39
Doctorat	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3

Dins d'aquest procés, la UOC ha participat en totes les convocatòries de les agències d'avaluació de la qualitat pel que fa a la implantació de mecanismes de garantia interna de la qualitat. Així, doncs, té l'avaluació positiva del sistema de garantia interna de qualitat per a tots els estudis que imparteix, a partir del 2009. A més, la UOC participa en un total de 12 programes interuniversitaris coordinats per altres universitats (3 graus, 8 màsters i 1 doctorat).

b) El perfil d'estudiant a la UOC

La missió de la Universitat Oberta de Catalunya es defineix, textualment, de la manera següent: «La UOC és una universitat innovadora, arrelada a Catalunya i oberta al món, que forma les persones al llarg de la vida contribuint al seu progrés i al de la societat, alhora que duu a terme recerca sobre la societat del coneixement». L'objectiu és ajudar

les persones a cobrir les seves necessitats d'aprenentatge superior i proporcionar-los un accés complet al coneixement, intentant superar les restriccions espaciotemporals i afavorint la conciliació de les responsabilitats personals, professionals i formatives.

La Universitat té, doncs, un perfil d'estudiant propi i diferenciat del conjunt del sistema universitari català. Cal tenir en compte, doncs, que el 80% està ocupat, més del 50% ja té experiència universitària, el 60% té més de vint-i-sis anys i el 23% prové de la via d'accés de cicles formatius de grau superior.

En el context del doctorat, la UOC també té un perfil d'estudiant propi, que repercuteix en la modalitat que els estudiants trien per a fer la tesi doctoral. Dins del marc del Reial decret 99/2011 es defineixen dues modalitats de doctorat: a temps complet i a temps parcial. En el primer cas, els estudiants fan la tesi en 3 anys (prorrogables amb 1 any més), mentre que en el segon cas la fan en 5 anys (prorrogables amb 2 anys més). En tots dos casos, si concorren circumstàncies excepcionals, es pot recórrer a una pròrroga excepcional d'un any.

Un volum rellevant dels estudiants de la UOC combinen la realització de la tesi doctoral amb l'activitat laboral i s'acullen, en conseqüència, a la modalitat de temps parcial. La taula següent mostra el volum actual d'estudiants en cada una de les modalitats en els tres programes:

Taula 2.2 Nombre d'estudiants de cada programa per modalitat del període comprès entre les cohorts 2013-2014 i 2016-2017 (incloses).

	SIC	e-learning	TIX	Total
Temps complet	32	6	21 (38,18%)	59 (26,11%)
Temps parcial	83	50	34 (61,82%)	167 (73,89%)

Pel que fa a la taula 2.2, el 73,89% del total d'estudiants fa la tesi a temps parcial i el 26,11% la fa a temps complet. El percentatge d'estudiants del programa de Tecnologies de la Informació i de Xarxes (TIX) que fan la tesi a temps parcial és del 61,82%, i a temps complet és del 38,18%.

Taula 2.3 Nombre de graduats de cada programa per modalitat del període comprès entre les cohorts 2013-2014 i 2016-2017 (totes dues incloses).

	SIC	e-learning	TIX	Total
Temps complet	4	2	6 (50%)	12 (54,55%)
Temps parcial	2	2	6 (50%)	10 (45,45%)

Tenint en compte els graduats i la modalitat que van seguir en el programa (taula 2.3), el 45,45% dels doctors de l'Escola de Doctorat ha fet la tesi a temps parcial i el 54,55% l'ha fet a temps complet.

Amb tot, si el nombre de doctors a temps complet es confronta amb el total d'estudiants de dedicació completa, el percentatge és del 20,34%. El percentatge del col·lectiu doctor a temps parcial respecte del total del col·lectiu a temps parcial és del 5.99%.

En el cas del doctorat TIX, el percentatge de doctors que han seguit el programa amb modalitat de temps parcial és del 50%, mentre que a temps complet és del 50%.

Per bé que unes dades i les altres no mesuren realment les mateixes poblacions, el predomini de l'èxit dels doctors a temps parcial indica que és una manera d'estudiar que pot facilitar l'accés al doctorat a persones que d'altra manera potser no hi podrien accedir. A més, la no exclusivitat en la dedicació a la tesi doctoral no significa un motiu de no poder assolir l'objectiu d'aconseguir ser doctor, malgrat que òbviament el càlcul (taula 2.3) només té en compte els que han acabat el programa i no els que l'han abandonat.

c) Presentació de l'Escola de Doctorat

L'Escola de Doctorat de la Universitat Oberta de Catalunya es va crear el 27 de maig de 2015 mitjançant l'Ordre ECO/170/2015, de 27 de maig, publicada al DOGC núm. 6889 10.06.2015 (CVE-DOGC-A-15159029-2015). Les escoles de doctorat són unitats creades per una o diverses universitats, per si mateixes o en col·laboració amb altres organismes, centres, institucions i entitats amb activitats d'R+D+I, estatals o d'altres països, que tenen com a objectiu fonamental l'organització dins del seu àmbit de gestió del doctorat en una o diverses branques de coneixement o amb caràcter interdisciplinari. L'objectiu prioritari de l'Escola de Doctorat de la UOC era reordenar l'oferta doctoral de la UOC i tenir-hi adscrits els programes següents: Societat de la Informació i el Coneixement; Educació i TIC (*E-learning*), i Tecnologies de la Informació i de Xarxes.

El centre i els programes de doctorat

L'Escola de Doctorat actualment ofereix tres programes de doctorat coordinats des de la UOC.

1. El programa de Societat de la Informació i el Coneixement

El programa de Societat de la Informació i el Coneixement (SIC) se centra en la influència que les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) han tingut pràcticament en qualsevol àmbit de la vida humana. Es tracta del primer programa de doctorat obert a la UOC. Va obrir el setembre de 2000 a partir d'un pla d'estudis regit per la normativa llavors vigent (Reial decret 778/1998, de 20 d'abril). Les dades sobre la trajectòria d'aquest

doctorat consten en les memòries de verificació i en els darrers informes anuals. En data 14 de març de 2016, la comissió específica d'avaluació dels títols oficials de doctorat de la Comissió d'Avaluació de la Qualitat de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) va resoldre FAVORABLEMENT la sol·licitud de modificació del programa.² Les modificacions introduïdes tenien com a primer objectiu adaptar l'organització i l'oferta del programa a l'expertesa del professorat. Per aquest motiu, es van actualitzar les línies de recerca i dels equips investigadors associats al programa. La modificació també va flexibilitzar els requisits d'entrada per a l'acreditació dels coneixements d'anglès i va revisar l'organització i el contingut de les activitats formatives per tal d'aconseguir crear itineraris formatius més adaptats als coneixements previs del doctorand i a les necessitats de la seva línia de recerca. En aquest últim cas, es va ampliar l'oferta formativa disponible.

Actualment, aquest programa de doctorat estructura l'oferta en 8 línies de recerca, que inclouen els àmbits d'expertesa del professorat associat al programa. Les línies de recerca són les que es detallen tot seguit:

- Comunicació i nous mitjans
- Gestió de la informació
- Psicologia, tecnologia i societat
- Economia, empresa i treball
- Dret i criminologia en la societat de la informació
- Política, democràcia i drets humans
- Cultura, societat i llenguatge
- *Basic and Applied Health Sciences*

En aquest moment, hi ha 108 professors i investigadors de la UOC que participen en el doctorat de la Societat de la Informació i el Coneixement en alguna de les seves tasques acadèmiques, amb 90 que dirigeixen una tesi en el programa de doctorat, dels quals el 71,1% (64 professors) té sexenni viu. La participació d'investigadors externs de prestigi també té lloc mitjançant la participació com a codirectors i com a membres dels comitès de direcció de tesi. Actualment, aquest programa disposa de 92 professors d'altres universitats espanyoles i 39 professors d'universitats estrangeres que duen a terme alguna d'aquestes funcions. Hi ha 16 codirectors d'universitats espanyoles i 7 d'universitats estrangeres.

El procés d'accés al doctorat té caràcter competitiu i es fonamenta en criteris d'excel·lència (vegeu E.1.1). En cadascuna de les convocatòries d'accés al programa de doctorat SIC (una convocatòria cada any acadèmic), el nombre de places noves que s'ofereixen han estat 35 des del curs 2014-2015.

² Vegeu [Evidència E0.2. Informe favorable modificacion Doctorado SIC.pdf](#)

D'acord amb les dades que s'exposen, l'evolució del nombre de doctorands ha assolit la xifra de 120 doctorands³ el curs 2016-2017. Els principals objectius de futur d'aquest programa de doctorat són el manteniment del nombre d'estudiants matriculats i del nombre de professors i investigadors. De la mateixa manera, es volen emprendre accions per a millorar la visibilitat de la informació publicada i l'impacte dels resultats científics.

2. El programa d'Educació i TIC (E-learning), dirigit per la doctora Elena Barberà Gregori.

El programa d'Educació i TIC (*E-learning*) recull diverses àrees de coneixement mitjançant una aproximació interdisciplinària i sistèmica, amb els objectius següents:

- Proporcionar formació avançada en matèria de recerca sobre l'aprenentatge en línia (*e-learning*) i els usos de les TIC en l'educació i la formació en les diverses manifestacions: en les polítiques, en l'organització i la gestió, en els processos d'ensenyament i aprenentatge, i en el desenvolupament de les noves tecnologies per a l'aprenentatge.
- Facilitar la realització, mitjançant l'elaboració i la presentació de tesis doctorals, d'iniciatives de recerca original, que contribueixin al coneixement acumulat sobre el significat, les pràctiques, l'evolució i l'impacte de l'aprenentatge en línia en els sistemes educatius, les institucions i els processos educatius.

Fins a l'any 2010, la UOC només ofería el programa de doctorat de la Societat de la Informació i el Coneixement (SIC). Els doctorands que es volien especialitzar en aprenentatge virtual ho feien a partir d'un itinerari personalitzat dins del doctorat SIC. Tanmateix, la gran quantitat d'estudiants interessats específicament en aquest àmbit i l'augment de la recerca que es porta a terme a la UOC en aquest camp, que es va concretar amb la creació de l'eLearn Center, aconsellaven donar una identitat pròpia a aquest itinerari, que permetés respondre a les demandes dels doctorands i establir els procediments més adequats per a aquest àmbit de la recerca.

D'altra banda, la Universitat ha mantingut l'interès per avançar en la consecució de nivells de qualitat alts per als seus doctorands. L'any 2010, i d'acord amb l'ordenació d'ensenyaments universitaris oficials (Reial decret 1393/2007, de 29 d'octubre), es va portar a terme el disseny d'una reforma del període organitzat de recerca del programa, que va afectar els àmbits de la selecció i l'admissió d'estudiants en el període de recerca, el disseny de l'itinerari formatiu i de recerca dels estudiants i l'avaluació del treball que porten a terme. D'aquesta manera, el desembre de 2010 el doctorat d'Educació i TIC (*E-learning*) va ser verificat d'acord amb el Reial decret 1393/2007, de 29 d'octubre. Aquesta reforma va ser el resultat de l'experiència acumulada des del setembre de 2005 per la comunitat universitària implicada en els estudis (doctorands, directors de tesi,

³ Aquesta xifra inclou tots els estudiants actius durant aquest darrer curs. En altres parts de l'autoinforme, la xifra detallada és més petita perquè, a l'efecte de comparar diverses cohorts, es compta la xifra d'estudiants actius en *l'últim dia del curs*, amb la qual cosa queden exclosos els graduats i les baixes (temporals o definitives) que s'han produït durant el curs.

investigadors, grups de recerca, Comissió Acadèmica, direcció del programa i Vicerectorat de Planificació Estratègica i Recerca) i va ser fruit de l'avaluació i les recomanacions de la Comissió Científica de la Recerca i el Doctorat de la Universitat. Les indicacions de millora se centaven bàsicament a contribuir a la millora del procés d'admissió d'estudiants, la millora de la formació metodològica dels estudiants, la definició de procediments i figures per a la direcció i l'avaluació de tesis doctorals equiparables, i el disseny i el funcionament amb estàndards internacionals.

Posteriorment, en data 14 de març de 2016, la comissió específica d'avaluació de títols oficials de doctorat de la Comissió d'Avaluació de la Qualitat de l'AQU va resoldre FAVORABLEMENT la sol·licitud de modificació del programa. Les modificacions que s'hi van introduir, avaluades favorablement, tenien com a objectius: a) la flexibilització dels requisits d'accés, pel que fa al nivell d'anglès exigint (B2); b) la revisió de les activitats formatives; c) la revisió del professorat del programa, amb la qual es va incrementar el nombre de professors directors de tesi fins a 36 (25 dels quals, amb sexenni de recerca viu); d) l'increment del nombre de places d'entrada (que va passar de 15 a 20); e) l'actualització i la racionalització de les línies de recerca a les actuals:

- *Responsive Teaching and Learning Processes and Outcomes in Online Education*
- *Challenges for Sustainable Management and Organization in Online Education*
- *Technologies for Supporting Teaching and Learning*
- *Flexible and Open Online Education*

Actualment, el programa d'Educació i TIC (*E-learning*) té 78 doctorands, supervisats per un total de 38 directors de tesi i 26 codirectors, dels quals 19 són de fora de la UOC i 30 tenen sexenni. S'hi han defensat un total de 18 tesis doctorals.

A partir de la modificació del programa, en les convocatòries d'accés de doctorat (una convocatòria per cada any acadèmic), el nombre de places noves que s'ofereixen ha estat de 20 des del curs 2014-2015. Abans de la modificació, el programa ofería 10 places. A banda dels estudiants nous que cada any comencen el doctorat, el programa també ha rebut estudiants d'altres programes que s'han adaptat. Durant el període que va de 2013-2014 a 2016-2017 hi hagut 20 adaptacions a aquest pla: 1 per trasllat d'un programa de doctorat des d'una altra universitat i 19 que van canviar de pla per tal d'adaptar-se al Reial decret 99/2011.

En el moment de redactar aquest informe, el programa de doctorat d'Educació i TIC (*E-learning*) està registrat al Registre d'Universitats, Centres i Títols (RUCT) amb la UOC com a centre responsable, atès que per error, en la darrera sol·licitud de modificació del programa, no se'n va corregir l'adscripció a l'Escola de Doctorat, que s'havia creat recentment. Quan es consideri necessari presentar una nova sol·licitud de modificació del programa, o tan aviat com sigui possible un cop s'hagi acabat el procés d'acreditació en curs, la Universitat corregirà l'adscripció d'aquest programa a l'Escola de Doctorat per tal que s'actualitzi amb caràcter general.

3. El programa de Tecnologies de la Informació i de Xarxes, dirigit pel doctor Ferran Adelantado Freixer.

El programa de Tecnologies de la Informació i de Xarxes (TIX) va néixer amb la voluntat de donar cobertura a la producció científica i la capacitat formativa dels investigadors dels diferents grups en l'àmbit de la informàtica, el multimèdia i la telecomunicació de la UOC. S'inicia en el marc legal del Reial decret 99/2011, després d'obtenir l'informe favorable respecte a la seva qualitat acadèmica de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) en data 19 de setembre de 2012. Malgrat que, durant el curs 2012-2013, la Comissió Acadèmica del programa va començar a fer les tasques que li corresponien després de la verificació, l'activitat acadèmica i de recerca es va iniciar el curs 2013-2014. Les tasques que la Comissió Acadèmica va portar a terme en el si del programa de doctorat durant el curs 2012-2013 van ser les següents: a) la convocatòria d'accés al programa i la resolució posterior per al curs 2013-2014, i b) el trasllat d'expedient d'estudiants, que es va formalitzar el mes de setembre de 2013 (curs 2013-2014).

Posteriorment, en data 14 de març de 2016, la comissió específica d'avaluació dels títols oficials de doctorat de la Comissió d'Avaluació de la Qualitat de l'AQU va resoldre FAVORABLEMENT la sol·licitud de modificació del programa. Les modificacions que s'hi van introduir tenien els objectius següents: a) adaptar l'organització i l'oferta del programa a l'expertesa del professorat, actualitzant les línies de recerca i els equips investigadors associats al programa (sempre garantint els percentatges exigits de professorat amb sexenni viu); b) flexibilitzar els requisits d'entrada per a l'acreditació dels coneixements d'anglès; c) revisar l'organització i el contingut de les activitats formatives per a aconseguir crear itineraris formatius més adaptats als coneixements previs del doctorand i a les necessitats de la seva línia de recerca (ampliant l'oferta formativa disponible); d) incrementar el nombre de places d'entrada (que va passar de 15 a 20).

Després de la modificació, el programa de doctorat va estructurar l'oferta en 11 línies de recerca, que incloïen els àmbits d'expertesa del professorat associat al programa. Les línies de recerca són les que es detallen tot seguit:

- *Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition.*
- *Distributed, Parallel and Collaborative Systems.*
- *Simulation and Optimization.*
- *Management of ICT Systems and Services.*
- *Information and Network Security and Privacy.*
- *Knowledge Technologies.*
- *Learning Technologies.*
- *Software Engineering.*
- *Wireless Networks and IoE.*
- *Human-Computer Interaction, Design and Multimedia.*
- *Applications of Geographic Information Systems.*

El curs actual (2017-2018), la Comissió Acadèmica ha acceptat la inclusió de dues noves línies de recerca: *Complex Systems* i *Data Science*. La inclusió de les dues línies de recerca fa que el programa de doctorat passi d'11 a 13 (un increment del nombre de línies del 18% i, per tant, inferior al 20%). Les dues línies de recerca noves tenen l'objectiu de cobrir l'espectre de la recerca duta a terme a la UOC.

Actualment, el programa té 44 doctorands i s'hi han defensat 12 tesis doctorals. Hi ha 39 professors i investigadors de la UOC associats al programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes, dels quals el 66,67% (26 professors) té sexenni viu.

Els objectius principals amb vista al futur del programa de doctorat són el creixement sostenible del nombre d'estudiants matriculats i del nombre de professors i investigadors. De la mateixa manera, es volen emprendre accions per a millorar la visibilitat de la informació publicada i l'impacte dels resultats científics.

Altres programes

Així mateix, l'Escola de Doctorat participa, des del setembre de 2017, en un programa interuniversitari de Bioinformàtica. Aquest programa s'imparteix juntament amb la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) (que n'és la coordinadora), la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la Universitat Pompeu Fabra (UPF), la Universitat de Girona (UdG), la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) i la Universitat de Lleida (UdL).

Actualment, som en el període de redacció de les memòries de verificació de dos programes nous: el programa interuniversitari d'Administració i Direcció d'Empreses (ADE) (coordinat per la UPC) i el programa interuniversitari de Turisme (coordinat per la Universitat de Màlaga).

d) El personal de l'Escola de Doctorat

El personal acadèmic de l'Escola de Doctorat consta del director de l'Escola de Doctorat, el Dr. David Masip Rodó, i els quatre directors de programa, el Dr. Joan Pujolar Cos (SIC), la Dra. Elena Barberà Gregori (*E-learning*), el Dr. Ferran Adelantado Freixer (TIX) i la Dra. Carme Carrión Ribas (incorporada el setembre de 2017, en el marc del programa interuniversitari de Bioinformàtica, coordinat per la Universitat Autònoma de Barcelona). El personal de gestió permanent de l'Escola de Doctorat consta de la màner de programa i cap de gestió, la Sra. Marga Franco Casamitjana, i dos tècnics de gestió de programa, la Sra. Agnès Requena Bou i el Sr. Roger Tomàs Secall. L'Escola també disposa de la col·laboració d'una tècnica de Suport a la Direcció dels Estudis, la Sra. Isabel Carol Ciurana.

Funcionalment, l'Escola de Doctorat és governada pel Comitè de Direcció, integrat pel director de l'Escola, els quatre directors de programa i la màner de programa. En el Comitè de Direcció es decideixen les directrius estratègiques de l'Escola i es resolen les

convocatòries d'accés i de beques, a proposta dels programes i dels centres de recerca (Internet Interdisciplinary Institute, IN3; eLearn Center, eLC; i eHealth Center).

Cada programa de doctorat consta d'una comissió acadèmica, presidida pel director de programa respectiu. Les comissions acadèmiques són responsables dels processos d'avaluació i selecció i del funcionament intern dels programes. Les componen professors dels estudis i investigadors dels centres de recerca, que representen les diferents línies que s'ofereixen en el programa. Actualment, les comissions acadèmiques dels programes coordinats per la UOC són formades per:

Taula 2.4. Membres de les comissions acadèmiques dels programes de doctorat.

SIC	e-learning	TIX
Joan Pujolar	Elena Barberà	Ferran Adelantado
Daniel Aranda	Josep Cobarsí	Santi Caballé
Natàlia Cantó	Atanasi Daradoumis	Robert Clarisó
Ana Sofia Cardenal	Francesc González	Àgata Lapedriza
Anna Espasa	Gisela Griñena	Joan Manuel Marquès
Maria Antonia Huertas	Teresa Sancho	Javier Melenchón
Hug March	Albert Sangrà	Helena Rifà
David Martínez	Montse Vall-Ilovera	
Modesta Pousada		
Eva Rimbau		

Els membres de la Comissió Acadèmica no són, orgànicament, personal propi de l'Escola de Doctorat, sinó professors dels diversos estudis de la UOC (professorat propi de la UOC adscrit amb dedicació acadèmica als Estudis de la UOC) o investigadors dels centres de recerca.

Les activitats formatives de l'Escola de Doctorat les porten a terme professors dels estudis, que constitueixen la veritable força acadèmica que permet formar investigadors d'alt nivell. Les figures que intervenen en els diferents programes són les següents:

- El tutor de l'estudiant. Coordina les tasques administratives i l'itinerari formatiu de l'estudiant i intervé en els processos d'avaluació. Ha de ser necessàriament un doctor de la plantilla de la UOC.
- El director o codirector (en cas que siguin dues persones) de tesi. S'encarrega de dirigir la tesi del doctorand. Un dels directors ha de ser un doctor de la plantilla de la UOC.
- El professor responsable d'activitats formatives. L'Escola de Doctorat ofereix cursos metodològics i transversals que s'imparteixen segons el model en línia de la UOC mitjançant professorat dels diversos estudis.

Finalment, l'Escola de Doctorat té una figura de creació recent: els tutors de cohort. Aquests tutors fan tasques de suport que redunden en una qualitat més bona dels processos d'avaluació i seguiment dels doctorands. Cada tutor de cohort atén els estudiants d'un mateix any, els demana periòdicament els informes i els documents d'activitats actualitzats i envia aquesta documentació als comitès de tesi i a les comissions acadèmiques per tal que els avaluin.

L'Escola de Doctorat no podria funcionar sense tot el suport administratiu de la UOC, que comprèn els equips de gestió de l'expedient i tràmits acadèmics, l'equip de Planificació i Qualitat, l'Oficina UOC de Suport a la Recerca i la Transferència i l'Àrea de Persones. Aquests departaments són molt importants per a garantir la qualitat del procés de captació de talent, l'anàlisi dels requisits d'accés, la tramitació de visats i permisos de residència o la gestió econòmica del pressupost.

Hi ha més informació de l'Escola de Doctorat a la plana específica del [portal de la UOC](#).

3. Procés d'elaboració de l'autoinforme

El Consell de Direcció va nomenar el Comitè d'Avaluació Intern (CAI), integrat per:

- El director de l'Escola de Doctorat: David Masip.
- El director del programa: Ferran Adelantado.
- Sra. Antònia Monjo (doctoranda a temps parcial del programa TIX), Sr. Marc Oliu (doctorand a temps complet, amb beca FI, del programa TIX), Dr. Pere Tuset (graduat amb beca del programa TIX), Dr. David Gañán (graduat a temps parcial del programa TIX), Dr. Àngel Juan (director de tesi en el programa TIX), Dr. Joan Antoni Pastor (director de doctorat industrial en el programa TIX), Sra. Marga Franco (màner del programa TIX) i Sra. Maria Galofré (tècnica de Planificació i Qualitat).

El document de referència per a l'elaboració de l'autoinforme ha estat la [Guia per a l'acreditació dels programes oficials de doctorat](#) (gener del 2018) de l'AQU.

En el procés d'elaboració de l'autoinforme podem identificar les fases següents:

1. Recollida d'informació: els màners de programa, els tècnics de Gestió Acadèmica i els responsables dels diferents processos implicats en el procés d'avaluació van aportar les dades i les proves necessàries per poder fer l'autoavaluació dels diferents estàndards. Les principals fonts d'informació del procés d'avaluació han estat les següents:
 - Els informes anuals de seguiment de les titulacions i del centre [Evidència E0.1 - InfSeg 2016.pdf](#) i [Evidència E0.3 - InfSeg 2017.pdf](#)
 - Informe de l'AQU, corresponent a l'avaluació del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes ([Evidència E2.1 IFSeg_DT Tecnologies de la informació i de xarxes UOC 17.pdf](#)).
 - Els indicadors dels magatzems de dades (*data warehouse*).
 - Els informes de les enquestes de satisfacció dels diferents grups d'interès. Tots dos documents són disponibles per als períodes que s'avaluen.
2. Elaboració de l'autoinforme: la redacció dels estàndards 1, 4 i 6 va ser responsabilitat de la Comissió Acadèmica del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes, i va ser liderada pel director de programa, el Dr. Ferran Adelantado. La Comissió va redactar l'estàndard a partir d'un procés de reflexió i valoració global dels resultats de la titulació i dels mecanismes que permeten la millora contínua del procés docent. Els documents resultants es van compartir.

3. Per a l'elaboració dels estàndards transversals 2, 3 i 5 també es va fer un treball previ coordinat entre la direcció de l'Escola de Doctorat i l'Àrea de Planificació i Qualitat (PIQ).
4. Valoració individual dels membres del CAI: una primera versió del document complet va ser sotmesa a la valoració del CAI. Per a fer una recollida sistemàtica de les opinions relatives a cada estàndard, es va crear un formulari *ad hoc* que havia d'emplenar individualment cada membre del CAI abans de la reunió que es va fer el dia 16 de maig de 2018. En relació amb cada estàndard, es demanava que s'indiqués el grau d'assoliment proposat i els punts forts i febles, a més de propostes de millora.
5. Aprovació provisional: el CAI, reunit el 29 de maig de 2018, va aprovar el contingut dels diferents estàndards, les justificacions que s'havien aportat i el pla de millores que s'havia proposat. També va consensuar el grau d'assoliment relatiu a cadascun dels estàndards.
6. Exposició pública: un cop elaborat l'autoinforme, es va obrir el període d'exposició pública. L'informe va estar disponible en el web de la Universitat o Campus Virtual de l'1 al 7 d'octubre de 2018. Se'n va informar per correu electrònic tots els grups d'interès de la Universitat relacionats amb la titulació, per tal de fomentar la lectura de l'informe i les aportacions amb relació al contingut. Un cop finalitzat el període d'exposició pública, com que no es va rebre cap aportació no es va considerar necessari introduir cap modificació en l'autoinforme inicial.
7. Aprovació definitiva: el Consell de Direcció (CdD) va aprovar en la sessió del 8 d'octubre de 2018 l'autoinforme.
8. L'autoinforme ha estat tramès finalment a AQU Catalunya en data 11 d'octubre de 2018.

Nota prèvia: en aquest document es fa servir la forma *director, professor, doctorand, etc.*, en singular o en plural, per a referir-se tant a homes com a dones, és a dir: quan s'escriu *director, professor, etc.*, pot ser director o directora, professor o professora, etc.

4. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació

Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu

El programa que se sotmet a avaluació ha seguit el procés de verificació/modificació/acreditació següent:

Taula 4.1. Informació del programa de doctorat.

	Verificació	Aprovació del Consell de Ministres	Modificació	Codi RUCT	Recomanacions
Doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes	28/12/2012	23/05/2014	14/03/2016	5600006	Sí

La implantació de les recomanacions s'ha anat comunicant en els informes de seguiment de la titulació.

Taula 4.2. Grau d'assoliment de l'estàndard 1.

	En progrés vers l'excel·lència	S'assoleix	S'assoleix amb condicions	No s'assoleix
Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu	X			
1.1. El programa disposa de mecanismes per garantir que el perfil d'ingrés dels doctorands és adequat i el seu nombre és coherent amb les característiques i la distribució de les línies de recerca del programa i el nombre de places ofertes	X			
1.2. El programa disposa de mecanismes adequats de supervisió dels doctorands i, si escau, de les activitats formatives	X			

E.1.1. El programa disposa de mecanismes per garantir que el perfil d'ingrés dels doctorands és adequat i el seu nombre és coherent amb les característiques i la distribució de les línies de recerca del programa i el nombre de places ofertes

Mecanismes per a garantir l'adequació del perfil dels estudiants

El perfil d'accés dels doctorands al programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes es va definir a l'apartat 3.1 de la memòria de verificació i posteriorment es va ampliar a l'apartat 4.1 de la memòria de modificació ([Evidència E1.2 - 20180118 Memoria Modificacio Doctorat TIR Subsanada.pdf](#)). Malgrat que aquesta sol·licitud de modificació no tenia l'objectiu de canviar el perfil d'accés dels doctorands, es va aprofitar l'ocasió per a actualitzar l'oferta formativa de màster en l'àmbit tecnològic de la UOC. La modificació no va tenir incidència en el perfil d'accés.

Segons la memòria de sol·licitud de modificació, el perfil d'accés dels doctorands és el següent.

1. Titulats en algun d'aquests màsters universitaris de la UOC:

- Màster universitari d'Aplicacions Multimèdia
- Màster universitari de Programari Lliure
- Màster universitari de Seguretat de les Tecnologies de la Informació y les Comunicacions
- Màster universitari de Visió per Computador
- Màster universitari de Bioinformàtica i Bioestadística
- Màster universitari d'Enginyeria Computacional i Matemàtica

2. Estudiants que hagin cursat altres màsters universitaris en àmbits tecnològics, els hagin fet a la UOC o en altres universitats. En cas que els hagin cursat a la UOC, podran, per temàtica, ser admesos al programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes els titulats en els màsters universitaris següents:

- Màster universitari d'Enginyeria Informàtica
- Màster universitari d'Enginyeria de Telecomunicació

A més, els requisits d'accés estableixen un nivell de llengua anglesa mínim equivalent al B2 segons el Marc europeu comú de referència per a les llengües, MECR (*Common European Framework of Reference for Languages*, CEFRL). En la modificació del programa del 2016, es va introduir una esmena en aquest requisit necessari. Atesa la diferència en la durada entre el doctorat a temps parcial i el doctorat a temps complet, els candidats a temps parcial es poden admetre de manera condicionada amb un nivell de llengua anglesa equivalent al B1 segons el MECR, amb l'obligació formal d'assolir (i acreditar) el nivell B2 durant el primer any al programa TIX. Quan hagi transcorregut un any d'ençà de l'admissió condicionada, l'incompliment de l'obligació d'acreditar el nivell B2 comportarà la baixa definitiva del programa. Aquesta modificació es basa en el fet que la durada del doctorat a temps parcial és de cinc anys, raó per la qual el primer any es considera principalment formatiu. Es considera adequat incloure com a part de l'itinerari

formatiu l'acreditació del nivell B2 en el cas dels doctorands a temps parcial que només acreditin el nivell B1.

Un cop garantits els requisits mínims necessaris de tenir una titulació de màster en l'àmbit tecnologicocientífic i l'acreditació del nivell mínim de coneixement de la llengua anglesa, el programa de doctorat TIX estableix el procés de selecció com el primer element clau per a garantir el perfil dels candidats i l'adequació de la capacitat de supervisió amb els estàndards de qualitat exigits per la UOC. Així, doncs, en el procés de selecció hi intervenen tots els actors implicats: l'Escola de Doctorat, la Comissió Acadèmica del Doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes (i, per extensió, la seva direcció), els professors/investigadors (com a membres de grups de recerca i també a títol individual), els instituts de recerca de la UOC (Internet Interdisciplinary Institute, IN3, i eLearn Center, eLC) i la secretaria acadèmica de la UOC.

El procés previ a la convocatòria d'accés s'inicia amb l'actualització de les propostes de tesi per part dels professors/investigadors, els grups de recerca i els instituts de recerca. Aquesta informació és recollida per la Comissió Acadèmica del programa de doctorat i remesa a l'Escola de Doctorat. La captació de talent es fomenta mitjançant la difusió de la convocatòria pels canals seleccionats en el Pla de comunicació de l'Escola de Doctorat i pels canals de comunicació dels investigadors (llistes de distribució de recerca temàtiques, xarxes de recerca de l'àmbit dels investigadors, etc.).

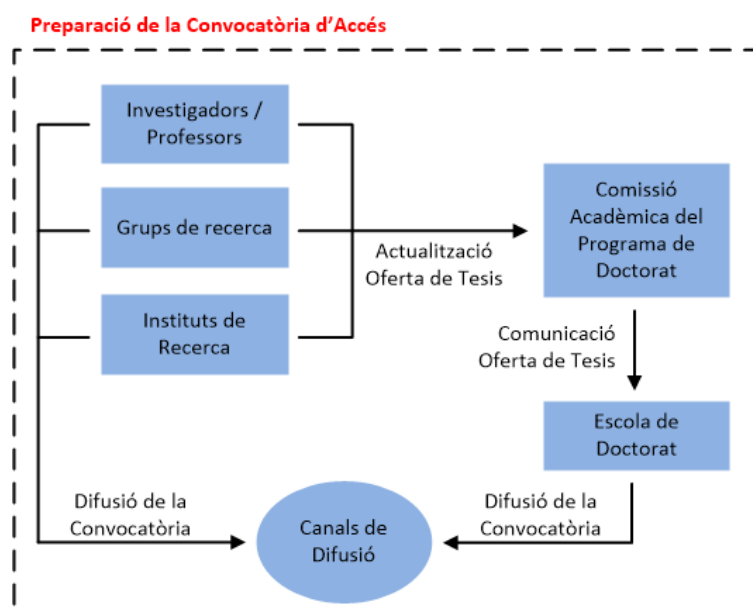


Figura 4.1. Procés de preparació de la convocatòria ordinària d'accés al programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes.

El compliment dels requisits de les candidatures que es reben a l'Escola de Doctorat és garantit per la secretaria acadèmica. Les candidatures (sol·licituds d'accés dels candidats) expliciten la voluntat de sol·licitar accés a una de les línies de recerca del

programa TIX, concretament a una proposta de tesi doctoral específica dins de la línia de recerca i amb la supervisió d'un investigador responsable.

Les candidatures validades posteriorment són avaluades conjuntament per la Comissió Acadèmica del programa de doctorat i pels investigadors responsables de les diferents propostes de tesi. Per a cadascun dels candidats, la Comissió Acadèmica delega la coordinació de l'avaluació en un dels seus membres, anomenat *ponent*, que avalua alguns dels aspectes de la candidatura, trasllada la documentació a l'investigador responsable de la recerca i reporta l'avaluació final del candidat a la resta de la Comissió Acadèmica. Finalment, la Comissió Acadèmica recull les avaluacions individuals de cada candidatura i pren una decisió consensuada.

Aquest procés avalua tant aspectes curriculars com experiència prèvia i adequació a les propostes de tesi (mitjançant entrevistes personals entre investigadors i candidats). L'Escola de Doctorat recull les propostes i les sol·licituds, elabora la llista final dels candidats admesos i publica la resolució basant-se en les avaluacions que han fet conjuntament la Comissió Acadèmica de Doctorat i els investigadors, i en l'avaluació que també han dut a terme els instituts de recerca (IN3 i eLC). La puntuació atorgada pels instituts de recerca només té repercussió en la concessió de les beques predoctorals de l'Escola de Doctorat, però no en l'acceptació o la denegació de l'accés al programa de doctorat.

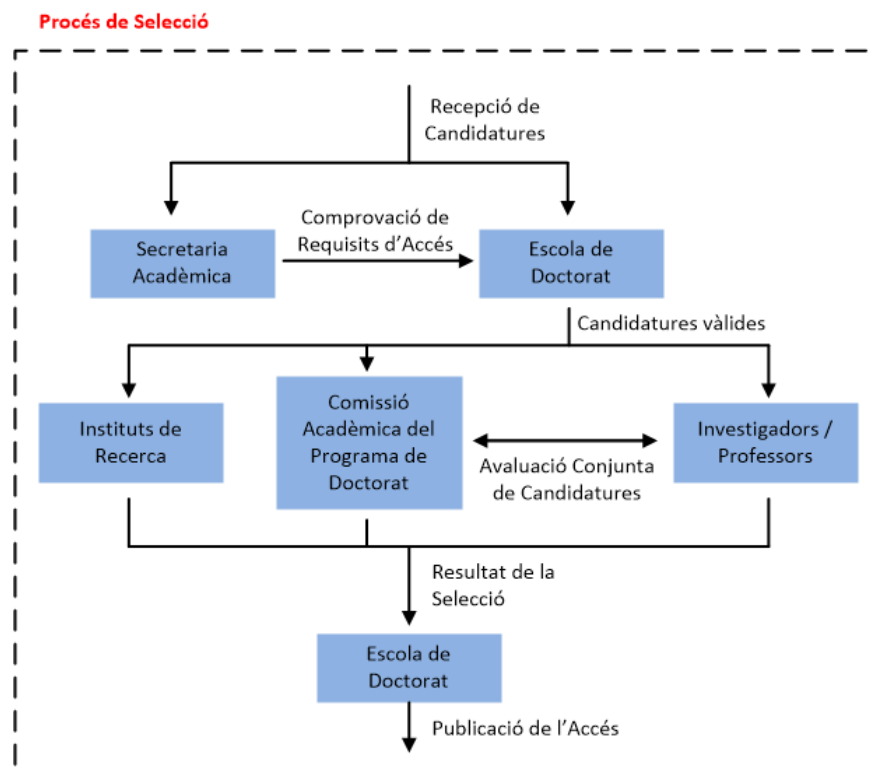


Figura 4.2. Procés de selecció de les candidatures que s'han rebut.

Per a l'avaluació conjunta de candidatures que fan la Comissió Acadèmica del programa de doctorat TIX i els investigadors responsables de les línies de recerca, es fa servir una rúbrica accessible des de l'espai web de l'Escola de Doctorat (vegeu l'[enllaç](#) o l'[Evidència E1.3 - Rúbrica Acceso.pdf](#)). La rúbrica consta de 100 punts distribuïts de la manera següent:

1. Un màxim de 25 punts per l'expedient de grau (o equivalent).
2. Un màxim de 15 punts per l'expedient de màster (o equivalent).
3. Un màxim de 10 punts per la producció científica prèvia.
4. Un màxim de 5 punts per l'acreditació de llengua anglesa.
5. Un màxim de 10 punts per la carta de presentació.
6. Un màxim de 10 punts per l'entrevista personal.
7. Un màxim de 10 punts per l'adequació a la línia de recerca.
8. Un màxim de 5 punts per l'aportació de cartes de referència.
9. Un màxim de 10 punts per altres mèrits relacionats amb l'R+D+I.

Gràcies a la rúbrica i a la distribució de tasques entre els actors involucrats en l'avaluació de les candidatures, el procés de selecció avalua els elements següents: a) requisits mínims d'accés, b) adequació a la línia de recerca i coneixement d'aquesta, c) trajectòria acadèmica, d) mèrits addicionals. El pes de cadascun d'aquests aspectes i els responsables de fer-ne l'avaluació es mostren a la figura següent:

Aspectes avaluats segons requisits i rúbrica									
0. Màster tecnològic	4. Nivell anglès	8. Cartes referència	3. Producció científica	9. Altres mèrits	1. Expedient Grau	2. Expedient Màster	5. Carta presentació	6. Entrevista personal	7. Adequació a recerca
Requisits mínims									
Mèrits addicionals (30%)					Trajectòria acadèmica (40%)		Adequació i coneixement de la línia de recerca (30%)		
Secretaria Acadèmica		Ponent de la Comissió Acadèmica del Programa de Doctorat				Investigador responsable de línia de recerca			
Responsable de l'avaluació									

Figura 4.3. Ponderació i responsable de l'avaluació dels aspectes inclosos a la rúbrica i als requisits mínims d'accés.

Aquesta ponderació té l'objectiu d'equilibrar els diversos aspectes de cada candidatura. Perquè un candidat sigui admès cal que es compleixin les condicions següents:

- El candidat obtingui un mínim de 50 punts a la rúbrica.
- L'investigador responsable de la proposta de tesi n'accepti la supervisió.

- La Comissió Acadèmica estimi positivament la capacitat de supervisió de l'investigador i del grup de recerca.
- No se superi el nombre màxim de candidats admesos al programa.

La Comissió Acadèmica del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes té una composició heterogènia en termes d'àmbit d'expertesa per tal d'aportar una visió àmplia i diversa en l'avaluació de l'adequació dels candidats. La taula següent identifica els membres de la Comissió Acadèmica amb la línia de recerca de la qual són experts:

Taula 4.3. Expertesa dels membres de la Comissió Acadèmica.

Membre de la Comissió Acadèmica	Línia de recerca d'expertesa
Dr. Joan Manuel Marquès Puig	<i>Distributed, Parallel and Collaborative Systems</i>
Dr. Joan Antoni Pastor Collado ⁴	<i>Management of ICT Systems and Services</i>
Dra. Helena Rifà Pous	<i>Information and Network Security and Privacy</i>
Dra. Àgata Lapedriza García	<i>Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition</i>
Dr. Javier Melenchón Maldonado	<i>Human-Computer Interaction, Design and Multimedia</i>
Dr. Robert Clarisó Viladrosa	<i>Software Engineering</i>
Dr. Ferran Adelantado Freixer	<i>Wireless Networks and IoE</i>
Dr. Santi Caballé Llobet	<i>Learning Technologies</i>

Adequació dels perfils dels estudiants

El nombre de places que s'ofereixen cada curs acadèmic són 15, tal com s'establia a la verificació del programa. Malgrat que aquest nombre es considera adequat per a garantir la qualitat dels estudiants nous i la supervisió que se n'ha de fer en el període inicial de desplegament del programa de doctorat, en la modificació resolta favorablement en data 14 de març de 2016 s'ha ampliat l'oferta fins a 20 places. El període de sol·licitud d'accés ordinari habilitat cada curs acadèmic s'estén habitualment entre l'1 de desembre i mitjan febrer.⁵ Tenint en compte que la sol·licitud d'accés per al curs 2016-2017 (el darrer curs inclòs en aquest informe) va acabar el febrer del 2016, l'increment de places que es va introduir en la modificació no ha estat efectiu fins al curs 2017-2018 (la resolució d'accés va ser el maig del 2017 i el començament del doctorat, el setembre del 2017; per tant, queda fora del període d'anàlisi d'aquest informe).

És interessant observar a la taula 4.4 que l'evolució de la demanda ha seguit una tendència que comença en sentit ascendent el curs 2013-2014 com a conseqüència de la necessitat creixent d'oferir estudis de doctorat específics de l'àmbit tecnològic, es normalitza en sentit descendent el curs 2014-2015, s'inicia la tendència altre cop a l'alça

⁴ En el moment de redactar aquest informe, hi ha hagut la substitució d'un membre de la Comissió Acadèmica. El Dr. Joan Antoni Pastor Collado ha estat substituït pel Dr. Santi Caballé Llobet.

⁵ El període concret que s'habilita per a la sol·licitud d'accés, l'estableix l'Escola de Doctorat en cada convocatòria.

el curs 2015-2016 i aquest creixement es consolida el curs 2016-2017. És notori que el nombre de sol·licituds d'accés creix gairebé el 300% entre el curs 2013-2014 i el curs 2016-2017, les quals passen de 43 a 123, respectivament.

L'ampliació del nombre de places que s'ofereixen (de 15 a 20) introduïda en la darrera modificació i que ha entrat en vigor en la convocatòria d'accés per al curs 2017-2018 (fora del període que s'analitza en aquest informe) té l'objectiu d'absorbir la consolidació del programa i la intensificació de la recerca en l'àmbit tecnològic (també d'altres àmbits) per mitjà dels centres de recerca de la UOC, principalment l'Internet Interdisciplinary Institute (IN3) i, de manera menys directa, l'eLearn Center (eLC). L'Escola de Doctorat i la direcció del programa de doctorat, entenent que aquesta ampliació ha d'anar acompanyada d'un pla de comunicació més ambiciós, han engegat el procés de creació i implantació d'un nou pla de comunicació. Aquest pla de comunicació és liderat per l'Escola de Doctorat, i es va començar a posar en pràctica el 2017 i s'aplicarà al llarg del 2018. En el moment de redactar aquest informe, s'han identificat els canals i els mitjans de comunicació més populars de cadascun dels àmbits (llistes de distribució de correu electrònic, Twitter, etc.). De la mateixa manera, s'han identificat les institucions científiques d'àrees de coneixement coincidents amb les del programa de doctorat TIX (organitzacions internacionals, universitats, centres de recerca, etc.). El Pla de comunicació defineix els continguts, en el marc del programa de doctorat (convocatòries de beca, activitat ordinària, publicacions rellevants, etc.), que es poden comunicar i a qui i per quin canal o mitjà es comunica cadascun. Aquesta acció, que es portarà a terme al llarg del 2018, s'espera que pugui tenir impacte en la demanda.

Acció 1.1 del Pla de millora

Crear un pla de comunicació de l'Escola de Doctorat i els seus programes amb l'objectiu d'incrementar la demanda i la qualitat de la demanda.

Aquesta acció es planteja en les dues fases següents.

Fase 1: anàlisi de les reunions de grup (*focus groups*) que són interessants per al programa de doctorat i els canals de comunicació per a arribar-hi de manera efectiva. Això inclou institucions internacionals, llistes de distribució, llocs web de distribució d'ofertes de doctorat, etc.

Fase 2: creació d'un pla de comunicació que incorpori la informació obtinguda a la fase 1 i dissenyi estratègies per a assolir l'objectiu.

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

En el context d'ampliació i consolidació del programa de doctorat TIX, i paral·lelament al Pla de comunicació, la Comissió Acadèmica del programa de doctorat ha aprovat la inclusió de dues línies de recerca noves, una per a la convocatòria de sol·licitud d'accés per al curs 2017-2018 i una per a la convocatòria de sol·licitud d'accés per al curs 2018-2019. Malgrat que aquest informe no analitza cap dels dos cursos esmentats, les noves línies de recerca són *Complex Systems* i *Data Science*, amb les quals es passa d'11 línies

de recerca a 13 (un increment del nombre de línies del 18% i, per tant, inferior al 20%). Aquestes inclusions s'han incorporat a l'informe de seguiment del curs 2015-2016 i permeten adaptar millor la recerca que es duu a terme en el marc de la institució a l'oferta del programa de doctorat TIX. Aquest fet s'analitza més endavant.

Taula 4.4. Resum d'indicadors de qualitat del programa formatiu.

Indicador	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Oferta de places ⁶	15	15	15	15
Demanda ⁷	43	26	61	123
Estudiants matriculats de nou ingrés	21	11	12	11
- Estudiants nous	12	10	10	11
- Estudiants provinents de trasllats	9	1	2	0
Estudiants totals matriculats ⁸	21	32	36	44
Estudiants amb beca % ⁹	23,81%	34,38%	38,39%	44,91%
Estudiants a temps parcial % ¹⁰	76,19%	65,63%	61,11%	59,09%
Estudiants estrangers %	28,57%	21,88%	30,56%	36,36%
Estudiants totals provinents de màsters d'altres universitats ¹¹	71,43%	62,5%	61,11%	65,91%
Estudiants de la nova convocatòria provinents de màsters d'altres universitats %	71,43%	45,45%	75%	72,73%
Estudiants de la nova convocatòria que han requerit complements de formació o cursos de formació %	58,33%	70%	70%	81,82%

Un cop analitzat el context de les places que s'ofereixen i de les candidatures que s'han acceptat, s'analitza el perfil dels estudiants en funció de diverses dimensions, concretament les següents.

- **Activitat del candidat en el moment de l'admissió:** si el candidat prové del món de l'empresa, ve de l'àmbit de la docència o la recerca o s'ha graduat recentment.
- **Formació prèvia d'accés.**
- **Dedicació al doctorat:** dedicació a temps complet o a temps parcial.
- **Finançador de la beca de doctorat: en cas que es tracti d'un estudiant a temps complet amb beca, s'analitza quin és l'organisme finançador.**

⁶ La publicació de la convocatòria d'admissió per a un curs sempre es fa durant el curs anterior. Per exemple, malgrat que el curs 2012-2013 es van oferir les primeres places i beques, aquestes eren per a començar el doctorat el curs 2013-2014 i és així com es computen.

⁷ Demanda de candidats que complien els requisits.

⁸ Nombres acumulats només del pla del període en avaluació, sense estudiants d'altres períodes anteriors.

⁹ Percentatge acumulat de les dades segons l'indicador d'estudiants totals matriculats.

¹⁰ Els doctorands amb beca del Pla de Doctorats Industrials (en les dues modalitats) compten com a estudiants a temps parcial.

¹¹ Aquest concepte inclou tots els estudiants que per a accedir al doctorat no han acreditat cap màster universitari ni cap llicenciatura o grau de la UOC. Per tant, inclou tots els estudiants que han presentat no solament màsters que no eren de la UOC, sinó, de manera exclusiva, qualsevol tipus de titulació que no fos de la UOC.

La taula 4.5 mostra el perfil dels candidats admesos segons l'activitat que feien abans de l'admissió. En concret, el 23,64% dels candidats admesos accedeix al doctorat directament després d'haver acabat els estudis de màster, mentre que el 76,26% accedeix al programa de doctorat TIX després d'exercir (o durant l'exercici) una activitat professional, sigui en el sector de l'empresa (43,64%) o en el sector de l'acadèmia o la recerca (32,72%). Aquesta distribució dels perfils d'entrada és coherent amb la idiosincràsia de la UOC, que s'adreça en gran mesura a la formació de professionals en actiu. A més, la majoria dels doctorands admesos en acabar els estudis de màster (23,64%) entren al doctorat a temps complet i com a beneficiaris dels programes de beques de la UOC o d'altres institucions finançadores, tal com es veurà més endavant en aquesta secció (vegeu la figura 4.7).

La taula també inclou la distribució del perfil d'entrada en aquesta dimensió per a cadascuna de les línies de recerca del programa de doctorat TIX. Si bé es pot observar que el perfil dels candidats admesos difereix sensiblement entre línies de recerca, la quantitat de doctorands admesos a la majoria de les línies de recerca en el moment de redactar aquest informe és massa petita perquè aquests valors siguin significatius. La distribució del nombre de doctorands per línies de recerca s'inclou més endavant, a la taula 4.8 d'aquest estàndard. Tot i així, s'intueix que l'activitat de recerca que duen a terme els investigadors de cada línia (més aplicada al món de l'empresa, més centrada en l'àmbit acadèmic o amb una aproximació més teòrica) repercutirà en els perfils.

La Comissió Acadèmica del programa de doctorat TIX seguirà la distribució d'aquests perfils d'entrada per extreure'n conclusions quan les dades siguin més significatives, però les possibles diferències que es puguin observar no es consideren un aspecte negatiu, sempre que la recerca que es dugui a terme respongui als objectius i les expectatives tant del doctorand com de l'investigador responsable.

Taula 4.5. Activitat dels candidats en el moment de l'admissió.

Línia de recerca d'expertesa	Empresa (%)	Docència o recerca (%)	Estudiant (%)
<i>Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition</i>	0,00	50,00	50,00
<i>Distributed, Parallel and Collaborative Systems</i>	50,00	0,00	50,00
<i>Simulation and Optimization</i>	50,00	0,00	50,00
<i>Management of ICT Systems and Services</i>	50,00	50,00	0,00
<i>Information and Network Security and Privacy</i>	57,14	28,57	14,29
<i>Knowledge Technologies</i>	100,00	0,00	0,00
<i>Learning Technologies</i>	20,00	80,00	0,00
<i>Software Engineering</i>	100,00	0,00	0,00
<i>Wireless Networks and IoE</i>	0,00	0,00	100,00
<i>Human-Computer Interaction, Design and Multimedia</i>	25,00	75,00	0,00
<i>Applications of Geographic Information Systems</i>	0,00	66,67	33,33
TOTAL	43,64	32,73	23,64

El perfil d'accés al programa també queda determinat per l'accés per mitjà de trasllats d'expedients provinents d'altres programes de doctorat. La reordenació de la recerca a la UOC —avui dia dins del marc de l'Escola de Doctorat— que es va dur a terme posteriorment a la verificació del programa de doctorat TIX, va implicar el trasllat d'expedient d'un nombre important d'estudiants (vegeu la taula 4.4). Així, durant el curs 2013-2014, la Comissió Acadèmica del programa de doctorat va aprovar 9 sol·licituds de trasllat d'expedient, majoritàriament provinents del programa de doctorat de la Societat de la Informació i el Coneixement (SIC) de la UOC; aquest programa, de caràcter multidisciplinari, donava cobertura a la recerca en l'àmbit tecnològic fins al moment de la creació del programa TIX. En els casos de trasllats d'expedient aprovats per la Comissió Acadèmica fins a la data de realització d'aquest informe, com a mínim un dels directors ja formava part del programa de doctorat TIX. Els trasllats en tots els casos s'inicien amb la sol·licitud formal i voluntària del doctorand i del director o directors de tesi i s'ajusten a la normativa vigent del programa de doctorat TIX per a aquest procediment. Posteriorment, el nombre de trasllats d'expedient s'ha normalitzat, amb l'aprovació d'un trasllat el curs 2014-2015 i de dos trasllats el curs 2015-2016. El curs 2016-2017 ja no hi ha hagut cap trasllat. S'espera que aquesta normalització en sentit descendent es consolidi i el trasllat d'expedient, particularment entre programes de doctorat de la mateixa institució, esdevingui esporàdic, com ja ha succeït els cursos 2014-2015, 2015-2016 i, especialment, 2016-2017, en què no hi ha hagut cap trasllat d'expedient.

En resposta a les recomanacions incloses a l'informe de valoració del seguiment de l'AQU ([Evidència E2.1 IFSeg_DT Tecnologies de la informació i de xarxes UOC 17.pdf](#)), a la figura 4.4 es detallen les regulacions amb les quals es regien els programes de doctorat d'origen dels accessos per via de trasllat de programa de doctorat. En concret, l'informe de valoració deia textualment: «Respecto de las cifras proporcionadas sería imprescindible conocer cuántos de estos estudiantes son de nuevo ingreso y cuántos proceden de un programa de doctorado bajo regulaciones anteriores al Real Decreto 99/2011». És interessant veure a la figura 4.4 que el 83,33% dels trasllats d'expedient provenia de programes de doctorat regulats pel Reial decret 1393/2007, mentre que el 16,67% restant de trasllats provenia de programes regulats pel Reial decret 99/2011.

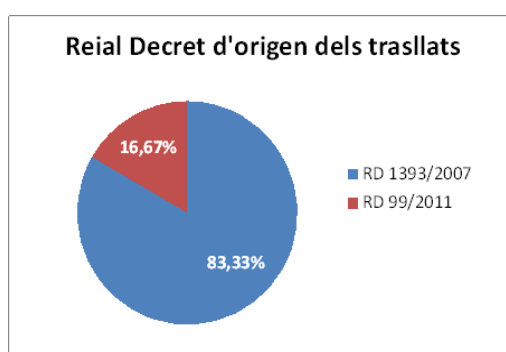


Figura 4.4. Reial decret que regula el programa de doctorat d'origen dels expedients traslladats.

També en resposta a les recomanacions de l'informe de valoració del seguiment de l'AQU ([Evidència E2.1 IFSeg_DT Tecnologies de la informació i de xarxes UOC 17.pdf](#)), s'han desglossat les línies de recerca dels estudiants provinents d'un trasllat (taula 4.6) i de

l'activitat dels candidats en el moment de l'admissió (taula 4.5). Concretament, l'informe recomanava: «Se recomienda, respecto de la información proporcionada y de cara a la renovación de la acreditación de este programa de doctorado, relacionar las líneas de investigación con los estudiantes del programa, con las tesis en curso y con las ya defendidas». Els estudiants provinents de trasllats des d'altres programes s'han distribuït entre les línies de recerca del programa de doctorat TIX, tal com es mostra a la taula següent.

Taula 4.6. Línies de recerca de destinació dels trasllats d'expedient.

Línia de recerca	Nombre d'estudiants provinents de trasllat
<i>Learning Technologies</i>	3 (25%)
<i>Distributed, Parallel and Collaborative Systems</i>	1 (8,33%)
<i>Applications of Geographic Information Systems</i>	1 (8,33%)
<i>Information and Network Security and Privacy</i>	3 (25%)
<i>Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition</i>	1 (8,33%)
<i>Wireless Networks and IoE</i>	1 (8,33%)
<i>Simulation and Optimization</i>	2 (16,67%)

En cap dels cursos que s'avaluen en aquest informe, el nombre d'estudiants nous admesos (exclosos els trasllats d'expedient) no ha superat el nombre de places que s'ofereixen (taula 4.4). Això es deu al fet que la Comissió Acadèmica del programa de doctorat TIX, amb la col·laboració dels professors/investigadors vinculats al programa, estableix criteris de selecció d'estudiants de doctorat estrictes. El nombre màxim de places que s'ofereixen s'ha fixat per a assegurar, en cas que es cobreixin totes, la capacitat de direcció dels professors/investigadors vinculats al programa d'acord amb els estàndards de qualitat establerts. Així, i malgrat haver rebut un nombre de sol·licituds d'accés molt superior al nombre màxim de places que s'ofereixen, el programa de doctorat TIX ha acceptat només els estudiants de doctorat que superaven els requisits de qualitat estrictes establerts pel programa i sol·licitats pels professors/investigadors que hi estan vinculats. Aquest fet es repeteix en tots els cursos excepte en el curs 2013-2014, en què la suma dels doctorands matriculats provinents de la convocatòria d'accés i dels trasllats d'expedient superen el nombre de places ofertes. Els motius pels quals se supera aquest nombre són dos: a) es tracta d'una situació puntual fruit de la reordenació de la recerca després de la verificació del TIX; b) es va donar accés al primer doctorand industrial del programa (amb un calendari diferent) per tal de reforçar l'aposta institucional del TIX per incorporar aquest tipus de doctorands (es vol millorar la relació entre programa de doctorat i indústria). Així es garanteix la capacitat de supervisar l'acció formativa individualitzada de manera convenient.

L'anàlisi de la formació per a accedir al programa de doctorat presentada pels doctorands admesos al programa TIX per al període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017, en la segona de les dimensions analitzades, s'emmarca en tres grans àrees de

coneixement definides per la nomenclatura internacional de la UNESCO (vegeu aquest [enllaç](#)): ciències tecnològiques (330000), matemàtiques (120000) i física (220000). Atesa la gran varietat i quantitat de títols que han presentat els doctorands (graus, màsters, enginyeries, etc.), a la taula 4.7 es desglossa el perfil dels doctorands admesos segons la formació prèvia fent servir aquestes tres àrees de coneixement.

Taula 4.7. Formació prèvia dels doctorands admesos.

Línia de recerca d'expertesa	Ciències tecnològiques (%)	Matemàtiques (%)	Física (%)
<i>Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition</i>	100,00	0,00	0,00
<i>Distributed, Parallel and Collaborative Systems</i>	100,00	0,00	0,00
<i>Simulation and Optimization</i>	60,00	30,00	10,00
<i>Management of ICT Systems and Services</i>	75,00	25,00	0,00
<i>Information and Network Security and Privacy</i>	100,00	0,00	0,00
<i>Knowledge Technologies</i>	50,00	50,00	0,00
<i>Learning Technologies</i>	100,00	0,00	0,00
<i>Software Engineering</i>	100,00	0,00	0,00
<i>Wireless Networks and IoT</i>	100,00	0,00	0,00
<i>Human-Computer Interaction, Design and Multimedia</i>	100,00	0,00	0,00
<i>Applications of Geographic Information Systems</i>	100,00	0,00	0,00
TOTAL	89,09	9,09	1,82

S'observa que, com calia esperar, s'accedeix al programa TIX amb una formació de l'àmbit científic (matemàtiques i física) i tecnològic. Els títols que s'han presentat, però, tenen una nomenclatura diversa segons el país d'emissió del títol, la universitat d'origen, etc. Com a part de l'anàlisi, i més enllà dels codis internacionals definits per la UNESCO, la figura següent mostra de manera conceptual les paraules clau que defineixen la formació prèvia dels doctorands admesos per línies de recerca.

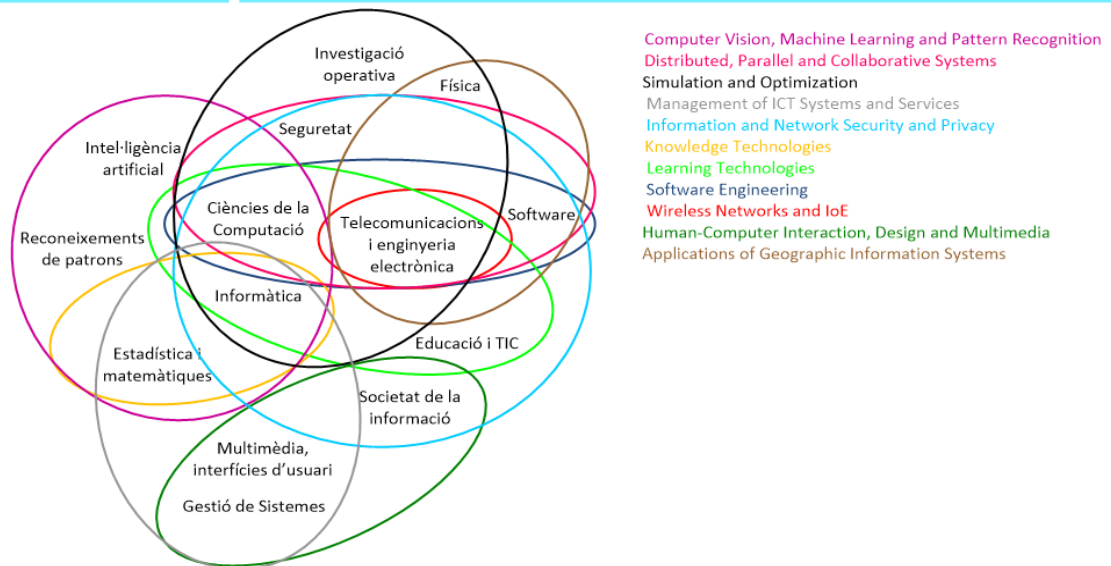


Figura 4.5. Paraules clau dels títols que han donat accés al programa i relació amb les línies de recerca.

Les particularitats de la UOC, universitat pionera en l'ensenyament universitari a distància gràcies a una metodologia consolidada i de prestigi reconegut, tenen un impacte important en el perfil dels candidats admesos pel que fa a la dedicació parcial o completa al doctorat. Concretament, fan que el nombre d'estudiants matriculats a temps parcial sigui més elevat que en la majoria de les institucions del sistema universitari espanyol. Tal com es pot observar a la taula 4.4, però, el percentatge d'estudiants a temps parcial ha anat disminuint lentament des del curs 2013-2014, en què representava el 76,19%, fins a assolir el 59,09% el curs 2016-2017 (vegeu a la figura 4.6 el percentatge d'estudiants a temps parcial i complet en el període que s'analitza). Per a afavorir l'increment d'estudiants matriculats a temps complet, s'han dut a terme les accions següents:

- L'Escola de Doctorat i el Vicerectorat de Planificació Estratègica i Recerca de la UOC impulsen un programa de beques predoctorals pròpies amb convocatòria oberta. El nombre de beques predoctorals que s'ofereixen (no solament per al programa de doctorat TIX, sinó també per als altres dos programes de doctorat vinculats a l'Escola de Doctorat de la UOC) creixerà els anys vinents. Així, mentre que, en el període d'anàlisi (del 2012-2013 al 2016-2017), el nombre total de beques pròpies ha estat de 10 beques per any, a partir del curs 2017-2018 aquest nombre creixerà fins a assolir 15 beques l'any, a raó d'una beca addicional cada any.

Acció 1.2 del Pla de millora

Incrementar el nombre de beques de doctorat a temps complet finançades per la UOC. En la línia del que s'estableix al Pla estratègic de la UOC 2017-2020, a l'eix 5, Foment de l'excel·lència en recerca, la UOC augmentarà el nombre de tesis finançades amb recursos propis (mitjançant el Vicerectorat de Planificació Estratègica i Recerca) des d'11 beques anuals l'any 2017 fins a 15 beques anuals l'any 2020.

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

- A més, per tal d'augmentar el nombre de matriculats al programa de doctorat TIX que són beneficiaris de beques de formació de personal investigador (FI) finançades per l'AGAUR i de beques finançades pel Pla de Doctorats Industrials de la Generalitat de Catalunya, l'Oficina UOC de Suport a la Recerca i la Transferència (OSRT) ha desenvolupat una estratègia d'informació de convocatòries, assessorament per als sol·licitants, etc.

Acció 1.3 del Pla de millora

Incrementar el nombre de sol·licituds de beques FI mitjançant l'assessorament i l'acompanyament en el tràmit de sol·licitud de beques.

La UOC, per tal de millorar les possibilitats d'èxit, estableix un procés de prioritització de sol·licituds que duu a terme la Comissió de Recerca i Innovació de la UOC, formada pel rector, els vicerectors, el director de l'Escola de Doctorat, la directora de l'Oficina UOC de Suport a la Recerca i la Transferència, el director de l'Internet Interdisciplinary Institute, el director de l'eLearn Center i els responsables de recerca dels Estudis de la UOC.

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

- Amb l'objectiu d'estrènyer la col·laboració amb la indústria, i per a millorar la transferència tecnològica de la recerca que es fa en el marc del programa de doctorat, s'incentivarà l'increment de doctorands industrials.

Acció 1.4 del Pla de millora

Proporcionar assessorament des de l'Oficina UOC de Suport a la Recerca i la Transferència i de l'Escola de Doctorat per a incrementar el nombre de doctorands industrials del programa de doctorat.

De la mateixa manera, l'Escola de Doctorat ha començat a fer un conjunt d'entrevistes a empreses i responsables del Pla de Doctorats Industrials per tal de cercar sinergies i explicar (a les empreses) els avantatges d'acollir-se al programa amb la codirecció dins del programa de doctorat TIX.

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

Fruit d'aquestes accions, alguna de les quals ja s'ha iniciat, a la taula 4.4 es pot observar l'evolució a l'alça del nombre d'estudiants matriculats amb beca. La distribució de les beques segons l'organisme finançador en el període que s'analitza en aquest informe es mostra a la figura 4.7. És molt destacable el resultat de les beques de Doctorats Industrials assolides dins del programa de doctorat TIX, que signifiquen gairebé el 25% del total de

beques. Tenint en compte que el nombre total d'estudiants tendirà a augmentar, ja que la durada dels estudis de doctorat a temps parcial és superior a la durada dels estudis a temps complet, i que l'oferta de places s'incrementarà fins a 20 a partir del curs 2017-2018, s'incentivarà la participació d'estudiants o candidats a les convocatòries de programes de beques predoctorals amb finançament extern (català, espanyol i europeu en les diferents modalitats).

Pel que fa a la procedència dels estudiants (figura 4.8), el programa de doctorat TIX i l'Escola de Doctorat, a més dels investigadors dels grups de recerca vinculats al programa de doctorat TIX, han fet un esforç de divulgació de les convocatòries d'accés i, molt particularment, dels programes de beques. Aquest esforç es tradueix en un percentatge elevat d'alumnes matriculats provinents de màsters d'altres universitats.¹² Tot i que la distribució actual dels estudiants segons la seva nacionalitat es considera satisfactòria, s'entén com un element clau la millora de la difusió del programa de doctorat per tal d'aconseguir la captació de talent internacional. És precisament per a assolir aquest objectiu que l'Escola de Doctorat ha començat a desenvolupar un nou pla de comunicació, tal com s'ha apuntat anteriorment (acció 1.1).

El programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes preveu que els doctorands matriculats que no hagin cursat el nombre mínim de crèdits de formació inicial de recerca en tecnologies de la informació i de xarxes, cursin els complements de formació que s'ofereixen mitjançant les activitats formatives *Research Methodologies in Network and Information Technologies* i *Research Techniques in Network and Information Technologies* (cadascuna de 5 crèdits ECTS). Després de l'admissió del doctorand al programa de doctorat i de l'assignació d'un tutor, aquest proposa un itinerari formatiu individualitzat en el qual defineix, d'acord amb els coneixements i la formació previs del doctorand, si requereix aquests complements de formació. Addicionalment, el tutor determina les possibles mancances específiques de cada doctorand i proposa, si escau, un conjunt d'activitats formatives específiques de l'àmbit de coneixement en el qual s'emmarca la futura tesi doctoral. Tal com es mostra a la taula 4.4, el percentatge total d'estudiants de nova matriculació (exclosos els trasllats d'expedient) que requereixen complements de formació (siguin els complements propis de *Research Methodologies in Network and Information* i *Research Techniques in Network and Information Technologies* o bé complements específics del seu camp de coneixement) ha crescut fins al 81,82% el curs 2016-2017. Malgrat que en els itineraris de recerca d'alguns màsters de la UOC s'ofereixen aquestes activitats com a oferta formativa, la procedència dels estudiants matriculats (majoritàriament provinents de màsters de fora de la UOC, vegeu la figura 4.9) fa que hi hagi un percentatge elevat de matriculats que han de cursar complements de formació. Es considera molt necessari garantir que els doctorands disposin d'eines metodològiques i de tècniques de recerca, a més de formació específica de l'àmbit de coneixement en el qual duen a terme la tesi. En el subestàndard E.1.2 es detallen els mecanismes de supervisió que ho garanteixen.

¹² En el cas dels estudiants provinents de trasllats d'expedient, es considera que l'estudiant prové d'un màster de fora de la UOC o no, independentment del programa on havia començat el doctorat.

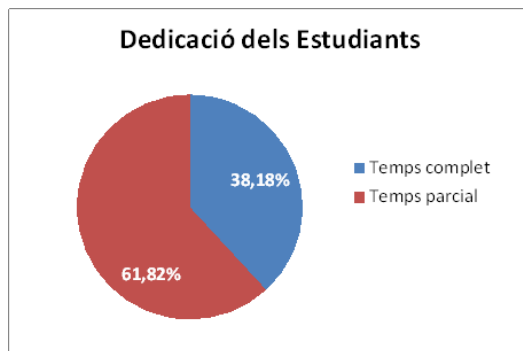


Figura 4.6. Distribució dels doctorands segons la dedicació (període de 2013-2014 a 2016-2017).

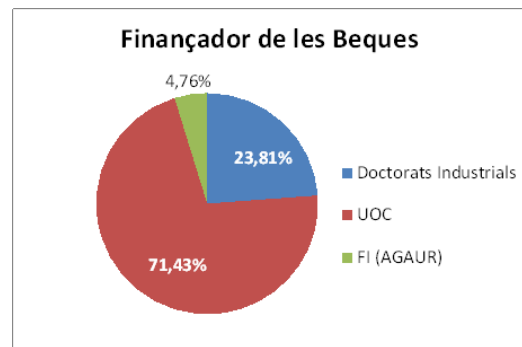


Figura 4.7. Distribució de les beques segons la tipologia i el programa finançador (període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017).

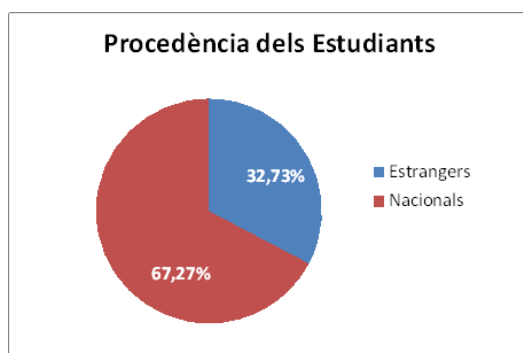


Figura 4.8. Distribució d'estudiants estrangers i nacionals (període de 2013-2014 a 2016-2017).

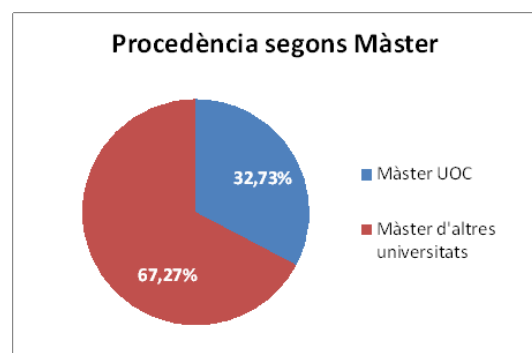


Figura 4.9. Distribució d'estudiants segons la procedència (període de 2013-2014 a 2016-2017).

Nombre d'estudiants respecte a les línies de recerca

En resposta a l'informe de valoració del seguiment, que recomanava desglossar la informació per línies de recerca, s'inclou aquest apartat. En concret, es feia la recomanació següent: «Se recomienda, respecto de la información proporcionada y de cara a la renovación de la acreditación de este programa de doctorado, relacionar las líneas de investigación con los estudiantes del programa, con las tesis en curso y con las ya defendidas».

La distribució del nombre de doctorands entre les línies de recerca del programa de doctorat TIX és desigual. Aquesta distribució respon a diversos factors, com els següents: a) nombre i consolidació dels grups de recerca vinculats a cada línia, b) nombre d'investigadors a temps complet de cada línia, c) participació en projectes de recerca dels diferents investigadors, etc. En aquest sentit, els grups més consolidats i amb un nombre més gran d'investigadors tenen més doctorands a les seves línies de recerca. Les línies de recerca són les següents:

1. *Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition.*
2. *Distributed, Parallel and Collaborative Systems.*
3. *Simulation and Optimization.*

4. *Management of ICT Systems and Services.*
5. *Information and Network Security and Privacy.*
6. *Knowledge Technologies.*
7. *Learning Technologies.*
8. *Software Engineering.*
9. *Wireless Networks and IoT.*
10. *Human-Computer Interaction, Design and Multimedia.*
11. *Applications of Geographic Information Systems.*

Amb l'objectiu de permetre un creixement sòlid en les àrees d'expertesa de la institució, la Comissió Acadèmica del programa de doctorat TIX ha analitzat dues peticions específiques d'inclusió de noves línies de recerca fins al moment de fer el tancament d'aquest informe, malgrat que no són actives en el període que s'avalua (de 2012-2013 a 2016-2017):

- La primera petició es va formular per a la convocatòria de sol·licitud d'accés que va començar l'1 de desembre de 2016 i es va resoldre el 15 de maig de 2017 (convocatòria per al curs 2017-2018). La Comissió Acadèmica va aprovar la inclusió de la línia *Complex Systems*. Aquesta línia de recerca dona cobertura a una nova àrea de recerca liderada per investigadors de prestigi duta a terme dins l'Internet Interdisciplinary Institute (IN3). **La convocatòria 2017-2018 no forma part del període que s'analitza en aquest informe.**
- La segona petició d'inclusió es va formular per a la convocatòria de sol·licitud d'accés que va començar l'1 de desembre de 2017 i no s'ha resolt en el moment de redactar aquest informe (convocatòria per al curs 2018-2019). La Comissió Acadèmica va aprovar la inclusió de la línia *Data Science*. Aquesta línia dona continuïtat a la nova oferta formativa de la UOC en aquest àmbit, en la qual un grup d'investigadors duen a terme l'activitat de recerca. La convocatòria 2018-2019 no forma part del període que s'analitza en aquest informe.

La inclusió de les dues línies de recerca fa que el programa de doctorat passi d'11 a 13 (un increment del nombre de línies del 18% i, per tant, inferior al 20%). **Cap d'aquestes dues línies no està incorporada a les figures que s'inclouen a continuació perquè l'informe fa referència al període comprès entre 2012-2013 i 2016-2017.** La distribució dels estudiants matriculats en cadascun dels cursos es mostra a la taula següent:

Taula 4.8. Estudiants matriculats de nou ingrès per línies de recerca.

Línia de recerca	Estudiants matriculats de nou ingrès			
1. <i>Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition</i>	1	1	3	1
2. <i>Distributed, Parallel and Collaborative Systems</i>	1	1	0	0
3. <i>Simulation and Optimization</i>	2	1	3	4
4. <i>Management of ICT Systems and Services</i>	2	1	0	1
5. <i>Information and Network Security and Privacy</i>	6	3	3	2
6. <i>Knowledge Technologies</i>	0	1	0	1

Línia de recerca	Estudiants matriculats de nou ingrés			
7. <i>Learning Technologies</i>	2	1	0	2
8. <i>Software Engineering</i>	2	1	1	0
9. <i>Wireless Networks and IoE</i>	1	0	0	0
10. <i>Human-Computer Interaction, Design and Multimedia</i>	2	0	2	0
11. <i>Applications of Geographic Information Systems</i>	2	1	0	0

Com a conseqüència de les sol·licituds d'accés que s'han rebut, i després de prendre en consideració les baixes i les defenses de tesi de cada curs, la distribució dels doctorands totals segons les línies de recerca per a cada curs i en el total del període analitzat és la que es mostra a les figures 4.10, 4.11, 4.12, 4.13 i 4.14, respectivament. Es pot observar que les línies de recerca 5. *Information and Network Security and Privacy*, 3. *Simulation and Optimization* i, en un grau inferior, 1. *Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition* són, per aquest ordre, les que concentren el nombre més alt de doctorands. La manca d'equilibri en la distribució de doctorands entre les línies de recerca s'ha analitzat i no es percep com una situació negativa. En concret, el pes diferent de cada línia de recerca respon al nombre d'investigadors involucrats i a la intensitat de la recerca que duen a terme. Per exemple, la línia 5. *Information and Network Security and Privacy* és liderada principalment pels investigadors del grup de recerca de l'IN3 K-riptography and Information Security for Open Networks (KISON), un dels més grans i amb més trajectòria de l'àmbit tecnològic de la UOC. Pel que fa a la línia de recerca 3. *Simulation and Optimization*, és liderada pel grup de recerca de l'IN3 Internet Computing & Systems Optimization (ICSO), amb un reconeixement internacional molt rellevant (en termes de publicacions i citacions). Finalment, la línia de recerca 1. *Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition* és liderada pel grup de recerca de la UOC Scene Understanding and Artificial Intelligence Lab (SUNAI), amb col·laboracions estables amb centres de recerca de prestigi reconegut com ara la Universitat de Princeton (Estats Units) o l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT).

No es plantegen accions concretes per a equilibrar aquesta distribució, ja que és un reflex de la capacitat de supervisió dels investigadors i dels grups. L'equilibri entre línies es considera menys important respecte de la capacitat de captació de talent. Tot i així, la Comissió Acadèmica vetlla per assegurar que el nombre d'estudiants admesos en cada línia no supera la capacitat de supervisió de manera individualitzada segons les garanties de qualitat establertes pel mateix programa de doctorat TIX i per l'Escola de Doctorat. Els mecanismes utilitzats per a garantir-ho s'han descrit al començament d'aquest estàndard, a les figures 4.1, 4.2 i 4.3.

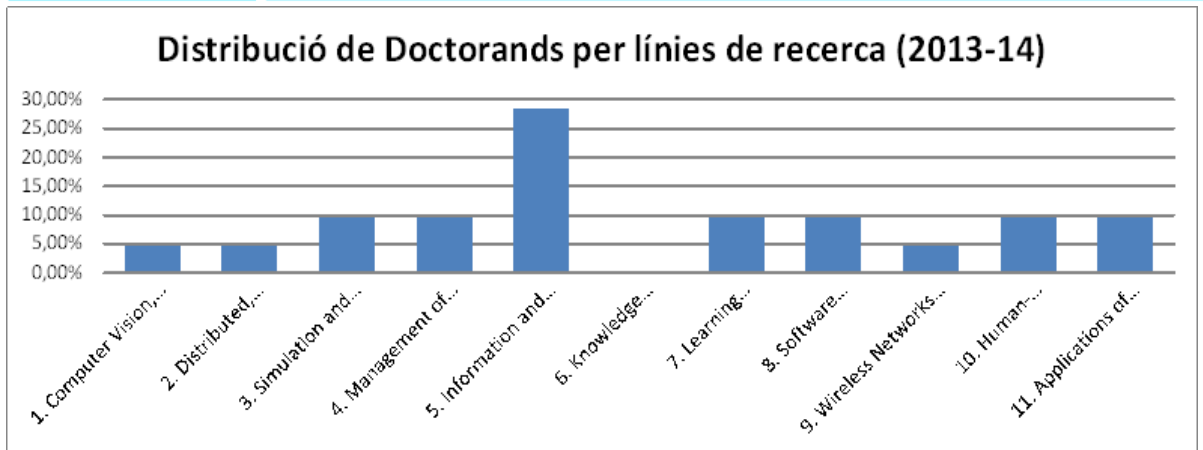


Figura 4.10. Distribució dels doctorands matriculats per línies de recerca el curs 2013-2014.

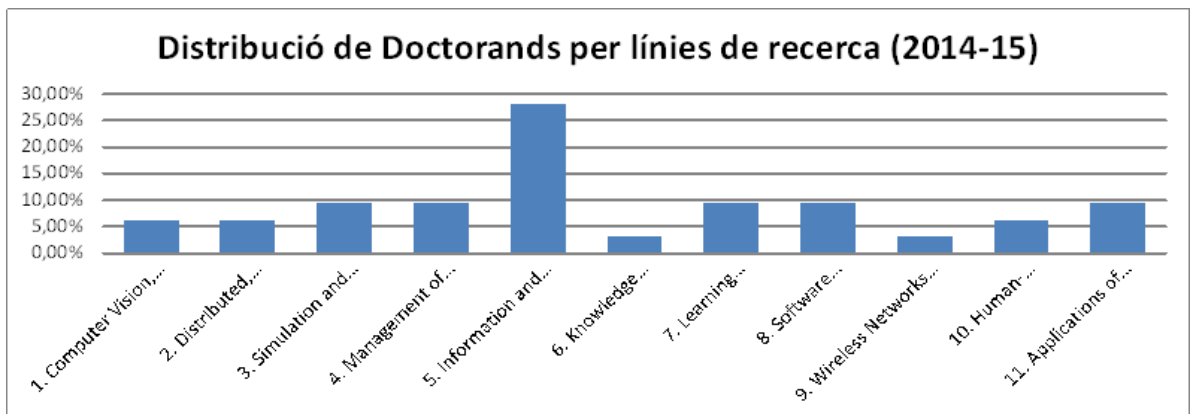


Figura 4.11. Distribució dels doctorands matriculats per línies de recerca el curs 2014-2015.

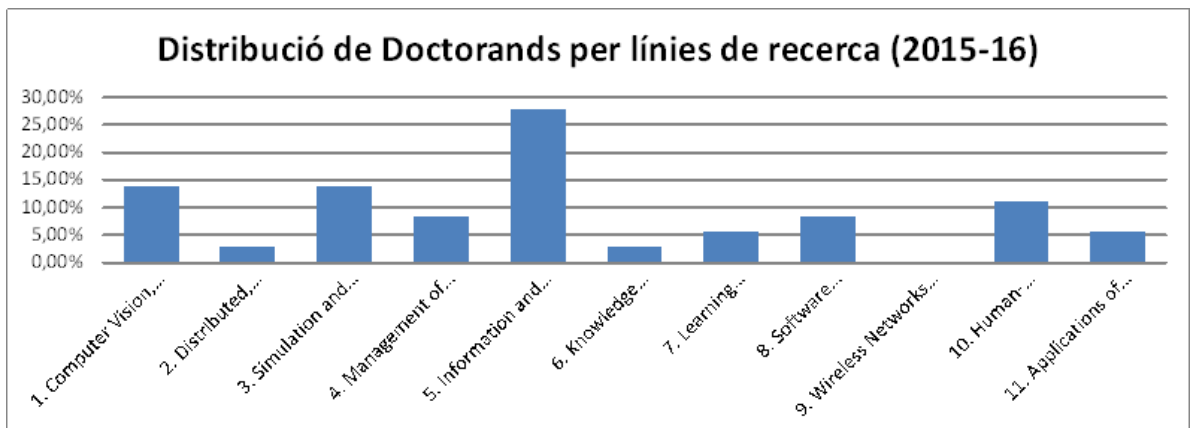


Figura 4.12. Distribució dels doctorands matriculats per línies de recerca el curs 2015-2016.

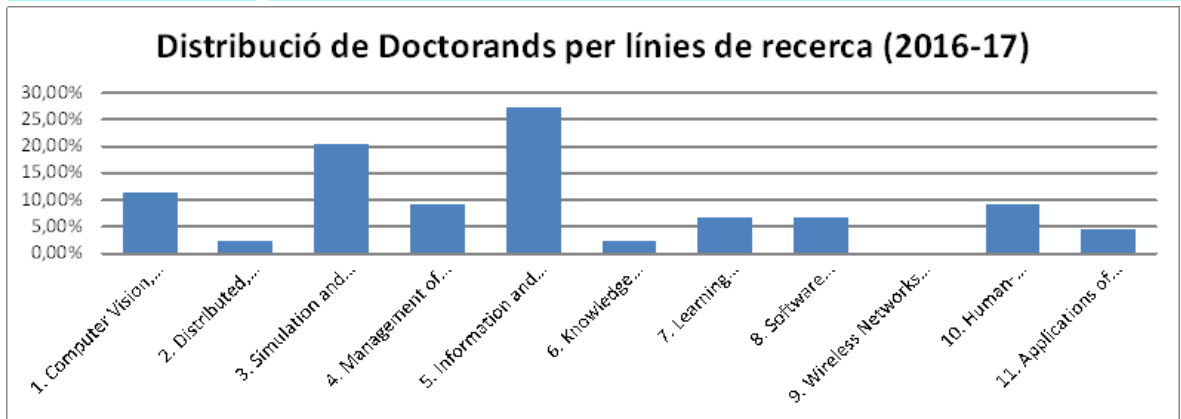


Figura 4.13. Distribució dels doctorands matriculats per línies de recerca el curs 2016-2017.

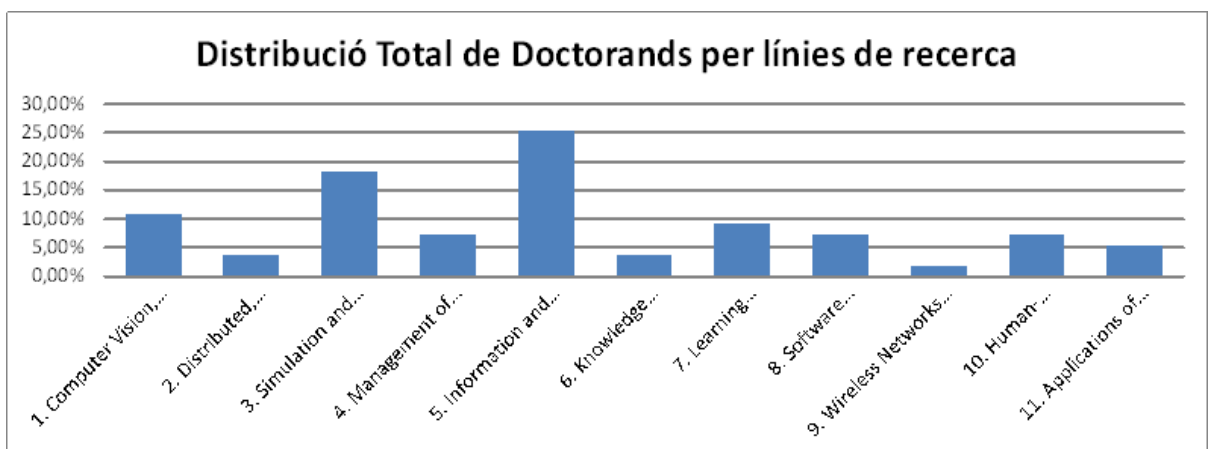


Figura 4.14. Distribució dels doctorands matriculats per línies de recerca durant el període que va de 2013-2014 a 2016-2017.

La distribució total de doctorands entre línies de recerca (figura 4.14) i la distribució de doctorands provinents de trasllats d'expedient (taula 4.6) tenen un comportament similar; és a dir, les línies de recerca amb més doctorands també són les que han rebut més trasllats d'expedient. Hi ha una excepció en la línia de recerca 7. *Learning Technologies*, que ha tingut un total de 5 doctorands, 3 dels quals són provinents de trasllats d'expedient. Aquesta peculiaritat és conseqüència de la creació del programa de doctorat TIX, que es va constituir amb l'objectiu de donar cobertura a tot l'àmbit tecnològic. Els 3 expedients traslladats provenen del programa de doctorat d'Educació i TIC (*E-learning*) (en extinció) de la UOC, regulat pel Reial decret 1393/2007. La creació del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes (TIX) va permetre el trasllat de les tesis de recerca que, dins l'àmbit de l'aprenentatge en línia (*e-learning*), tenien un enfocament tecnològic.

En el programa de doctorat TIX s'han defensat un total de 12 tesis doctorals en el període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017 (vegeu l'annex A.4, evidències E6.1-E6.12). La distribució segons la línia de recerca es mostra a continuació:

Taula 4.9. Relació de tesis defensades per línies de recerca.

Línia de recerca	Nombre de tesis defensades
1. <i>Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition</i>	0
2. <i>Distributed, Parallel and Collaborative Systems</i>	1
3. <i>Simulation and Optimization</i>	1
4. <i>Management of ICT Systems and Services</i>	0
5. <i>Information and Network Security and Privacy</i>	5
6. <i>Knowledge Technologies</i>	0
7. <i>Learning Technologies</i>	4
8. <i>Software Engineering</i>	0
9. <i>Wireless Networks and IoE</i>	1
10. <i>Human-Computer Interaction, Design and Multimedia</i>	0
11. <i>Applications of Geographic Information Systems</i>	0

A causa del temps transcorregut des del començament del programa de doctorat TIX, les dades presentades a la taula 4.9 no es consideren gaire significatives. Tot i així, i tal com calia esperar, s'observa que les línies de recerca amb un nombre més alt d'accessos per trasllat d'expedient també són les línies amb més tesis defensades (vegeu la taula 4.6).

Propostes de millora

Es considera que el subestàndard s'assoleix **en progrés vers l'excel·lència**. El perfil dels doctorands és adequat i s'adiu amb l'objectiu establert en la memòria de verificació. A més, el programa de doctorat estableix un conjunt apropiat de mecanismes que garanteixen l'adequació d'aquest perfil i la qualitat dels estudiants admesos. Té una rellevància especial la participació de diversos actors en el procés de selecció. Aquests actors són la Comissió Acadèmica, l'Escola de Doctorat, els professors/investigadors del programa i la Secretaria Acadèmica.

Malgrat que el subestàndard s'assoleix completament i que s'incorporen mecanismes estrictes, es proposen les accions de millora que s'han assenyalat al llarg del subestàndard i que s'esmenten a continuació:

- Acció 1.1. Crear un nou pla de comunicació de l'Escola de Doctorat.
- Acció 1.2. Incrementar el nombre de beques finançades per la UOC.
- Acció 1.3. Assessorar i acompanyar en la sol·licitud de beques FI.
- Acció 1.4. Assessorar en la presentació de propostes de doctorat industrial.

A l'apartat 5 d'aquest document s'analitzen amb més detall les accions que es proposen. Es fa notar que les quatre accions ja consten a l'informe de seguiment de titulació elaborat per al curs 2016-2017, tot i que les accions 1.2, 1.3 i 1.4 han nascut del desglossament d'una única acció del l'informe de seguiment.

Grau d'assoliment del subestàndard: en progrés vers l'excel·lència.

E.1.2. El programa disposa de mecanismes adequats de supervisió dels doctorands i, si escau, de les activitats formatives

La coordinació entre les diferents figures de la titulació es basa en la responsabilitat compartida. La direcció de l'Escola de Doctorat fa una reunió mensual amb el Comitè de Direcció (els directors dels tres programes de doctorat —el Dr. Joan Pujolar, la Dra. Elena Barberà i el Dr. Ferran Adelantado—, la màner de programa —la Sra. Marga Franco— i la tècnica de suport a la direcció dels estudis —la Sra. Isabel Carol—) per debatre de manera transversal l'execució de l'estratègia docent prevista, i també consensuar solucions dels problemes i les situacions que s'han plantejat. Com a fruit d'aquestes reunions, s'elaboren unes actes que resumeixen els punts d'acord pel que fa al tractament acadèmic dels temes que s'han analitzat. També és en el marc d'aquestes reunions on es treballen els aspectes de transversalitat entre els diferents programes de doctorat i es generen situacions de sinergies altament eficients.

El director del programa, assumint-ne la direcció i la coordinació, reuneix la Comissió Acadèmica de manera mensual. Aquesta comissió, formada per la direcció del programa, 5 investigadors del programa i la tècnica de gestió del programa, té l'objectiu de dur a terme tasques com ara aprovar o rebutjar els itineraris formatius i els plans de recerca, admetre o denegar els dipòsits i les defenses de tesi, etc. A més, la Comissió Acadèmica pren decisions per a la millora dels processos lligats a la qualitat del programa. Addicionalment, la direcció del programa de doctorat dirigeix i coordina la Comissió de Titulació, formada pels membres de la Comissió Acadèmica i per la màner de programa, amb l'objectiu de vetllar per la qualitat de l'oferta formativa i de la supervisió dels doctorands, garantir la qualitat global de la titulació i valorar si s'estableixen les accions de millora que escaiguin. S'ha establert una periodicitat d'una reunió ordinària per curs acadèmic, que té un paper fonamental en l'elaboració dels informes de seguiment anuals.

Pel que fa a les activitats formatives i a la supervisió, el director de programa, la tècnica de gestió acadèmica i la màner de programa mantenen una comunicació constant amb els professors responsables de les assignatures que formen part de les activitats formatives, amb els tutors de cohort i els directors de tesi. Aquesta comunicació es porta a terme de manera virtual, mitjançant espais de comunicació en línia (missatges electrònics, grups o sales de treball al Campus Virtual de la UOC), i també presencial. En aquestes reunions es debaten i es comparteixen temes relacionats amb l'activitat docent i amb els processos de gestió docent de la titulació, en els quals està implicat el professorat. En són rellevants quatre que tenen una importància destacada: el procés d'accés i de selecció d'estudiants, el procés d'avaluació anual, la presentació del pla de recerca, i el dipòsit i la defensa de la tesi doctoral. De la mateixa manera, la tècnica de gestió de programa i el tutor de cohort tenen contacte constant amb els doctorands per tal de facilitar les tasques administratives, recordar les dates i les obligacions establertes

al programa de doctorat, i resoldre dubtes en la supervisió i la formació, tant dels doctorands com dels directors.

La proposta i l'aprovació de l'itinerari formatiu del doctorand és un dels primers tràmits que fan el tutor i el doctorand. L'itinerari formatiu estableix quines són les activitats formatives que s'han de fer segons els coneixements previs del doctorand. Totes les activitats formatives tenen un professor responsable, encarregat de vetllar per assegurar la qualitat i el rigor de l'activitat docent, que coordina el conjunt de professors col·laboradors que imparteixen la docència. Aquesta coordinació es fa principalment mitjançant espais de comunicació virtual (grups o sales de treball) del Campus Virtual de la UOC o mitjançant el correu electrònic, en els quals els professors responsables d'assignatura distribueixen i coordinen les diferents tasques assignades als professors col·laboradors cada semestre. A més d'aquesta comunicació constant per mitjà d'espais de comunicació virtuals, els professors responsables d'assignatura també poden portar a terme durant el curs acadèmic reunions presencials amb els professors col·laboradors. Al contrari del que passa a la resta de titulacions de la UOC, aquesta figura és molt reduïda en el cas de l'Escola de Doctorat, ja que els complements de formació tenen una durada limitada i es porten a terme majoritàriament només en les primeres etapes de formació de l'investigador.

Els programes de doctorat tenen unes activitats molt diferenciades depenent de la tipologia de la formació que s'hi duu a terme: d'una banda, tenim els complements de formació, en forma d'assignatures, cursos, seminaris o equivalents, que s'imparteixen seguint la metodologia de la UOC, i, de l'altra, hi ha formació investigadora, que es duu a terme en la supervisió dels doctorands pròpiament dita.

Mecanismes de supervisió dels doctorands

La supervisió dels doctorands s'estructura en diverses fases i involucra un conjunt d'investigadors més enllà del director o directors de tesi. L'objectiu d'aquests mecanismes i figures és aconseguir una supervisió individualitzada i efectiva. Les figures que hi intervenen són les següents.

- Tutor:¹³ és el responsable de seguir la trajectòria del doctorand des del moment en què és admès al programa de doctorat. Per aquest motiu, l'assignació es fa abans de la primera matrícula. El tutor defineix l'itinerari formatiu del doctorand (per exemple, els complements de formació) i proposa el director o directors de tesi en un termini màxim de 6 mesos. De la mateixa manera, intervé en l'avaluació anual del progrés del doctorand.
- Director (o codirector) de tesi: és el responsable de tutelar i guiar la recerca del doctorand en el vessant més específic. El director de tesi pot coincidir amb el tutor, però en cas que no sigui així, el tutor i el director es coordinen en el seguiment dels progressos del doctorand.

¹³ El tutor de l'estudiant és un investigador de la UOC a temps complet que acostuma a convertir-se en el director de la tesi doctoral d'aquest estudiant.

- Comitè de Direcció de Tesi: òrgan format per 3 membres, dels quals com a mínim 1 ha de ser extern a la UOC. El Comitè de Direcció de Tesi està format pel director o directors de tesi i 1 o 2 investigadors més. Aquest òrgan té l'objectiu de vetllar pel progrés anual del doctorand i assegurar que s'ajusta a la planificació aprovada en el pla de recerca (document lliurat i avaluat durant el primer any de doctorat) i a l'itinerari formatiu dissenyat pel tutor, i la seva conformitat és necessària per al dipòsit de la tesi.
- Avaluadors externs: els avaluadors externs són investigadors amb activitat de recerca acreditada que intervenen en dos moments clau del procés d'avaluació: l'avaluació del pla de tesi i l'avaluació de la tesi. En tots dos casos els avaluadors externs són designats per la Comissió Acadèmica i emeten els informes en condicions d'anonimat
- Comissió Acadèmica del programa de doctorat: és l'òrgan responsable de vetllar per la qualitat dels processos del programa de doctorat i per la seva adequació a la normativa vigent. És responsable d'aprovar la continuïtat de cada doctorand a partir dels informes emesos anualment pel Comitè de Tesi i pels avaluadors externs, si escau. Actualment està formada pel Dr. Joan Manuel Marquès Puig, el Dr. Joan Antoni Pastor Collado, la Dra. Helena Rifà Pous, la Dra. Àgata Lapedriza García, el Dr. Javier Melenchón Maldonado, el Dr. Robert Clarisó Viladrosa i el Dr. Ferran Adelantado Freixer (director), tots ells amb una carrera de recerca provada. El Dr. Joan Antoni Pastor Collado ha estat substituït pel Dr. Santi Caballé Llobet en data 21 de març de 2018.

Els mecanismes de supervisió establerts pel programa de doctorat es consideren satisfactoris i suficients per a garantir la qualitat i la supervisió individualitzada dels doctorands pels motius següents:

- Es reparteixen les responsabilitats de supervisió i control entre els diferents actors del programa, tant interns (per exemple, tutors, supervisors) com externs (per exemple, Comitè de Direcció de Tesi).
- Es diferencien clarament les tasques de supervisió en àmbits de docència (itinerari formatiu), de recerca (director o directors de tesi i Comitè de Direcció de Tesi) i procedimentals (processos propis del doctorat, com la matriculació, etc.), i s'implanten mecanismes específics per a cadascuna d'aquestes tasques.
- S'estableixen punts de control que són responsabilitat de la Comissió Acadèmica amb el suport de la resta d'agents implicats (pla de recerca, seguiment anual, etc.).

La figura 4.15 esquematitza cadascun dels principals mecanismes de supervisió i els responsables. Els mecanismes de supervisió estan dissenyats de manera que, malgrat que la decisió final recau sobre la Comissió Acadèmica del programa de doctorat, en tots els mecanismes hi intervingui un investigador extern al programa i a la Universitat, sigui com a subjecte passiu (com a mínim 1 dels membres del Comitè de Direcció de Tesi proposat pel tutor ha de ser extern) o com a subjecte actiu (com a avaluador extern o com a membre del Comitè de Direcció de Tesi).

A continuació es detalla l'objectiu de cadascun dels mecanismes de supervisió esquematitzats a la figura 4.15:

- Definició de l'itinerari formatiu i nomenament del director o directors de tesi i del Comitè de Direcció de Tesi: el tutor del doctorand, assignat en el moment de ser admès al programa de doctorat, fa una proposta raonada de l'itinerari formatiu del doctorand. Es considera que tots els doctorands han de tenir coneixements sobre tècniques i metodologies de recerca en l'àmbit de les tecnologies de la informació i de xarxes. De la mateixa manera, i a parer del tutor, l'itinerari formatiu pot incloure altres activitats formatives d'especialització en l'àmbit de la recerca del doctorand o d'habilitats transversals.

Abans que hagin transcorregut sis mesos des del començament del doctorat, el tutor proposa 1 o 2 directors de tesi i un Comitè de Direcció de Tesi. La proposta és raonada sobre la base del currículum del director o directors de tesi i dels membres del Comitè de Direcció de Tesi, dels seus mèrits de recerca i de la seva àrea d'expertesa.

- Avaluació del pla de recerca: abans d'acabar el primer any, el doctorand ha de fer el pla de recerca. El pla és avaluat pel director o directors de tesi i pels membres del Comitè de Direcció de Tesi. El pla també és avaluat per un revisor extern expert en l'àmbit de coneixement. Els aspectes que s'avaluen són els següents:

- Adequació del pla de recerca a l'àmbit de coneixement del programa de doctorat
- Correcció de les preguntes o les hipòtesis formulades
- Coherència de la metodologia
- Qualitat de l'estat de la qüestió
- Credibilitat i adequació del calendari planificat

- Avaluació del progrés anual: anualment, el doctorand emet un informe d'activitats que és avaluat pel director o directors de tesi i pels membres del Comitè de Direcció de Tesi. Els aspectes que s'avaluen són si el treball realitzat és coherent i s'adequa al pla de recerca que s'ha presentat el primer any en termes de temporalització i metodologia. De la mateixa manera, s'avalua si l'estat de la qüestió ha estat actualitzat i quins resultats científics (publicacions) s'han assolit.

- Autorització del dipòsit i la defensa de tesi: per a l'autorització del dipòsit de tesi (i la defensa posterior) són necessaris els informes positius del director o directors de tesi, dels membres del Comitè de Direcció de Tesi i de 2 investigadors externs.

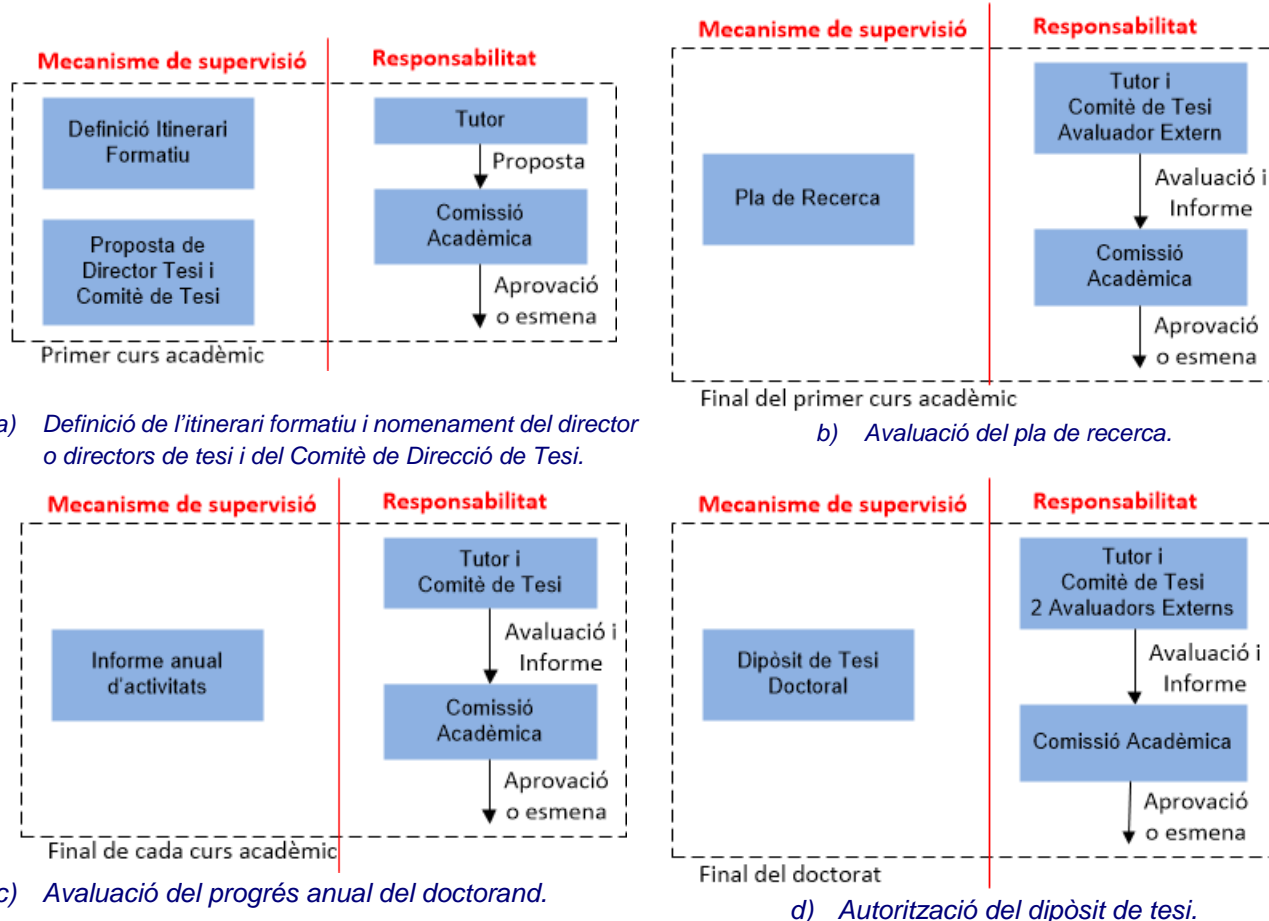


Figura 4.15. Principals mecanismes de supervisió i òrgans responsables.

Malgrat que el seguiment continu del doctorand i la comunicació amb la Comissió Acadèmica del programa es vehiculen per mitjà del tutor, el director o directors de tesi, l'equip de gestió i suport del programa i l'Escola de Doctorat, o directament amb la direcció del programa de doctorat, durant el curs 2015-2016 s'ha introduït una nova figura, anomenada *tutor de cohort*.¹⁴ Aquesta figura, membre de l'Escola de Doctorat, té la funció de millorar la comunicació, el guiatge i el seguiment dels processos que han de seguir els doctorands. Així, atén les preguntes dels doctorands, dinamitza els espais comuns de comunicació, recorda dates clau, etc. Aquest assessorament i guiatge és particularment important en el primer any de doctorat. Per aquest motiu, l'Escola de Doctorat disposa de dos tutors de cohort experts que tutoritzen cohorts des del començament fins a la lectura de tesi. En concret, cadascun dels dos tutors de cohort en el doctorat es fa càrrec d'una cohort cada dos anys. Així, la cohort 2015-2016 és tutoritzada per la Dra. Ester Bernadó Mansilla i la cohort 2016-2017 és tutoritzada pel Dr. Toni Cambra González. La capacitat dels dos tutors de cohort per a exercir la seva tasca queda palesa en els seus currículums (vegeu l'[Evidència E1.4 - CV Ester Bernadó.pdf](#) i l'[Evidència E1.5 - CV Toni Cambra.pdf](#)).

¹⁴ El tutor de suport porta una cohort des del primer dia fins a la defensa de la tesi i és un doctor personal docent col·laborador (PDC).

Tot i que la Normativa de doctorat (vegeu l'[Evidència E1.6 - Normativa de Doctorat.pdf](#)) descriu els diferents mecanismes de supervisió i les obligacions i drets de doctorands i directors de tesi, el tutor de cohort ha estat una millora incorporada recentment per tal de facilitar la supervisió. El programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes entén com a fonamental aquesta nova figura en la qualitat de la supervisió.

Mecanismes de supervisió de les activitats formatives

Els doctorands que no hagin cursat el nombre mínim de crèdits en formació inicial de recerca en tecnologies de la informació i de xarxes han de cursar les dues assignatures següents:

- *Research Methodologies in Network and Information Technologies*
- *Research Techniques in Network and Information Technologies*

Tots dos cursos estan programats amb 5 crèdits ECTS i les competències que s'hi adquireixen són les següents:

1. Capacitat de comunicació tant a públic especialitzat com no especialitzat de manera clara i sense ambigüitats
2. Ús de l'anglès en l'àmbit de les TIC
3. Capacitat per a actualitzar les competències professionals, aconseguint una adaptació contínua en l'ús i l'aplicació de les tecnologies de la informació en entorns futurs
4. Capacitat per a resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts, dins de contextos més amplis i multidisciplinaris
5. Capacitat per a planificar, gestionar, dirigir i coordinar projectes de l'àmbit de les tecnologies de la informació i de xarxes
6. Capacitat per a exercir l'activitat professional d'acord amb el codi ètic i els aspectes legals actuals entorn de les TIC i en la societat xarxa
7. Capacitat per a dissenyar i desenvolupar una recerca d'acord amb les regles del coneixement científic en l'àmbit de les tecnologies de la informació i de xarxes

La taula següent mostra alguns detalls addicionals dels dos cursos:

Taula 4.10. Complements de formació.

Complement de formació	Hores	Metodologia d'avaluació	Responsables acadèmics
<i>Research Methodologies in Network and Information Technologies</i>	150	Avaluació contínua mitjançant el lliurament d'activitats	Professor responsable: Dr. David Megías Jiménez Col·laborador docent: Dr. Alexandre Viejo Galicia
<i>Research Techniques in Network and Information Technologies</i>	150	Avaluació contínua mitjançant el lliurament d'activitats	Professor responsable: Dr. David Megías Jiménez Col·laborador docent: Dra. Laura Sánchez González

Les assignatures s'imparteixen per mitjà del Campus Virtual de la UOC de manera asíncrona i, per tant, no hi ha diferències entre els doctorands que fan el doctorat en la modalitat a temps complet i els que el fan a temps parcial. En el període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017, el percentatge de doctorands que han requerit d'una manera total o parcial els complements de formació que es descriuen a la taula 3.10 ha estat del 58,18%, tal com es mostra a la taula 4.4 i a la figura que s'inclou a continuació. El 41,82% restant dels doctorands han pogut acreditar aquests coneixements en accedir al programa.

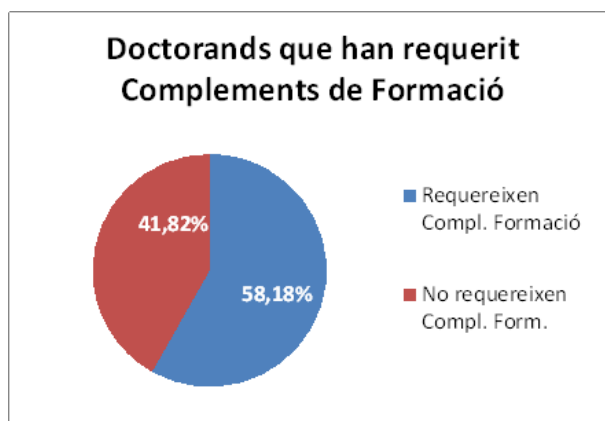


Figura 4.16. Percentatge de doctorands que han requerit complements de formació.

De la mateixa manera, el programa ofereix un conjunt d'activitats acadèmiques amb una orientació més temàtica: seminaris complementaris i de competències transversals. Totes aquestes activitats no són obligatòries, però un doctorand les ha de fer obligatòriament si el tutor les inclou a l'itinerari formatiu (també anomenat pla de formació). El tutor les inclou a l'itinerari formatiu després d'analitzar la formació i els coneixements del doctorand i les necessitats de la tesi doctoral que ha de fer. La taula següent mostra les més destacades:

Taula 4.11. Activitats formatives complementàries.

Complement de formació	Hores	Metodologia d'avaluació	Responsables acadèmics
<i>Academic writing</i>	50	Avaluació contínua mitjançant el lliurament d'activitats	Professor responsable: Dr. Joan Pujolar Cos Col·laborador docent: Dra. Susan Elizabeth Frekko i Dr. David Casacuberta Sevilla
<i>Academic Presentations. How to Give an Effective Talk</i>	50	Avaluació contínua mitjançant el lliurament d'activitats	Professor responsable: Dra. Neus Rotger Cerdà Col·laborador docent: Dra. Susan Elizabeth Frekko

Complement de formació	Hores	Metodologia d'avaluació	Responsables acadèmics
<i>Entrepreneurship for Researchers</i>	50	Avaluació contínua mitjançant el lliurament d'activitats	Professor responsable: Dr. David Masip Rodó Col·laborador docent: Dr. Jesús A. Mármol García
<i>Introduction to Patents and Intellectual Property Protection</i>	50	Avaluació contínua mitjançant el lliurament d'activitats	Professor responsable: Dr. David Masip Rodó Col·laborador docent: Dr. Malcolm Bain
<i>Responsible Research & Innovation (RRI) for Researchers</i>	75	Avaluació contínua mitjançant el lliurament d'activitats	Professor responsable: Dra. Isabel Ruiz Mallén Col·laborador docent: Dra. Rosa Malagrida Escalas
<i>Computer Modelling and Simulation</i>	125	Avaluació contínua mitjançant el lliurament d'activitats amb treball de síntesi final	Professor responsable: Dr. Àngel A. Juan Pérez Col·laborador docent: Dr. Alberto García Villoria
<i>Formalization and Proofs</i>	125	Avaluació contínua mitjançant el lliurament d'activitats amb treball de síntesi final	Professor responsable: Dr. Robert Clarisó Viladrosa Col·laborador docent: Dr. Giuseppe Vigliadoro

Com es pot veure a les descripcions anteriors, el programa de doctorat TIX té una supervisió de les activitats formatives en nivells diferents. En el primer moment del doctorat, la supervisió de l'activitat formativa la porta a terme el tutor, que analitza els coneixements del doctorand i proposa el pla de formació. Aquesta proposta passa per l'aprovació de la Comissió Acadèmica del programa.

Durant el primer semestre, principalment, i el segon semestre, en alguns casos, la supervisió recau no solament en el tutor, sinó també en el director o directors de tesi, en cas que aquest o aquests siguin diferents del tutor. Cadascuna de les activitats formatives segueix el model educatiu de la UOC. Aquest model es caracteritza per l'existència de dues figures principals: el professor responsable de l'assignatura, encarregat de la coordinació i el disseny, i el col·laborador docent, encarregat de la docència dins l'aula del Campus Virtual de la UOC. Totes dues figures exerceixen la supervisió dins de l'activitat de formació concreta.

Finalment, la Comissió Acadèmica dona el vistiplau a la consecució del pla de formació en el moment de l'aprovació del pla de recerca (al final del primer any).

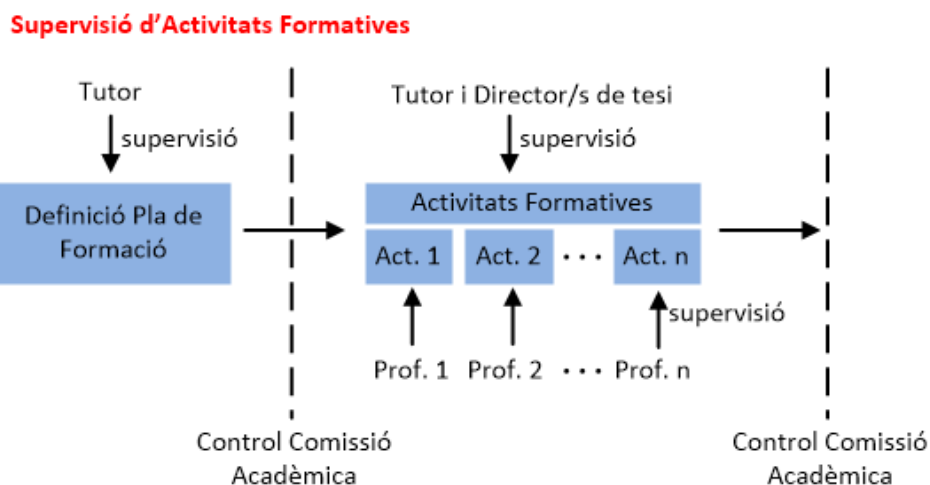


Figura 4.17. Nivells de supervisió de les activitats formatives.

Dades de satisfacció

Com a acció de millora dissenyada a partir del retorn de l'informe de seguiment presentat a l'AQU per al període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2015-2016, l'Escola de Doctorat ha començat la recollida de dades de satisfacció dels doctorands respecte dels aspectes relacionats amb la supervisió i els mecanismes associats. En particular, l'informe de valoració del seguiment indicava el següent:

«No hay encuestas de satisfacción de doctorandos y profesorado disponibles (su puesta en marcha está incluida en el plan de mejora). También se debiera considerar aquí a los egresados.»

És per aquest motiu que, malgrat que només disposem de dades del curs 2016-2017 i que són poc significatives (el nombre d'estudiants i el nombre de respostes és baix), s'han analitzat en aquest informe. L'enquesta s'ha enviat a 42 doctorands, dels quals 18 han respost.

Acció 1.5 del Pla de millora

Amb l'objectiu d'analitzar la satisfacció dels doctorands i començar les accions correctives en cas de ser necessàries, es proposen campanyes anuals de recollida d'enquestes de satisfacció dels doctorands. Aquesta acció ja ha estat iniciada el curs 2016-2017.

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

Les dades s'han obtingut mitjançant un qüestionari anònim amb les preguntes següents ([Evidència E1.7 - Enquesta de Satisfacció Doctorands \(2016-17\).xlsx](#)):

1. La informació (normativa, guies per als doctorands, beques, matrícula) de la pàgina web i de l'espai *Secretaria* de l'Escola de Doctorat de la UOC m'ha semblat clara i suficient.
2. Les línies de recerca del programa de doctorat estan ben definides.
3. He rebut la informació i la formació suficients per a poder entendre el funcionament dels campus i la metodologia de la UOC.
4. L'aula virtual em sembla adequada per a assolir els objectius que planteja el programa.
5. Les activitats formatives m'han ajudat a assolir els objectius d'aprenentatge.
6. El director de tesi m'ha donat el suport necessari per a dur a terme el treball de recerca.
7. El director de tesi té coneixements sobre el meu camp de recerca i ha respost les meves consultes amb claredat i en un termini adequat.
8. El sistema d'avaluació ha estat adequat per a valorar la consecució dels objectius.
9. Puc aplicar professionalment els coneixements i les habilitats adquirits durant el curs».
10. En general, estic satisfet amb el conjunt del programa de doctorat.
11. En general, recomanaria el programa de doctorat a altres companys.

Cadascuna de les qüestions es podia puntuar amb un mínim d'1 (molt en desacord) i un màxim de 5 (molt d'acord). Totes les respostes tenen una mitjana molt similar, amb el 3,05 en el pitjor cas (qüestions 1 i 2 sobre la informació i la definició de les línies de recerca) i el 3,71 i el 3,62 en els millors casos (l'adequació de l'aula virtual i de les activitats formatives). Malgrat que aquests valors situen la valoració per sobre del 3, el programa de doctorat TIX els utilitzarà per a dissenyar estratègies que permetin millorar-los.

Centrant l'anàlisi en les respostes sobre la supervisió de la tesi (qüestions 6 i 7, amb una valoració mitjana de 3,4 i 3,5, respectivament), trobem valoracions molt polaritzades. En el cas de la pregunta 6, el 55,6% valora el suport del director de tesi amb un 4 o un 5, mentre que a la pregunta 7 la valoració entre 4 i 5 dels coneixements del director de tesi creix fins al 66,1%. Aquest fet contrasta amb el percentatge de doctorands que la valoren amb un 1 o un 2, que es manté en el 38,9% i el 33,4%, respectivament.

Segons el parer de la Comissió Acadèmica i de l'Escola de Doctorat, aquesta polarització podria ser fruit de les diferències existents entre doctorands a temps complet (més satisfets) i doctorands a temps parcial (més insatisfets). Per tal de revertir la situació dels doctorands insatisfets, s'ha dissenyat una formació específica amb l'objectiu de dotar d'eines els directors de tesi que els permetin exercir una supervisió amb excel·lència. Aquesta activitat formativa, anomenada *Training Programme in soft skills for Doctoral Thesis Supervisors*, no ha estat impartida fins al curs 2017-2018. S'inclou com a evidència el seu pla docent ([Evidència E4.4 - Teaching Plan in Soft Skills for Doctoral Thesis Supervisors.pdf](#)).

Propostes de millora

Es considera que els mecanismes de supervisió establerts per al programa de doctorat TIX garanteixen la qualitat en la supervisió, tant en l'àmbit de la recerca pràctica com en els complements de formació quan és necessari. El sistema de supervisió en diversos nivells (tutor, professor responsable d'assignatura, director o directors de tesi, Comitè de Direcció de Tesi, revisor o revisors externs) permet fer-ne una supervisió adequada.

El subestàndard s'assoleix **en progrés vers l'excel·lència** pels motius següents:

- S'han implantat mecanismes de supervisió —i de suport— dels doctorands per a cadascun dels processos del programa de doctorat, en els quals els diversos actors del programa (directors, tutor, tutor de cohort, Comitè de Direcció de Tesi, Comissió Acadèmica, etc.) es coordinen mitjançant els mecanismes que es descriuen en aquest subestàndard per a posar el doctorand i la seva formació en el centre.
- Es delimiten clarament les responsabilitats dels diferents actors en cadascun dels mecanismes.

Malgrat el progrés vers l'excel·lència, les dades de satisfacció dels doctorands són essencials per a l'anàlisi de la situació real. En aquest sentit, i amb vista a un creixement previsible del nombre de doctorands matriculats (increment de les places que ofereix el programa), el Pla de millora inclou l'acció següent dins el marc d'aquest subestàndard:

- **Acció 1.5.** Recollir dades d'enquestes de satisfacció dels doctorands. L'acció 1.5 s'ha començat a implantar el curs 2016-2017 i, per tant, encara no ofereix dades significatives.

Grau d'assoliment del subestàndard: en progrés vers l'excel·lència.

Tal com s'ha detallat en els dos subestàndards, l'estàndard 1 s'assoleix **en progrés vers l'excel·lència**. Els indicadors de demanda i de nous doctorands matriculats són coherents amb l'objectiu que s'estableix a la memòria de verificació. De la mateixa manera, la distribució dels doctorands entre línies de recerca respon a la capacitat de supervisió de cada línia de recerca.

La idiosincràsia de la UOC fa que el percentatge de doctorands a temps parcial sigui més elevat que l'habitual en el sistema universitari espanyol. Malgrat que no es considera negatiu, s'ha establert un conjunt d'accions (accions 1.2, 1.3 i 1.4 del subestàndard E.1.1) per a fer augmentar el nombre de doctorands finançats amb fons externs competitiu. El programa treballa intensament en la cerca de doctorats industrials ja des de l'accés de candidats regulars (recomanant els que tenen el perfil i les condicions potencials per a portar-los a terme), però també amb accions especials amb entrevistes amb empreses. S'han establert reunions amb diverses empreses que s'hi han mostrat interessades i amb representants del mateix Pla de Doctorats Industrials. Des de l'Escola de Doctorat, aquest és un objectiu important.

Alhora, els mecanismes de supervisió que es detallen en el subestàndard E.1.2 es mostren eficients i individualitzats per a garantir les necessitats formatives dels doctorands i permetre la seva formació en recerca en un marc adequat. El resultat de tots aquests mecanismes es resumeix a la taula 4.4. Malgrat això, i per a millorar l'anàlisi de futur, s'estableix una acció en el Pla de millora (en fase d'implantació) per a recollir dades de satisfacció.

Grau d'assoliment de l'estàndard: en progrés vers l'excel·lència.

Estàndard 2: Pertinència de la informació pública

Taula 4.12. Grau d'assoliment de l'estàndard 2.

	En progrés vers l'excel·lència	S'assoleix	S'assoleix amb condicions	No s'assoleix
Estàndard 2: Pertinència de la informació pública		X		
2.1. La institució publica informació veraç, completa, actualitzada i accessible sobre les característiques del programa de doctorat, el seu desenvolupament operatiu i els resultats assolits		X		
2.2. La institució garanteix un fàcil accés a la informació rellevant del programa de doctorat a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i, si escau, de la seva acreditació		X		
2.3. La institució publica el SGIQ en què s'emmarca el programa de doctorat	X			

E.2.1. La institució publica informació veraç, completa, actualitzada i accessible sobre les característiques del programa de doctorat, el seu desenvolupament operatiu i els resultats assolits

La UOC i l'Escola de Doctorat disposen de diversos mecanismes per a garantir l'accés a una informació veraç, completa i actualitzada sobre les característiques de les titulacions que imparteixen, el seu desenvolupament operatiu i els seus resultats.

Concretament, disposen dels mecanismes següents:

Portal de la UOC: el principal canal d'informació pública de la Universitat és el [portal de la UOC](#). Aglutina diferents espais de comunicació, com el portal de transparència o els webs de cadascun dels estudis i de cada titulació, entre altres. El portal de la UOC també és la porta d'entrada al Campus Virtual de la UOC.

Portal de transparència: el 2 de juliol de 2015 la UOC va posar en marxa el [portal de transparència](#) per donar compliment a la Llei estatal 19/2013 i a la catalana 19/2014, de transparència, accés a la informació pública i bon govern. Aquest portal té com a objectius facilitar la informació relativa a l'activitat docent, investigadora i de gestió que es duu a terme a la Universitat i els seus resultats, i fomentar la transparència com un valor necessari. El portal de transparència, que agrupa informació, dades i indicadors de la UOC que hi ha publicats als diferents espais web, és un punt de partida en la presentació estructurada de la informació pública de la UOC i anirà evolucionant amb la incorporació de nous espais i continguts.

Espai web per a les titulacions: la [informació pública de cada titulació](#) conté una estructura ordenada que mostra la informació relativa a la titulació. La informació del pla d'estudis mostra l'oferta formativa del període de recerca organitzat, que pot incloure diverses activitats formatives, de tipologia, durada, distribució temporal i objectius diferenciats, les quals s'estructuren en quatre blocs diferents (cursos metodològics, seminaris temàtics de recerca, activitats formatives complementàries orientades a la recerca i seminari de recerca del doctorat). Pel que fa a l'[itinerari i la durada](#), s'estructura amb l'objectiu de detallar totes les activitats del programa de doctorat i, molt especialment, les activitats i els requisits que els doctorands han d'anar assolint semestre a semestre. Aquesta informació es revisa i s'actualitza regularment abans del començament de cada semestre, i des de l'Escola de Doctorat es valida la informació que s'ha publicat i s'hi fan les modificacions pertinents.

Campus Virtual de la UOC: tots els estudiants que es matriculen o que manifesten un interès actiu per a matricular-se d'alguna de les titulacions que ofereixen els Estudis de Doctorat poden demanar accés al Campus Virtual. El Campus Virtual de la UOC és el punt de trobada de tots els estudiants. Dins del Campus Virtual, l'espai de referència pel que fa a la informació sobre els procediments implicats en el desenvolupament de la trajectòria acadèmica dels estudiants és la Secretaria Virtual (ara espai *Tràmits* al Campus). La Secretaria ofereix informació detallada i personalitzada d'aspectes com el progrés acadèmic de l'estudiant, la gestió de la matrícula, els processos d'avaluació, els plans d'estudis, els materials o l'expedient acadèmic, entre altres (el curs 2017-2018 s'ha fet una renovació important del Campus i ara la Secretaria es troba en un nou apartat anomenat *Tràmits*).

Canal UOC de YouTube: es demostra l'interès d'aquest canal com a font d'informació pel nombre de visites d'alguns dels vídeos. En són un bon exemple «Com s'estudia a la UOC» (més de 129.000 visualitzacions), «El *consultor/a* en el marc del model pedagògic de la UOC» (més de 6.900 visualitzacions), «El procés d'avaluació a la UOC» (més de 24.000 visualitzacions) o «Com puc calcular el preu de la meva matrícula?» (més de 8.000 visualitzacions). Molts d'aquests vídeos es generen des dels Serveis d'Acompanyament

a l'Estudiant quan es detecta la necessitat de fer una acció comunicativa més precisa sobre un tema en concret.

Al canal UOC de YouTube, també destaca la informació relativa a l'activitat dels Estudis, que és interessant no tan sols per als futurs estudiants, sinó també per a tota la comunitat educativa, professional i investigadora.

Espai de Qualitat: la informació relativa a la qualitat de les titulacions és a [l'espai Qualitat](#), inclòs a l'apartat *Sobre la UOC*, i mostra una sèrie d'indicadors, com, per exemple, els resultats acadèmics i el nivell de satisfacció amb les titulacions que s'ofereixen. Els resultats que es mostren responen als indicadors compromesos en el contracte programa i en la memòria de verificació de cada titulació.

A partir dels resultats de l'enquesta d'incorporació es poden identificar els aspectes que cal millorar en la informació pública institucional i dissenyar accions de millora, principalment pel que fa al procés d'informació i matriculació.

Tal com s'ha fet notar a l'estàndard 1, el curs 2016-2017 s'ha començat la recollida de dades d'enquestes de satisfacció específiques de doctorat. La pregunta referent a la informació pública és la següent:

- La informació (normativa, guies per als doctorands, beques, matrícula) de la pàgina web i de l'espai *Secretaria* de l'Escola de Doctorat de la UOC m'ha semblat clara i suficient.

La mitjana de les respostes dels doctorands, amb una valoració mínima d'1 (molt en desacord) i màxima de 5 (molt d'acord) ha estat de 3,05. Les respostes es polaritzen entre negatives i positives, amb el 38,9% dels doctorands que va respondre que considera que estan totalment en desacord o només en desacord amb la pregunta, i el 44% que manifesta que hi està totalment d'acord o només d'acord. Aquests resultats, malgrat que són poc significatius per la quantitat, són rellevants en tant que posen de manifest que calen accions de millora en aquest sentit.

L'espai de Qualitat també inclou informació relativa al professorat dels estudis, com el perfil del professorat i indicadors de qualitat de l'activitat docent i de recerca. Malgrat que en aquest apartat no es diferencia el professorat del programa de doctorat TIX, sí que s'observa el professorat dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació i de l'Internet Interdisciplinary Institute (IN3), departaments als quals pertanyen majoritàriament els professors/investigadors del programa de doctorat. L'informe de valoració del seguiment de l'AQU va incloure una recomanació quant a la publicació del perfil acadèmic del professorat: «La institución publica información veraz, completa y actualizada sobre las características del programa de doctorado y su desarrollo operativo. No se han encontrado, sin embargo, los resultados obtenidos ni información sobre el perfil académico e investigador del profesorado». Amb l'objectiu de donar-hi resposta, la informació s'ha complementat al portal de l'[Escola de Doctorat](#), on es detallen els membres de la Comissió Acadèmica i s'enllacen els seus currículums i a la [secció de les](#)

[línies de recerca del programa TIX](#), des de la qual es pot accedir al currículum personal de tots els investigadors que publiquen ofertes de propostes de tesi.

L'[espai de recerca](#) del Campus Virtual mostra l'organització institucional de la informació referent als investigadors i la productivitat científica. En especial, el mapa de coneixement de la UOC (<http://transfer.rdi.uoc.edu/ca/mapa>) il·lustra gràficament la distribució dels 42 grups de recerca reconeguts per l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) i la seva incidència en els àmbits temàtics de la Universitat.

L'Escola de Doctorat ha dut a terme un conjunt d'accions amb l'objectiu de millorar la visibilitat dels programes de doctorat de la UOC amb una reorganització de l'espai web de [l'Escola de Doctorat](#). L'objectiu en l'ordenació de la informació pública ha estat donar una visibilitat clara als aspectes següents:

- L'Escola de Doctorat, cadascun dels programes de doctorat de la UOC, les oportunitats (beques, recursos docents, etc.) i, molt particularment, l'equip de gestió i investigador.
- La recerca que s'hi porta a terme.
- El procediment d'accés.
- Els resultats dels programes de doctorat.



Figura 4.18. Pàgina d'inici de l'Escola de Doctorat.

A l'espai d'inici de l'Escola de Doctorat (Figura 4.18), comú a tots els programes de doctorat de la UOC, s'hi poden trobar en català, espanyol i anglès els punts següents:

- [Coneix l'Escola de Doctorat](http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/coneix/index.html) (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/coneix/index.html>): aquest espai té l'objectiu de donar a conèixer la institució i, en particular, l'Escola de Doctorat. Una breu descripció de l'Escola de Doctorat, de les seves funcions i de la seva estructura organitzativa dona pas a espais per als temes següents:
 - ✓ [Equip](http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/coneix/equip/index.html) (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/coneix/equip/index.html>): descripció del director i el personal de gestió de l'Escola de Doctorat, els directors i les comissions acadèmiques de cada programa de doctorat.
 - ✓ [Investigadors](http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/linies-recerca/index.html) (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/linies-recerca/index.html>): l'equip principal que forma l'Escola de Doctorat està distribuït entre els diversos estudis i constitueix la massa crítica d'investigadors que proposa línies de recerca en els programes de doctorat. En l'informe de valoració del seguiment (convocatòria 2016-2017) del programa TIX, fet per l'AQU (pàgina 5, «Pertinència de la informació pública», vegeu l'evidència [2-1 IFSeg DT Tecnologies de la informació i de xarxes UOC 17.pdf](#)), es demanava explícitament informació sobre el perfil acadèmic del professorat del programa. En aquest punt, els programes han dut a terme una acció de millora consistent a mostrar també la informació relativa als investigadors que ofereixen línies de recerca. Atès el gran nombre de projectes de tesi que s'ofereix, els projectes s'han agrupat en línies i, dins de cada línia, en grups de recerca. En cadascun dels programes i línies es publica un petit resum de cada projecte de tesi que s'ofereix, i s'indica el grup associat (amb un enllaç a la seva pàgina web quan està disponible) i els investigadors que dirigeixen tesis en aquesta temàtica (amb un enllaç al web del seu perfil investigador, quan és possible).
 - ✓ [Normativa](http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/normativa/index.html) (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/normativa/index.html>): espai que dona accés a la normativa acadèmica en la qual s'emmarca el programa de doctorat i que proporciona un marc de referència al conjunt de la comunitat universitària, molt especialment als doctorands i als professors i investigadors que duen a terme l'activitat acadèmica en aquests estudis. Així mateix, també conté l'enllaç al Reial decret 99/2011, de 28 de gener, del Ministeri d'Educació, que regula els estudis oficials de doctorat dins de l'espai europeu d'ensenyament superior (EEES).
 - ✓ [Preguntes freqüents](http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/coneix/faqs/index.html) (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/coneix/faqs/index.html>): resolució de dubtes freqüents referents a aspectes de durada dels estudis, sol·licitud de beques, requisits d'accés, itinerari formatiu, etc.
 - ✓ [Contacte](http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/coneix/contacte/index.html) (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/coneix/contacte/index.html>).
- [Línies de recerca](http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/linies-recerca/index.html) (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/linies-recerca/index.html>): conté un portal amb la llista de les línies de recerca dels 4 programes

de doctorat en els quals els investigadors de la UOC duen a terme les direccions de tesi. Per a cada programa hi ha un portal específic amb les seves línies:

- Societat de la informació i el coneixement (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/linies-recerca/linies-sic/index.html>): conté la llista de les 8 línies de recerca del programa de doctorat de la Societat de la Informació i el Coneixement i els enllaços corresponents a cadascun dels grups de recerca en els quals els investigadors vinculats al programa duen a terme la recerca i en les quals hi ha la possibilitat de fer les tesis doctorals.
- Educació i TIC (E-learning) (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/linies-recerca/linies-elearning/index.html>): conté la llista de les 4 línies de recerca del programa de doctorat d'Educació i TIC (E-learning) i els enllaços corresponents a cadascun dels àmbits o propostes en els quals els investigadors vinculats al programa duen a terme la recerca i en les quals hi ha la possibilitat de fer les tesis doctorals.
- Tecnologies de la informació i de xarxes (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/linies-recerca/linies-nit/index.html>): conté la llista de les 13 línies de recerca del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes i els enllaços corresponents a cadascun dels àmbits o propostes en els quals els investigadors vinculats al programa duen a terme la recerca i en les quals hi ha la possibilitat de fer les tesis doctorals. Dins de cada línia de recerca, i per a cada proposta de tesi, s'inclou l'enllaç al perfil acadèmic i de recerca dels investigadors responsables i a l'espai web del grup de recerca de l'investigador. L'objectiu és tant donar visibilitat a la recerca feta pels investigadors, com permetre als candidats obtenir la informació de la recerca que duen a terme els investigadors.
- Bioinformàtica (<http://estudis.uoc.edu/ca/doctorat/bioinformatica/presentacio>): en aquest programa interuniversitari, la UOC només participa en una de les cinc línies que formen el programa.
- Accés i admissió (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/acces-i-admissio/index.html>): explicació detallada dels requisits d'accés, la documentació necessària, els preus i taxes, el calendari de sol·licitud i les diferents vies d'accés. A més, aquest espai informa pas a pas (amb els enllaços corresponents) de la llista d'accions necessàries per a fer efectiva la sol·licitud al programa de doctorat, alhora que proporciona un enllaç al programa de beques de la UOC.
- Ajuts a la recerca i a la mobilitat (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/beques/index.html>): presentació de l'oferta d'obtenció de beques per a desenvolupar la modalitat d'ensenyament a temps complet i la modalitat a temps parcial. Es presenten les possibilitats següents:
 - ✓ Beques UOC - Escola de Doctorat (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/beques/beques-uoc-escola-doctorat/index.html>): descripció del programa

de beques de la UOC, amb accés a les convocatòries i resolucions tant vigents com finalitzades.

- ✓ [Pla de Doctorats Industrials \(http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/beques/pla-doctorats-industrials/index.html\)](http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/beques/pla-doctorats-industrials/index.html): descripció breu i enllaç del Pla de Doctorats Industrials, finançat i impulsat per la Generalitat de Catalunya.
- ✓ [Altres beques i ajuts \(http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/beques/altres/index.html\)](http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/beques/altres/index.html): classificació de convocatòries competitives d'organismes externs per a l'obtenció d'una beca per a la realització del doctorat. En concret, s'ofereix la informació dels ajuts següents:
 - Beques i ajudes predoctorals: FI, FPI, FPU, etc.
 - Beques de mobilitat: AUIP, MAEC-AECID, Santander, La Caixa, EMJD, etc.
 - Beques per a estudiants internacionals: EMJD, MAPFRE, MAEC-AECID, CONACYT, FONCA-CONACYT, INBA-CONACYT, MCITT, etc.
- [Tesis doctorals](http://www.uoc.edu/opencms_portal2/opencms/CA/escola-doctorat/aparador-tesis/tesis-doctorals/list.html): espai web que permet consultar la informació de les tesis i el seu contingut en format PDF (http://www.uoc.edu/opencms_portal2/opencms/CA/escola-doctorat/aparador-tesis/tesis-doctorals/list.html). L'espai permet fer cerques amb filtres de text, any acadèmic i programa de doctorat. L'espai també dona accés a la informació de les tesis dipositades (http://www.uoc.edu/opencms_portal2/opencms/CA/escola-doctorat/aparador-tesis/list.html).
- [Cursos de recerca, transferència i emprenedoria](#): enllaços als cursos de formació i seminaris oferts per l'Escola de Doctorat tant per als estudiants dels seus programes de doctorat com per al públic en general.

L'espai web exclusiu per als programes de doctorat, a més de la informació accessible des de l'espai de l'Escola de Doctorat, permet tenir accés a la informació següent:

- Presentació del programa (per exemple, <http://estudis.uoc.edu/ca/doctorat/tecnologies-informacio-xarxes/presentacio>).
- Òrgans de direcció (per exemple, <http://estudis.uoc.edu/ca/doctorat/tecnologies-informacio-xarxes/organs-direccio>): descripció dels membres de la Comissió Acadèmica i llista de directors de tesi (investigadors i professors vinculats al programa de doctorat).
- Pla d'estudis (per exemple, <http://estudis.uoc.edu/ca/doctorat/tecnologies-informacio-xarxes/pla-estudi>): inclou el detall de les activitats formatives, la modalitat (temps complet o temps parcial), el semestre en el qual s'han de cursar, etc.

- Itinerari i durada (per exemple, <http://estudis.uoc.edu/ca/doctorat/tecnologies-informacio-xarxes/itinerari-durada>): explicació, curs per curs, dels tràmits i les obligacions dels estudiants matriculats, a més dels requisits de permanència.
- Convocatòria d'accés (per exemple, <http://estudis.uoc.edu/ca/doctorat/tecnologies-informacio-xarxes/convocatoria-acces>).
- Línies de recerca (per exemple, <http://www.uoc.edu/porta/ca/escola-doctorat/linies-recerca/index.html>).
- Beques UOC (per exemple, <http://www.uoc.edu/porta/ca/escola-doctorat/beques/beques-uoc-escola-doctorat/index.html>).
- Sol·licitud de l'accés (per exemple, <http://estudis.uoc.edu/ca/doctorat/tecnologies-informacio-xarxes/pla-recerca>): descripció pas a pas del procediment per a sol·licitar l'accés al programa de doctorat i, si escau, a les beques de la UOC.

Sol·licitar l'accés

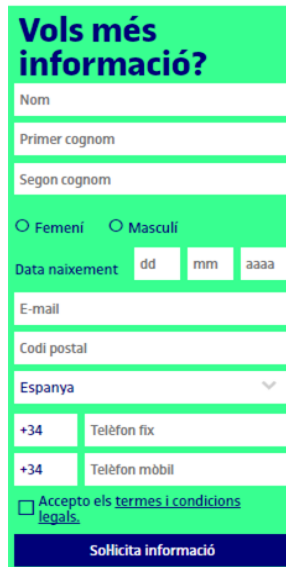


Aquests són els passos que has de seguir si vols començar els estudis de doctorat a la UOC:

<p>PAS 1</p> <p>Sol·licita l'accés</p>	<p>PAS 2</p> <p>Accedeix al Campus i contacta amb l'investigador</p>
<p>PAS 3</p> <p>Sol·licitud d'admissió</p>	<p>PAS 4</p> <p>Envia la documentació digital</p>

Figura 4.19. Pantalla per a la formalització de la sol·licitud d'accés.

Per mirar d'enfortir la comunicació i la difusió dels programes, els espais web inclouen formularis com el que es mostra a la figura 4.20 de sol·licitud d'informació en els diferents espais.



Vols més informació?

Nom

Primer cognom

Segon cognom

Femeni Masculí

Data naixement

E-mail

Codi postal

Espanya

+34 Telèfon fix

+34 Telèfon mbbil

[Accepto els termes i condicions legals.](#)

Sollicita informació

Figura 4.20. Formulari inclòs a l'espai web de l'Escola de Doctorat.

Els Programes de Doctorat entenen com una informació clau la visibilització del perfil acadèmic i de recerca dels directors de tesi. És per aquest motiu que, tal com s'assenyala més amunt, totes les propostes de tesi del programa permeten accedir a la pàgina web de l'investigador i la pàgina web del grup de recerca (<http://www.uoc.edu/portal/ca/escola-doctorat/linies-recerca/index.html>). Més enllà de la visibilització, la informació té l'objectiu d'incentivar la comunicació entre candidats, interessats o comunitat científica en general i el Programa de Doctorat.

Acció 2.1 del Pla de millora

Millorar la visualització del perfil acadèmic de tots els professors/investigadors del programa de doctorat, i no solament la dels que ofereixen una tesi doctoral en la convocatòria actual.

Els detalls de l'acció es detallen a l'apartat 5 d'aquest informe.

D'ençà de la creació de l'Escola de Doctorat s'ha fet un esforç per a garantir que els espais de comunicació i divulgació siguin fàcilment accessibles. Es considera que l'objectiu de publicació d'informació veraç, completa i actualitzada s'assoleix. Per assolir nivells d'excel·lència les direccions de programa plantegen accions de millora en diferents vessants que han de ser implementades en els propers cursos acadèmics:

- a) Presentació visual del procés del doctorat des del punt de vista del doctorand: Es vol dissenyar una nova visualització que permeti als candidats i doctorands en particular, però també a tota la comunitat, entendre els processos i els òrgans responsables de cada procés d'una manera global. Aquesta nova visualització hauria de permetre fer més accessibles i comprensibles tots els tràmits i objectius des de l'inici fins al final.

Acció 2.2 del Pla de millora

Millorar la visualització dels programes de doctorat i dels seus tràmits des del punt de vista del doctorand per a facilitar-ne la comprensió.

Aquesta acció té l'objectiu de crear esquemes visuals que permetin al doctorand entendre en cada moment quins són els passos que cal seguir (pla de recerca, defensa de tesi, etc.) i quins són els passos que haurà de seguir en el futur. Aquesta acció ja s'ha començat a dur a terme en el moment de redactar aquest informe.

Els detalls de l'acció es detallen a l'apartat 5 d'aquest informe.

- b) Publicacions rellevants en el marc dels programes de doctorat: Oferir anualment el llistat i l'enllaç a les publicacions més rellevants realitzades en el marc del programa de doctorat. Per a aquelles publicacions en revistes que no són en règim Open Access, es publicarà l'enllaç a la plataforma corresponent (per exemple, IEEE, ACM, Springer, etc).

Acció 2.3 del Pla de millora

Incloure les referències (o documents si no hi ha restriccions d'accés a les revistes i actes de congressos) de les publicacions més rellevants que s'han fet en el marc del programa de doctorat.

Els detalls de l'acció es detallen a l'apartat 5 d'aquest informe.

- c) Millora de la informació pública: La informació que ha de ser pública a l'espai web de l'Escola de Doctorat i dels Programes abasta diverses dimensions. En el moment actual, la informació disponible en les dimensions relatives al desenvolupament operatiu dels programes de doctorat és plenament accessible. Atesa la breu història de l'Escola de Doctorat, en el moment de redacció d'aquest Informe s'observen mancances en la informació relativa als indicadors de qualitat del programa formatiu i dels resultats. Els responsables (Escola de Doctorat i Programa de Doctorat) emprendran accions que permetin esmenar les mancances en aquest àmbit.

Acció 2.4 del Pla de millora

Publicar al web de l'Escola de Doctorat resultats de satisfacció i d'ocupabilitat. De la mateixa manera, publicar els informes de seguiment i els resultats acadèmics.

Els detalls de l'acció es detallen a l'apartat 5 d'aquest informe.

Particularment, i seguint els indicadors d'informació pública de la *Guia per a l'acreditació dels programes oficial de doctorat*, el Web es troba en l'estat que mostra la taula 4.13. Aquesta taula mostra l'estat de la informació pública i, en cas de mancances, l'acció del

Pla de millora que les redreça. Les accions del Pla de millora són les que tenen com a àmbit de millora la informació pública del doctorat (vegeu la taula 5.1 amb el resum d'accions): accions 2.1, 2.2, 2.3 i 2.4. En concret, l'acció 2.1 ha de permetre resoldre mancances en la visualització del perfil del professorat, l'acció 2.2 ha de permetre facilitar la comprensió dels tràmits i del doctorat per al doctorand i l'acció 2.4 ha de permetre publicar informació de satisfacció i d'ocupabilitat. Finalment, l'acció 2.3 ha de permetre visualitzar les contribucions científiques més rellevants. Malgrat que no consta com a indicador a la taula 4.13, s'incorpora l'acció com a resposta a l'informe de valoració del seguiment.

Taula 4.13. Resum de la informació pública disponible segons la dimensió.

Dimensió	Continguts	Estat de la informació pública
Accés al programa de doctorat	Objectius del programa	Exposats al web de cada programa.
	Perfil d'ingrés	Implícit a la informació d'accés.
	Perfil de sortida	Especificat a la memòria pública i a la descripció del programa.
	Nombre de places ofertes	Explícit al web del programa, secció <i>Convocatòria d'accés</i> .
	Període i procediment de matriculació	Exposat al web del programa, al calendari de matriculació i a l'aula de tutoria.
	Requisits i criteris d'admissió	Explícits al web de cada programa, apartats <i>Requisits d'accés</i> i <i>Requisits d'admissió</i> .
	Procediment i assignació de tutor i director de tesi	Explícits al web del programa, especialment a l'apartat <i>Itinerari i durada</i> .
	Cursos de formació	Explícits al web, a l'apartat <i>Pla d'estudi</i> .
	Beques	Explícites al web, a l'apartat <i>Beques UOC</i> , i en suport PDF en els <i>Bases de la convocatòria en curs</i> i en les resolucions.
Organització	Línies de recerca	Explícites al web de cada programa, i, en general, als webs de tots els programes de l'Escola de Doctorat en aquest enllaç .
	Activitats formatives	Explícites al web de cada programa a l'apartat <i>Pla d'estudi</i> .
	Procediment per a l'elaboració i la defensa del pla de recerca	No disponible. La resolució d'aquesta mancança forma part de l'acció de millora E2.2.1.
	Normativa acadèmica	Pública i disponible a la seu electrònica en format PDF.
	Durada dels estudis i permanència	Explícites al web als apartats <i>Itinerari i durada</i> i <i>Pla d'estudis</i> .

Dimensió	Continguts	Estat de la informació pública
	Calendari acadèmic	Disponible al web de l'Escola de Doctorat i al calendari acadèmic dels estudis oficials de la UOC.
	Recursos d'Aprenentatge <ul style="list-style-type: none"> • Espais virtuals de comunicació • Laboratoris • Biblioteca • Altres 	Disponible al web de la UOC la informació genèrica referent a la Biblioteca, els espais virtuals d'aprenentatge i comunicació i altres recursos. No disponible la informació sobre laboratoris específics dels programes de doctorat. La resolució d'aquesta mancança forma part de l'acció de millora E2.2.1.
	Sistemes de garantia interna de la qualitat	Disponible públicament al portal de Qualitat de la UOC.
Professorat	Professorat del programa	Disponible al web i agregat per línies de recerca.
	Perfil acadèmic i investigador	Encara no disponible completament i en format uniforme. Des de l'Escola de Doctorat s'han enllaçat les pàgines web dels investigadors que hi ofereixen línies i propostes de tesi. La Universitat ha engegat un procés intern per tenir un perfil acadèmic comú i uniforme de tots els investigadors, cosa que solucionarà la part de la mancança que no recau sobre l'Escola de Doctorat.
	Informació de contacte	Disponible en les diferents propostes de tesi de tots els programes.
Programes de mobilitat	Objectius	Disponible públicament al web, a l'apartat <i>Beques UOC</i> .
	Normativa	Disponible al web, a l'apartat <i>UOC Grants</i> , a l'enllaç <i>Rulings</i> de la convocatòria <u>actual</u> . Hi ha una versió del programa de mobilitat específica per als estudiants a temps complet becats.
	Beques	Disponible al web, a l'apartat <i>Beques UOC</i> , a l'enllaç <i>Bases</i> de la convocatòria <u>actual</u> i a l'enllaç al <u>formulari</u> de petició de l'ajut amb les instruccions.
Tesi doctoral	Normativa i marc general	Inclusa en la Normativa acadèmica dels estudis de doctorat, disponible públicament a la <u>seu electrònica</u> en format PDF.
	Tesis defensades els darrers cursos acadèmics	Disponibles a l'apartat <i>Doctoral thesis</i> i en un <u>aparador</u> amb imatges a l'apartat <i>Aparador de tesis doctorals</i> .
Inserció laboral	Principals sortides laborals (empreses, universitats i altres institucions) dels doctorands del programa	No disponible. La resolució d'aquesta mancança forma part de l'acció de millora E2.2.3.

Propostes de millora

Tal com es detalla a la taula 4.13, la institució pública de manera extensa i transparent la informació del programa de doctorat en diverses dimensions. És per aquest motiu que s'assoleix el subestàndard E.2.1. La informació és completa en les dimensions *Accés al programa de doctorat*, *Programes de mobilitat* i *Tesi doctoral*. Per contra, el Comitè d'Avaluació Intern (CAI) planteja les accions de millora següents per a afrontar les mancances que s'han detectat en alguns aspectes de les dimensions d'*Organització*, *Professorat* i *Inserció laboral*, que es descriuen a la taula 4.13:

- Acció 2.1. Publicar la informació de tots els professors/investigadors del programa de doctorat.
- Acció 2.2. Desenvolupar esquemes visuals que permetin al doctorand conèixer els processos i els passos que s'han de seguir en cada moment. Publicar-ho dins del web de l'Escola de Doctorat.
- Acció 2.3. Publicar els millors resultats de publicacions en el web de l'Escola de Doctorat.
- Acció 2.4. Publicar al web de l'Escola de Doctorat els resultats de satisfacció i d'ocupabilitat. De la mateixa manera, publicar els informes de seguiment i els resultats acadèmics.

Per aquest motiu, el subestàndard **s'assoleix**, però cal implantar les accions 2.1, 2.2, 2.3 i 2.4 per a progressar vers l'excel·lència. L'acció de millora 2.3 ja es proposava al darrer informe de seguiment de titulació. La institució ha desplegat accions per visibilitzar l'activitat científica de la UOC, en general, i la producció científica, en particular. S'ha creat un espai amb aquest objectiu (<http://research.uoc.edu/portal/ca/ri/index.html>), però l'acció no es dona per acabada.

Grau d'assoliment del subestàndard: el subestàndard **s'assoleix**, però es proposen millores per a progressar vers l'excel·lència.

E.2.2. La institució garanteix un fàcil accés a la informació rellevant del programa de doctorat a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i, si escau, de la seva acreditació

El portal de la Universitat, amb l'objecte de donar resposta a les necessitats d'informació de cada grup d'interès, permet visualitzar la pàgina principal segons cada perfil d'usuari: estudiant, alumni, investigador, empresa i mitjà de comunicació.

La Universitat disposa d'un portal de Qualitat (<http://www.uoc.edu/portal/ca/qualitat/index.html>), organitzat en quatre apartats: *Política de qualitat*, *Qualitat de les titulacions*, *Indicadors de rendiment i satisfacció* i *Personal acadèmic*. A l'espai *Qualitat de les titulacions* es poden consultar els documents vinculats al cicle de vida de cada titulació: informació del Registre d'Universitats, Centres i Títols

(RUCT), la memòria verificada (amb els darrers canvis incorporats), les modificacions que s'han aprovat, el resultat del procés d'acreditació i els informes que han emès les agències de qualitat en cadascun dels processos, així com els informes de seguiment anuals dels seus programes (Informe de seguiment de centre).

A l'apartat *Resultats de satisfacció* es mostren els resultats agregats de les diferents enquestes del cicle de vida acadèmica dels estudiants de graus i màsters universitaris. La informació de cada titulació es pot consultar a partir d'un document accessible des d'aquest apartat, en què es pot veure l'evolució dels resultats en els darrers tres anys. El model de qüestionari que han respost els estudiants també és disponible a l'apartat *Resultats de satisfacció: informació i incorporació*; període docent: assignatures i final de curs, i graduació.

En el cas dels programes de doctorat es troben en procés d'implementació diverses accions que permetran incorporar també els resultats de satisfacció amb el mateix format

Dins de la Web de cada programa, està previst afegir un apartat anomenat "Quality and results", que contindrà un enllaç als informes de seguiment anuals dipositats a l'apartat de qualitat ja esmentat. Aquests informes contindran el detall del seguiment i dels resultats acadèmics, satisfacció i inserció laboral de les diferents enquestes realitzades anualment. Aquesta acció és, també, una part de l'acció 2.4.

Pel col·lectiu d'interessats en ser estudiants de doctorat en el procés d'accés, l'Escola de Doctorat ha creat una *Aula d'accés* pública, a la que s'hi accedeix omplint un formulari. En aquesta aula, l'estudiant pot plantejar els dubtes referents al programa, al procés d'accés o en general de l'experiència fent un doctorat a temps complet o a distància dins de la UOC. Un tutor d'accés específic dinamitza aquesta aula, i dona suport a tots els interessats, amb independència de si finalment formalitzaven la seva sol·licitud d'accés a un programa. Amb la fi de perfeccionar més l'acompanyament dels interessats/es als programes de doctorat, l'*Aula d'accés* per a sol·licitar accés als programes de doctorat estarà oberta tot l'any a partir del semestre de primavera de 2018. Un tutor o tutora de cohort els guiarà des de l'inici: en la preparació de la documentació, la selecció de la línia de recerca, l'aproximació als investigadors/es, així com per a trobar una beca adequada als seus interessos, fins a la data de la resolució dels admesos de cada programa.

A més de la informació exhaustiva disponible en els apartats que s'han descrit, l'Escola de Doctorat potencia la seva identitat digital mitjançant la presència a les xarxes socials. Els canals a les xarxes socials han esdevingut un dels principals instruments de comunicació i d'informació sobre activitats i esdeveniments, i també de la difusió oberta del coneixement. Els canals actuals de l'Escola de Doctorat són els següents:

- Compte de Twitter de l'Escola de Doctorat (@UOCphd), amb un total aproximat de 1.000 seguidors. Principal canal per a la interacció a la xarxa, per a la difusió de contingut de creació pròpia i d'impacte en comunitats externes, a més d'activitats.

- D'altra banda, destaca també la [pàgina web de l'Escola](#), que en mostra la cara més institucional (qui som, l'oferta formativa, l'oferta de beques, les línies de recerca, entre altres aspectes).

Finalment, com també s'ha comentat prèviament, cal destacar que per les lectures de tesis doctorals s'ha habilitat un espai d'exposició virtual, [l'aparador de tesis](#), on es mostra la informació bàsica de cada lectura, i una fotografia de l'acte públic.

Propostes de millora

La informació és actualitzada puntualment i accessible des de l'espai de Qualitat, **assolint l'objectiu de manera satisfactòria**. No obstant, es duran a terme accions de millora per afavorir la seva accessibilitat i per incorporar els resultats assolits (L'acció 2.4 és descrita al subestàndard E.2.1.)

Grau d'assoliment del subestàndard: s'assoleix.

E.2.3. La institució publica el SGIQ en què s'emmarca el programa de doctorat

La Universitat Oberta de Catalunya, d'acord amb la seva política de qualitat, va participar en el programa AUDIT per al disseny d'un sistema de garantia interna de la qualitat (SGIC). Aquest sistema, aplicable a cadascun dels Estudis de la UOC (inclosa l'Escola de Doctorat), permet integrar totes aquelles activitats que la UOC duu a terme per a garantir la qualitat dels seus ensenyaments, ampliant els mecanismes de participació dels diferents grups d'interès i creant mecanismes de revisió i millora continuada. El manual descriu els processos, el seu desenvolupament, els seus responsables i la documentació o evidències que recolzen la garantia de cada procés.

La responsabilitat de l'aplicació del sistema de garantia interna de la qualitat a la UOC correspon al vicerector de Docència i Aprenentatge mentre que el director de l'Escola de Doctorat és co-responsable de la seva implantació en el marc de les titulacions de doctorat.

La Universitat publica i difon la seva política de qualitat al portal des de l'espai de Qualitat. El *Manual del sistema de garantia interna de qualitat* (MSGIQ), aprovat el 17 de juny de 2009 pel Consell de Govern de la Universitat, ha estat revisat durant el curs 2016-2017. La nova versió del Manual va ser aprovada pel Consell de Direcció el 4 de desembre de 2017 i està publicat en català, castellà i anglès. La Universitat fa la difusió del Manual mitjançant el portal i l'espai de comunicació interna "IntraUOC" (vegeu [Evidència 2.1 Manual SGIQ UOC](#)).

En l'espai de Qualitat del portal de la UOC, la Universitat posa a disposició dels diferents grups d'interès els informes d'avaluació externa de la Universitat dels diversos processos de seguiment i avaluació que s'han portat a terme. Per a facilitar la localització dels documents, la informació s'organitza en dos àmbits: l'institucional i el de les titulacions.

Propostes de millora

Tot i que la informació que la Universitat publica és veraç i es fa un esforç perquè sigui completa i actualitzada, està sotmesa a un procés de millora constant per a adequar-se a les necessitats de tots els grups d'interès.

En conseqüència l'objectiu d'aquest estàndard **s'assoleix en progrés vers l'excel·lència**.

Grau d'assoliment del subestàndard: s'assoleix en progrés vers l'excel·lència.

D'acord amb l'avaluació dels tres subestàndards, l'estàndard 2 s'assoleix però es dissenyen accions per a poder progressar vers l'excel·lència.

Grau d'assoliment de l'estàndard: l'estàndard s'assoleix.

Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació

Taula 4.14. Grau d'Assoliment de l'Estàndard 3.

	En progrés vers l'excel·lència	S'assoleix	S'assoleix amb condicions	No s'assoleix
Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació		X		
3.1. El SGIQ implementat facilita els processos de disseny i aprovació del programa de doctorat, el seu seguiment i la seva acreditació		X		
3.2. El SGIQ implementat garanteix la recollida d'informació i dels resultats rellevants per a la gestió eficient del programa de doctorat		X		
3.3. El SGIQ implementat es revisa periòdicament per analitzar-ne l'adequació i, si escau, es proposa un pla de millora per optimitzar-lo.	X			

E.3.1. El SGIQ implementat facilita els processos de disseny i aprovació del programa de doctorat, el seu seguiment i la seva acreditació

El SGIQ recull els processos relacionats amb el disseny del programa (*PO02_Dissenyar titulacions oficials*)¹⁵, el desplegament, revisió i millora del programa (*PO07_Desplegar, revisar i millorar els programes*), i l'acreditació de titulacions oficials (*PO14_Acreditar i avaluar les titulacions*). La Comissió Acadèmica és la responsable del disseny, el seguiment i l'acreditació de les titulacions. En tot moment rep el suport dels equips de gestió dels estudis i de les àrees vinculades a aquests processos.

El SGIQ ha estat revisat recentment (veure subestàndard E.3.3). Aquest fet ha permès introduir les necessitats del doctorat en els diferents processos que el formen. En concret, s'han adaptat els processos [PO04 Dissenyar i gestionar el pla de tutoria](#), [PO05 Dissenyar l'acció docent](#), i [PO06 Gestionar l'accés i matrícula](#), i s'ha afegit un nou procés [PO16 Dipositar, defensar i avaluar la Tesi doctoral](#).

En aquest sentit, en aquest subestàndard es descriuran ja els processos del nou Manual del Sistema de Garantia Interna de la Qualitat, tot i que en la fase de verificació i en el primer informe de seguiment de cada programa es van seguir les indicacions dels manuals anteriors.

Per mitjà del procés *Dissenyar titulacions oficials* es garanteix que el disseny sigui correcte i la verificació positiva, tenint en compte les necessitats i expectatives dels grups d'interès. La institució posa a disposició de les comissions de titulació les eines i els recursos necessaris per a dissenyar adequadament la titulació. Els programes de doctorat han d'estar dissenyats i verificats seguint les indicacions de [la Guia per a l'elaboració i la verificació de les propostes de programes oficials de doctorat d'AQU](#). Les memòries verificades estan disponibles als [espais esmentats a l'estàndard 2](#).

El procés *Desplegar, revisar i millorar els programes* assegura el seguiment anual de les titulacions i permet detectar els aspectes a millorar relatius al programa i a la institució. La comissió acadèmica valora anualment el funcionament del programa i proposa accions de millora, i en deixa constància a través de l'Informe de seguiment de titulació (IST). El seguiment dels programes es dur a terme seguint [la Guia per al seguiment dels programes oficials de doctorat d'AQU](#). La direcció de l'Escola valora anualment els aspectes transversals i el funcionament global de les titulacions i estableix el pla de millora anual pel conjunt dels Estudis i de les titulacions. En el cas de l'Escola de Doctorat s'ha iniciat el procés de seguiment dels programes durant el curs 2016/2017, disposant actualment de dos informes de seguiment per cada programa per a aquest procés d'acreditació. Atès que la primera Guia per al seguiment dels programes oficials de doctorat d'AQU va ser publicada l'abril de 2015, el primer informe de seguiment realitzat a cada programa va esdevenir un agregat de les dades des de la seva verificació fins a l'any 2016.

En els ISC es reflecteix l'anàlisi fet i el pla de millores proposat, aquest informe es troba disponible en el portal de qualitat. Les comissions acadèmiques valoren positivament el procés de seguiment, revisió i millora de les titulacions, es considera que és l'oportunitat per a analitzar de manera global el funcionament de la titulació i identificar els aspectes

¹⁵ Tots els processos són referenciats al manual de l'SGIQ —[Evidència E2.2 Manual_SGIQ.pdf](#)—).

que cal millorar-ne i les modificacions necessàries que hi cal introduir per a mantenir el nivell de qualitat que es vol. De l'informe de seguiment se'n deriva un pla de millores en què es concreta l'objectiu que es vol assolir, l'acció que cal portar a terme, els indicadors de seguiment, el responsable de l'execució i el calendari per a assolir-lo. En cas que s'hagin d'introduir canvis en la titulació, es gestionen d'acord amb el document de l'AQU [Processos per a la comunicació i/o avaluació de les modificacions introduïdes en els programes de doctorat](#)

L'Escola de Doctorat realitza una trobada trimestral entre els directors de programa, els tècnics de gestió acadèmica, el director de l'Escola, la màner de programa, i amb tots els becaris (beques UOC, FI, Doctorat industrial...). Així mateix, semestralment es realitza una tancada semestral en la que participa tot l'equip de l'Escola. En aquesta jornada es tracten temes estretament relacionats amb la qualitat del programa.

El procés d'*Acreditat i avaluar les titulacions*, que inclou l'autoavaluació i l'avaluació externa, es porta a terme d'acord amb les directrius oficials especificades a la [Guia per a l'acreditació dels programes oficials de doctorat](#) d'AQU, i el procés operatiu: [PO14 Acreditat i avaluar les titulacions](#) definit al MSGIQ. Així, doncs, es fa una valoració del funcionament de la titulació des de la darrera acreditació, tenint en compte els informes de seguiment i les millores introduïdes. Es considera que l'avaluació externa, per part d'un grup d'experts, permet confirmar la detecció de punts forts i febles de les titulacions i revisar l'adequació del pla de millores que s'ha dissenyat.

Tota la documentació associada a aquests processos es revisa anualment des de l'Àrea de Planificació i Qualitat per a anar-la adaptant i millorant i assegurar que els processos que s'han dissenyat s'implanten correctament i són eficaços.

Els documents resultants dels processos de verificació, seguiment i acreditació de cada titulació són públics i s'hi accedeix mitjançant el portal de Qualitat de la UOC.

L'apartat 5 d'aquest autoinforme d'acreditació defineix el pla de millora (accions de millora). Aquestes accions donen resposta a les mancances trobades pels grups d'interès en els programes de doctorat en aquest procés d'acreditació, i el grau de consecució de cada acció es veurà reflectit en els posteriors informes de seguiment de cada programa. Així mateix, aquest informe d'acreditació conté la traça de les accions de millora completades respecte a les recomanacions provinents dels informes de seguiment anteriors, i del resultat de la seva avaluació per part de l'AQU. Aquest feedback només s'ha rebut en el cas el programa de doctorat en TIX, però les accions de millora s'han desenvolupat també en els altres dos programes.

L'Escola de Doctorat valora molt positivament la implantació d'aquest procés. Ens ha permès fer palesa la dificultat per accedir a determinada informació, i col·laborar amb els sistemes d'informació de la Universitat per aconseguir una millor integració del doctorat en tots els àmbits de gestió. Ens ha permès també treballar amb una primera versió del sistema d'indicadors que ens permet valorar en cada moment la qualitat dels programes oferts.

Respecte al feedback rebut a l'informe de seguiment del programa TIX en aquest subestàndard, es recomanava una renovació de manual MSGIC. La proposta de millora dels avaluadors cita textualment:

“Se afirma que se ha implantado el SGIC, evaluado por AQU Catalunya, aprobado el 17 de junio de 2009 por el Consejo de Gobierno de la UOC, sin haber adaptado los procesos del SGIC a las especiales características de los programas de doctorado. Si bien el alcance del SGIC no especifica el nivel de los programas formativos, en la descripción que se hace en el actual informe de seguimiento de los procesos relacionados con el programa de doctorado, se detectan características específicas que difieren de los procesos de aplicación para los títulos de grado y de máster cuya inclusión en el Manual de Calidad debería contemplarse.”

Aquest Desembre 2017 la UOC ha realitzat una renovació del manual, i s'han actualitzat tots els processos. En aquest sentit s'ha inclòs el doctorat en tots els processos de disseny, seguiment i acreditació (entre d'altres), i s'han creat processos ad hoc específics pel doctorat. N'és un exemple: PO16 – Dipositar, defensar i avaluar la Tesi doctoral. Els processos d'accés (PO06 Gestionar l'accés i matrícula) reflecteixen també el caràcter diferencial de l'accés competitiu al doctorat respecte als altres estudis de primer i segon cicle.

Accions de millora

El *Manual del Sistema de Garantia Interna de la Qualitat (MSGIQ)* s'ha renovat completament i s'han tingut en compte els aspectes diferencials de les titulacions de doctorat respecte de les de grau i de màster.

Plantegem com a accions de millora contínua una automatització més bona en l'explotació de les dades (especialment dels resultats acadèmics i les publicacions) en el subestàndard corresponent, encara que aquestes accions també repercuteixen en els processos de qualitat. En concret, les accions de millora dels (sub)estàndards relacionades amb l'automatització són les accions de millora 2.1, 3.1 i 5.1, que han de permetre progressar vers l'excel·lència.

Grau d'assoliment del subestàndard: considerem que el subestàndard **s'assoleix**.

E.3.2. El SGIQ implementat garanteix la recollida d'informació i dels resultats rellevants per a la gestió eficient del programa de doctorat

Les direccions de programa i els professors responsables d'assignatura poden conèixer els resultats de la titulació i de les assignatures al final del semestre per mitjà de diferents fonts d'informació. Els resultats acadèmics i de satisfacció es poden consultar per mitjà del magatzem de dades (*datawarehouse*) DAU, que recull de manera centralitzada tots aquests resultats. Les dades es poden comparar amb els semestres anteriors i es pot veure l'evolució dels resultats amb taules i gràfics. Les dades es presenten agregades

per programa. La universitat disposa d'un procés estratègic per definir els indicadors més adequats i proveir als responsables acadèmics i de la institució dels resultats clau per la presa de decisions (*PE05_Definir els indicadors del SGIQ*).

A més, per mitjà del registre d'avaluació contínua (RAC), el professorat i el personal de gestió vinculat a l'activitat docent poden consultar els resultats dels estudiants en les proves d'avaluació contínua (de les assignatures incloses en l'itinerari formatiu dissenyat entre el tutor i el doctorand d'acord amb els seus coneixements previs i necessitats futures), veure l'evolució d'una assignatura o seminari durant el període docent. Aquesta informació permet fer accions durant el semestre per a reforçar i millorar el rendiment dels estudiants. El registre d'avaluació contínua només s'utilitza a les assignatures i complements de formació, i no s'utilitza en el seguiment de la tesi per part dels directors i tutors.

D'altra banda, la Universitat disposa de mecanismes, eines i personal amb la missió de recollir la satisfacció dels diferents grups d'interès, tal com estableix l'MSGIQ (*PS10_Recollir la percepció dels grups d'interès*). Des del curs 2011-2012 s'ha completat el recull de la satisfacció del cicle de la vida acadèmica de l'estudiant, tant per a les titulacions de grau com per a les de màster. A nivell de doctorat, per motius de la seva evolució històrica, aquesta informació no ha estat sistematitzada fins al curs actual.

Les condicions d'accés a les dades presenten dificultats degut a les característiques específiques dels programes de doctorat, que fan que bona part de les dades que es necessiten difereixin de les que habitualment recullen les institucions universitàries per a les ofertes docents convencionals. Entre aquestes diferències cal esmentar:

- a) En general, la no pertinència del semestre com a unitat de mesura de les accions formatives, excepte en el cas dels cursos de formació.
- b) El fet que els doctorats es completin amb durades relativament diverses (per bé que aquest fet no contrasta tant amb les titulacions homologades de la UOC).
- c) El fet que la recollida de resultats científics dels estudiants s'ha d'organitzar ad hoc per part del personal de l'Escola de Doctorat.
- d) El fet que l'equip docent d'un doctorat, especialment el col·lectiu dels directors de tesi i membres dels CDT, estan en contínua variació. El mateix es pot dir en relació als projectes de recerca que sustenten bona part de l'activitat científica pertinent.
- e) Aquest programa també ha patit dificultats per obtenir les avaluacions convencionals de la docència dels cursos de formació pel fet que històricament s'organitzava a partir d'un centre no integrat en els procediments de gestió i de qualitat de la UOC. Les primeres enquestes de satisfacció als estudiants s'han realitzat durant el curs 2016-2017 i per tant no s'han pogut utilitzar per avaluar el període objecte d'aquesta avaluació.

El resultat d'aquestes diferències és que l'Equip de l'Escola de Doctorat ha de realitzar la major part de la pròpia explotació de dades en comptes de l'equip especialitzat habitual de la universitat. Això comporta riscos de fiabilitat i de continuïtat en els procediments i els criteris d'extracció.

L'Escola de Doctorat ha afegit, durant el curs 2017-2018, respecte als estudis de grau i màster, una enquesta específica d'avaluació de directors de tesi i equip docent de les activitats formatives, que permetran conèixer la seva valoració sobre la qualitat de la docència, el funcionament dels programes, el suport rebut i els mecanismes de coordinació establerts.

S'elaboren diversos informes per a cadascuna de les enquestes i es posen a disposició dels responsables acadèmics (direcció de programa, comissió acadèmica, professors responsables de l'itinerari formatiu, directors de tesis i tutors) amb l'objectiu de facilitar la presa de decisions per a la millora de la qualitat de les assignatures i de les titulacions, i establir plans d'acció a tal efecte. El valor d'aquests informes de satisfacció és que permeten detectar possibles mancances o aspectes que cal millorar dels diferents elements vinculats amb l'acció docent de les assignatures (recursos d'aprenentatge, professorat col·laborador i sistema d'avaluació). El grup d'interès format pels doctorands i directors de tesi té accés a més a reunions plenàries semestrals (anomenades Quarterly meetings), en les que el director de l'Escola de Doctorat i els tres directors de programa exposen, anualment, els resultats de les enquestes i en fan una valoració qualitativa i discussió participativa amb els assistents. Aquestes dades es comparteixen també amb la comissió acadèmica, i es presentaran anualment a la comissió d'estudis, els representants electes de la qual es coneixeran el proper 6 de Juliol.

Des del curs 2013-2014 es recullen sistemàticament les dades de satisfacció de l'equip docent (vegeu [Evidència E3.5 Satisfacció Professorat.pdf](#)): tutors, professorat col·laborador, professorat responsable d'assignatura i direccions de programa. En aquestes enquestes es demana que valorin el funcionament de la docència, el suport que han rebut i els mecanismes de coordinació amb la resta de l'equip docent.

El detall d'aquestes dades permet obtenir informació agregada, comparativa, per titulació i per àrea d'expertesa, del conjunt d'aspectes que sustenten el nostre model educatiu.

D'altra banda, l'Escola de Doctorat ha iniciat una nova enquesta per avaluar la inserció laboral dels doctors graduats. Fins al curs 2016-2017 disposàvem de les enquestes d'[inserció laboral facilitades per l'AQU](#). Tot i ser de gran utilitat, mostrant un nivell d'atur molt baix, aquestes enquestes mostraven resultats agregats per àmbit de coneixement, i no permetien un anàlisi detallat a nivell d'Universitat o programa.

A partir del feedback rebut al informe de seguiment del programa en TIX, els avaluadors recomanaven incorporar mètodes qualitius per a recollir la informació dels doctorands. En particular, els avaluadors citen:

"En cuanto al análisis de los resultados de satisfacción de los distintos grupos de interés, se considera positivo que las encuestas vayan dirigidas a los doctorandos y a los directores de tesis pero no se aporta un análisis del contenido de las encuestas. En todo caso se recomienda que, debido al reducido número tanto de uno como de otro grupo en el caso de los programas de doctorado, se opte por introducir métodos cualitativos para

recoger la opinión de los doctorandos y de los directores de tesis (y se debería añadir aquí a los egresados).”

Aquesta observació, plenament justificada degut al reduït nombre de doctorands (respecte a estudis de grau o màster), s'ha tingut en compte en la realització de noves enquestes (incloent directors de tesis i estudiants ja graduats). Aquestes enquestes incorporen ja camps qualitius en la seva execució.

Acció 3.1 del Pla de millora

Sistematitzar la realització dels informes de resultats i recollir dades històriques d'aquests mateixos resultats.

Les enquestes inclouran mètodes qualitius per a poder analitzar els indicadors, malgrat que el nombre de doctorands és limitat.

Els detalls de l'acció es detallen a l'apartat 5 d'aquest informe.

Propostes de millora

S'han detectat algunes mancances en la recollida d'informació i s'han solucionat en l'informe actual. Tot i això, en el moment d'escriure aquest informe no es disposa d'un quadre d'indicadors automatitzat, pel fet que la recollida de dades encara és molt manual. Es proposa una acció de millora 3.1 per a automatitzar aquesta recollida d'informació.

Els resultats de satisfacció disponibles són molt recents i no es disposa d'un històric que permeti fer una valoració dels resultats més sòlida. A mesura que els programes entrin en un règim més estacionari, aquest històric es podrà ampliar. Per tant, el subestàndard **s'assoleix**.

Grau d'assoliment del subestàndard: considerem que el subestàndard **s'assoleix**.

E.3.3. El SGIQ implementat es revisa periòdicament per analitzar-ne l'adequació i, si escau, es proposa un pla de millora per optimitzar-lo

L'any 2009, en el marc del programa AUDIT, la UOC va aprovar el primer Manual del Sistema de Garantia Interna de la Qualitat (SGIQ) que va permetre integrar totes les seves activitats per garantir la qualitat dels seus ensenyaments. Durant el curs 2016-2017 es va fer una revisió a fons de tot el manual i del funcionament dels seus processos. El 4 de desembre de 2017, el Consell de Direcció de la Universitat va aprovar la nova versió del Manual del Sistema Intern de Garantia de la Qualitat. En el cas de la UOC, l'SGIQ i el seu desplegament és transversal a tots els centres.

El manual disposa d'un mapa de processos on es descriu la interrelació entre els diferents processos. Aquests s'han estructurat dins el mapa atenent la seva tipologia segons els criteris següents:

- **Processos estratègics:** són els relacionats amb l'estratègia i els objectius de l'organització, amb la seva missió, visió i valors. En la seva gestió hi és, normalment, l'equip directiu.
- **Processos operatius:** són els que permeten el desplegament de l'estratègia de l'organització. Són clau en el desenvolupament del model de gestió i afegeixen valor als grups d'interès més rellevants.
- **Processos de suport:** són processos facilitadors de les activitats que integren els processos operatius i, en alguns casos, els estratègics.

Les figures 4.21, 4.22 i 4.23 mostren gràficament el mapa de processos estratègics, operatius i de suport respectivament.

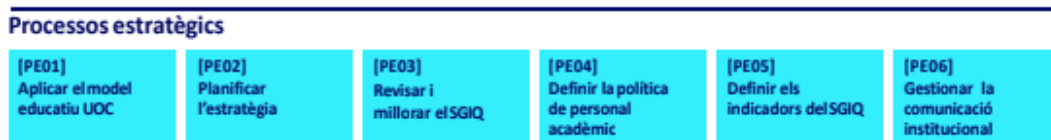


Figura 4.21: mapa de processos estratègics del MSGIC.

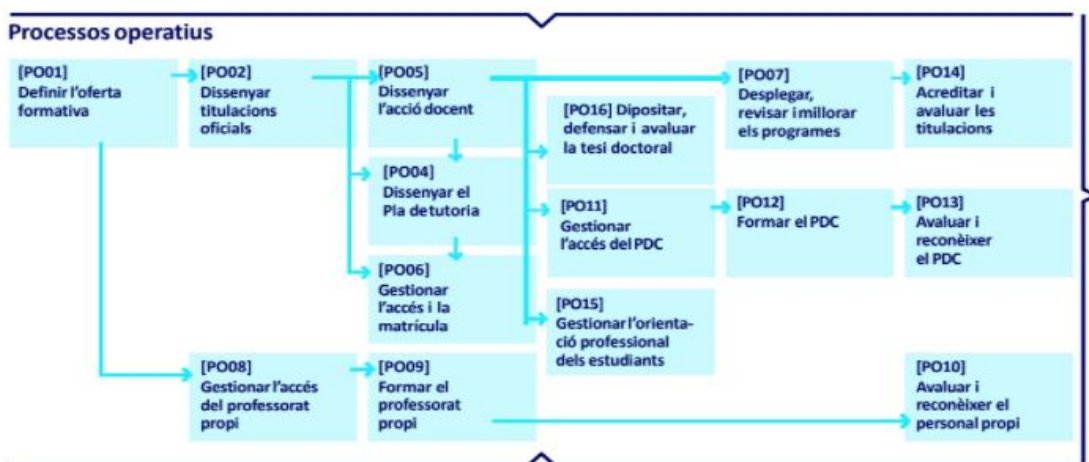


Figura 4.22: mapa de processos operatius del MSGIC.

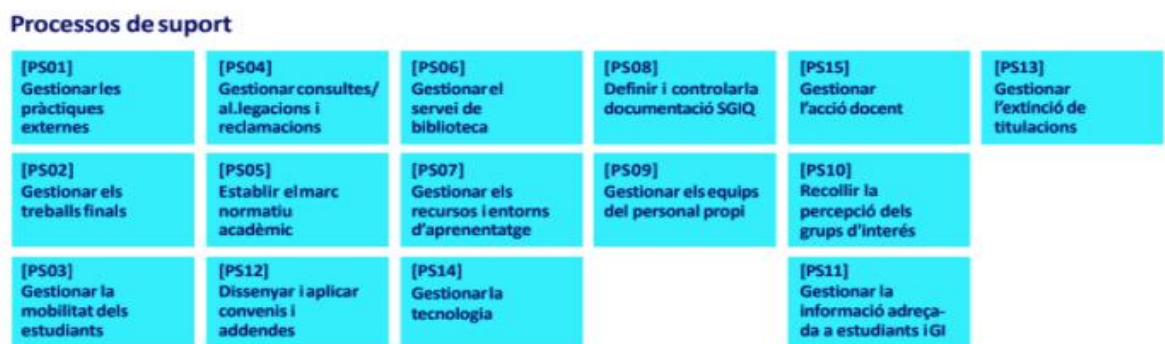


Figura 4.23: mapa de processos de suport del MSGIC.

Resultat de la reflexió al voltant de les persones, col·lectius i organitzacions de tot tipus que, en un moment o altre del desplegament de l'activitat de la UOC, interactuen o tenen capacitat de poder influir en la Universitat s'han identificat els diferents **grups d'interès**.

Cadascun dels processos identificats en el mapa es desplega mitjançant un **procés documentat**, un document descriptiu que inclou la informació clau per a l'operació del procés: la missió, l'abast, el propietari, els responsables, la descripció, la vinculació amb altres processos, els elements d'entrada i sortida, la informació documentada, els indicadors i el diagrama de flux. Per tal de monitorar el funcionament del SGIQ i el seu rendiment, els indicadors identificats per a mesurar cada procés s'agreguen en un **quadre de comandament** que permet als responsables de la UOC tenir una visió global del funcionament del sistema, cosa que facilita la presa de decisions.

Per la millora continua del SGIQ la universitat disposa d'un procés específic (*PE03_Revisar i millorar el SGIQ*) on s'estableix la responsabilitat i els mecanismes per la revisió del sistema i l'aprovació del pla de millora.

Accions de millora

Des de l'Escola de Doctorat es valoren com a adequats aquests mecanismes que permeten avaluar la qualitat dels programes a partir de dades objectives recollides sistemàticament. El mateix mecanisme permet identificar els punts de millora i establir plans d'acció adequats. El procés establert permet, també, comprovar l'evolució dels diferents indicadors al llarg del temps i avaluar si els plans d'acció que es van proposar en el passat s'han implantat adequadament i si aquesta implantació ha estat positiva.

Grau d'assoliment del subestàndard: el subestàndard s'assoleix **en progrés vers l'excel·lència**.

Els subestàndards E.3.1 i E.3.2 s'assoleixen. Es detecta alguna mancança per a la qual es proposa l'acció del Pla de millora 3.1. Per tant, l'estàndard s'assoleix.

Grau d'assoliment de l'estàndard: **s'assoleix**.

Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu

Taula 4.15. Grau d'assoliment de l'Estàndard 4.

	En progrés vers l'excel·lència	S'assoleix	S'assoleix amb condicions	No s'assoleix
Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu		X		
4.1. El professorat té una activitat de recerca acreditada		X		
4.2. El professorat és suficient i té la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions		X		
4.3. El programa de doctorat compta amb les accions adients per fomentar la direcció de tesis	X			
4.4. El grau de participació de professorat estranger i doctors internacionals en les comissions de seguiment i tribunals de tesi és adequat a l'àmbit científic del programa		X		

E.4.1. El professorat té una activitat de recerca acreditada

En el cas dels programes de doctorat, el concepte de professorat que hi participa té una visió dual: per una banda tenim el professorat que imparteix els complements de formació, que són assignatures metodològiques o transversals que segueixen el mateix model pedagògic de la UOC, en format online. I per altra banda tenim la formació en recerca que els estudiants reben per part del seu director (o codirector) i tutor. Aquest darrer col·lectiu representa la major part del volum del professorat de l'Escola de Doctorat.

Els programes de doctorat poden realitzar també activitats formatives en forma de seminaris, que són organitzats pels directors de programa i els membres de la comissió acadèmica. Aquesta activitat queda inclosa en el detall del professorat investigador associat al programa.

Professorat que imparteix les activitats formatives

Tal com s'ha descrit a l'estàndard 1, la supervisió de les activitats formatives recau, principalment, en el tutor, el director o codirectors de tesi, el professor responsable de les assignatures i el col·laborador docent. D'una manera més concreta, però, les activitats formatives són impartides per professors responsables d'assignatures i col·laboradors docents, les dues figures clau en el model docent de la UOC.

El professorat propi, o responsable d'assignatura, en el seu àmbit de coneixement, dissenya les activitats formatives segons les directrius que descriu la memòria de la titulació. La direcció del programa avalua la proposta feta pel professorat, la seva coherència amb la resta de les activitats formatives i si permet assolir els objectius establerts. Conjuntament, defineixen el perfil del professorat col·laborador o col·laborador docent, per al qual principalment es té en consideració la titulació en l'àrea de coneixement específica i l'experiència docent universitària o professional, la seva trajectòria en recerca, a més de l'experiència en la coordinació i l'organització de grups virtuals.

A la taula 4.16 es concreta el perfil i els mèrits acadèmics del professorat propi que intervé en les activitats formatives de la titulació subjecta a avaluació. Per descomptat, tot el professorat és doctor amb experiència contrastada tant en el vessant docent com en el de recerca.

Taula 4.16. Perfil del professorat responsable d'assignatura.

Assignatura	Hores	Professorat propi	Categoria	Acreditació	Trams de recerca i darrer tram	Titulació
<i>Research Methodologies in Network and Information Technologies</i>	150	David Megías Jiménez	Professor agregat	Recerca avançada	2 (2006-2011)	Doctor
<i>Research Techniques in Network and Information Technologies</i>	150	David Megías Jiménez	Professor agregat	Recerca avançada	2 (2006-2011)	Doctor
<i>Academic writing</i>	50	Joan Pujolar Cos	Catedràtic	Recerca avançada	3 (2009-2014)	Doctor
<i>Academic Presentations. How to Give an Effective Talk</i>	50	Neus Rotger Cerdà	Professora	Lector	0	Doctora
<i>Introduction to Patents and Intellectual Property Protection</i>	50	David Masip Rodó	Professor agregat	Recerca	2 (2008-2013)	Doctor
<i>Entrepreneurship for Researchers</i>	50	David Masip Rodó	Professor agregat	Recerca	2 (2008-2013)	Doctor
<i>Responsible Research & Innovation (RRI) for Researchers</i>	75	Isabel Ruiz Mallén	Investigador visitant (research fellow)	Ramón y Cajal	0	Doctora
<i>Computer Modelling and Simulation</i>	125	Ángel A. Juan Pérez	Professor agregat	Recerca avançada	2 (2010-2015)	Doctor
<i>Formalization and Proofs</i>	125	Robert Clarisó Viladrosa	Professor agregat	Recerca	2 (2011-2016)	Doctor

La selecció del professorat col·laborador té com a objectiu garantir que disposa de l'experiència docent i professional que es requereix per a atendre i avaluar el procés d'aprenentatge dels estudiants i fer-ne el seguiment. El seu encàrrec docent està vinculat al període semestral de docència i la seva continuïtat està condicionada a la qualitat i la satisfacció envers la tasca docent que dugui a terme. A la taula 4.17 es detallen les dades del personal col·laborador.

Taula 4.17. Perfil del professorat col·laborador.

Assignatura	Hores	Professorat propi	Categoria	Acreditació	Trams de recerca i darrer tram	Titulació
<i>Research Methodologies in Network and Information Technologies</i>	150	Alexandre Viejo Galicia	Professor agregat	Recerca	1 (2006-2011)	Doctor
<i>Research Techniques in Network and Information Technologies</i>	150	Laura Sánchez González	Professora ajudant	Ajudant doctor	0	Doctora
<i>Academic writing Academic Presentations. How to Give an Effective Talk</i>	50	Susan Elizabeth Frekko	Professional externa	N/A	N/A	Doctora
<i>Academic writing</i>	50	David Casacuberta Sevilla	Professor agregat	Recerca	2 (2010-2015)	Doctor
<i>Introduction to Patents and Intellectual Property Protection</i>	50	Malcolm Bain	N/A (advocat)	N/A	N/A	Llicenciat
<i>Entrepreneurship for Researchers</i>	50	Jesús A. Mármol García	N/A	N/A	N/A	
<i>Responsible Research & Innovation (RRI) for Researchers</i>	75	Rosa Malagrida Escalas	Investigador visitant (research fellow)	Ramón y Cajal	0	Doctora
<i>Computer Modelling and Simulation</i>	125	Alberto García Villoria	Professor agregat	Recerca avançada	1	Doctor
<i>Formalization and Proofs</i>	125	Giuseppe Vigliani	Professor agregat	N/A	N/A	Doctor

Tal com s'ha comentat en el subestàndard E.1.2, l'Escola de Doctorat ha engegat una enquesta de satisfacció entre els doctorands per avaluar-ne la percepció i introduir mesures correctives o de millora en cas que sigui necessari. Aquesta enquesta s'ha fet seguint la recomanació inclosa a l'informe de valoració del seguiment de l'AQU, que deia textualment: «No hay encuestas de satisfacción de doctorandos y profesorado»

disponibles (su puesta en marcha está incluida en el plan de mejora). También se debiera considerar aquí a los egresados».

Aquesta enquesta es va fer per primer cop el curs 2016-2017 i per tant només tenim dades d'aquest curs (vegeu [l'Evidència E1.7 - Enquesta de Satisfacció Doctorands \(2016-17\).xlsx](#)). El fet que no hi hagi una sèrie temporal de dades que permeti extreure conclusions acurades, no pot fer obviar la importància de començar a fer-ne l'anàlisi. Concretament, l'enquesta introduïa preguntes que permeten avaluar la tasca del professorat de les activitats formatives. Tal com s'ha enunciat a l'estàndard 1, l'enquesta consta d'11 preguntes, de les quals 2 se centren en el vessant de les activitats formatives. Les preguntes han estat les següents:

4. L'aula virtual em sembla adequada per a assolir els objectius que planteja el programa.
5. Les activitats formatives m'han ajudat a assolir els objectius d'aprenentatge.

Cadascuna de les respostes es puntuava amb un valor entre l'1 (molt en desacord) i el 5 (molt d'acord). Les mitjanes d'aquestes preguntes són 3,7 i 3,6, respectivament. Malgrat que les valoracions són sensiblement per sobre del valor mitjà (un 3), la Comissió Acadèmica de doctorat entén que hi ha un marge de millora per a la satisfacció. Si analitzem els resultats amb detall, s'obté que només el 16,7% dels doctorands està molt en desacord o en desacord amb l'afirmació 4, relativa a la validesa de l'aula virtual on es fan les activitats formatives, mentre que el 55,5% es mostra satisfet o molt satisfet. Pel que fa a l'efectivitat de les activitats formatives a l'hora d'assolir els objectius d'aprenentatge, el 22,2% dels doctorands hi està molt en desacord o en desacord mentre que el 66,7% hi està d'acord o molt d'acord. S'observa que la satisfacció està molt polaritzada, tot i que en general es decanta més cap a la satisfacció. Aquest comportament s'ha observat en totes les preguntes de satisfacció.

Les sèries temporals són insuficients per a extreure'n conclusions, però es determina que el grau d'insatisfacció és massa elevat i que cal emprendre accions de millora. Les accions de millora es detallen més endavant.

Professorat que participa en la supervisió dels doctorands

La composició del professorat vinculat al programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes (TIX) ha tendit a créixer en relació amb el nombre de matriculats i en l'àmbit de coneixement d'ençà de la verificació del programa (curs 2012-2013) fins al moment de redactar aquest informe. Aquest increment és un dels motius principals que han motivat la modificació que es va presentar i es va resoldre favorablement en data 14 de març de 2016. Concretament, el professorat inclòs al programa de doctorat ha passat dels 16 professors inicials als 39 professors de la UOC actuals, dels quals el 66,67% té sexenni viu (o equivalent). El detall del cos de professorat es pot trobar a l'annex A.1.

Aquest fet s'explica per l'increment de l'activitat de recerca en l'àmbit de les tecnologies de la informació i de xarxes dins la UOC, l'assoliment de la maduresa investigadora de molts dels professors/investigadors i la consolidació de les línies de recerca.

Aquesta consolidació de la recerca es pot constatar en el nombre de projectes competitius nacionals i internacionals finançats que actualment estan actius en què participen de manera significativa directors de tesi del programa de doctorat. Els exemples més significatius de projectes finançats s'inclouen a l'annex A.2. Es pot observar que es tracta tant de projectes internacionals (finançats per la Unió Europea mitjançant el programa Horitzó 2020), com de projectes nacionals finançats pel Ministeri d'Economia i Competitivitat. De la mateixa manera, els professors/investigadors del programa formen part de xarxes de recerca internacionals i nacionals.

Aquest augment dels diferents àmbits demostra el compromís que ha tingut la UOC els darrers anys, i que continua tenint en el present, per a donar suport al professorat doctor i facilitar-ne l'acreditació, i també per a promoure la participació d'investigadors postdoctorals.

La producció científica de qualitat dels professors i investigadors adscrits al programa de doctorat es constata amb el nombre de publicacions tant en congressos internacionals com en revistes indexades. A l'annex A.3 s'inclou una llista de 25 contribucions científiques dels professors i investigadors del programa, totes publicades en revistes amb avaluació d'experts (*peer review*) indexades ISI-JCR de primer quartil (Q1), publicades durant l'any 2017. Aquest subconjunt de contribucions permet constatar l'adequació del professorat del programa de doctorat, que té una activitat i una capacitat investigadora avalada pels estàndards de qualitat de les revistes indexades pròpies de cadascun dels àmbits.

De la mateixa manera, l'impuls de la recerca de qualitat implantada en el marc del Pla estratègic de la UOC ha permès incrementar el finançament intern dels centres de recerca (IN3 i eLC). Aquest fet ha permès la creació de grups de recerca importants liderats per professors i investigadors vinculats al programa, com el grup liderat pel Dr. Jordi Cabot, investigador ICREA (grup SOM, <http://som-research.uoc.edu/>), o el grup liderat per l'investigador Dr. Javier Borje (grup CoSin3, <http://cosin3.rdi.uoc.edu/>), de prestigi reconegut en el seu àmbit i amb experiència prèvia en institucions de recerca estrangeres. Així mateix, el programa de beques de doctorat propi de la UOC incrementarà el nombre total de beques anuals (passarà de les 10 beques anuals actuals —per als tres programes de l'Escola de Doctorat— a 15). Aquesta acció s'ha inclòs a l'estàndard E.1 com a acció 1.2.

L'informe de valoració del seguiment feia notar la manca de detall de les accions per a incrementar la dedicació del professorat a la recerca. Així, deia:

«No se indica cómo se va a llevar a cabo este aumento de dedicación [de investigación], lo que supone una medida importante que debería estar detallada».

En resposta a aquesta recomanació, es fa notar que els Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació (EIMT) de la UOC, als quals estan adscrits la majoria dels professors i investigadors del programa de doctorat TIX, han desenvolupat un pla estratègic de recerca per al període 2017-2020. Amb l'objectiu d'aprofitar les sinergies, aquest pla estratègic s'ha desenvolupat amb la participació de la direcció del programa de doctorat TIX i de l'Escola de Doctorat. Aquest pla estratègic inclou, en l'eix 1 (vegeu l'[Evidència E4.1 Pla Estratègic EIMT.pdf](#)), un conjunt d'accions per a incentivar la recerca i la seva acreditació, les quals es poden resumir en l'acció 4.1.

Acció 4.1 del Pla de millora

Conjunt d'accions dutes a terme pels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació consistents en les accions següents:

- Determinar descàrregues docents temporals per a intensificar l'activitat de recerca.
- Incloure criteris d'avaluació d'activitat de recerca (nombre d'articles en revistes indexades Q1 i Q2, nombre de conferències internacionals, nombre de projectes liderats, etc.).

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

La recerca desenvolupada en l'àmbit del programa de doctorat es reflecteix en l'acreditació de l'activitat de recerca (mitjançant sexennis vius) dels directors de tesi, que en el període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017 ha permès defensar 12 tesis doctorals amb una mitjana d'1,67 directors per tesi (8 tesis amb dos directors de tesi i 4 tesis amb un únic director de tesi), que involucren 12 directors de tesi diferents, tots ells amb sexenni viu. La taula 3.18 mostra els indicadors corresponents. Els detalls de cada tesi es poden consultar a l'annex A.4, en el qual s'inclou la informació de cadascuna de les 12 tesis que s'han defensat: nom del doctorand, títol de la tesi, director o directors de tesi, línia de recerca, data de lectura, nota i nombre de contribucions. Les tesis completes constitueixen les evidències compreses entre E.4.2 i E.4.13 (totes dues incloses).

Taula 4.18. Resum d'indicadors d'adequació del professorat.

Indicador	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Nombre de tesis defensades al programa	0	4	2	6
- Tesis a temps complet	0	3	0	3
- Tesis a temps parcial	0	1	2	3
Nombre de directors de tesis defensades al programa	-	7	3	10
Percentatge de sexennis vius dels directors UOC (externs exclosos) de tesis defensades al programa	-	100%	100%	100%

Propostes de millora

El professorat que participa en el programa de doctorat té una activitat de recerca acreditada. En concret, s'ha observat que el professorat de la UOC que imparteix activitats formatives en general té un mínim de 2 sexennis (excepte 2 dels professors; vegeu la taula 4.16). Pel que fa al professorat de la UOC involucrat en la supervisió de tesis, es constata que el 66,67% dels professors disposa d'un sexenni viu (vegeu l'annex A.1), té una activitat de recerca publicada en revistes indexades ISI-JCR (vegeu la llista de les 25 publicacions de Q1 publicades l'any 2017 a l'annex A.3) i participa en projectes de recerca (vegeu l'annex A.4). Ateses les dades que es presenten i la situació actual, l'estàndard **s'assoleix**, ja que no s'arriba al 75% de professorat associat al programa amb recerca acreditada. Malgrat tot, es continuen desenvolupant accions d'incentivació de l'activitat de recerca, com ara l'acció 4.1 del Pla de millora.

Grau d'assoliment del subestàndard: s'assoleix.

E.4.2. El professorat és suficient i té la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions

La dedicació del professorat al programa de doctorat TIX és diversa i depèn de diferents actors de la UOC, com ara l'Escola de Doctorat o les direccions dels estudis als quals pertany el professorat. El professorat es pot classificar segons si és personal propi de la UOC o si no ho és. Així, el personal propi està format per professorat propi i investigadors a temps complet, mentre que per una altra banda hi ha el personal docent col·laborador.

Personal col·laborador docent

- Professorat col·laborador:

El personal docent col·laborador (PDC) té un paper fonamental en la docència dels complements de formació. La necessitat de professorat col·laborador per als complements de formació es determina segons el nombre d'estudiants que s'han matriculat (considerant un màxim de setanta estudiants per aula), però també és fruit de l'anàlisi que es fa semestralment dels indicadors de satisfacció de l'acció docent. Tot i així, en el cas de l'Escola de Doctorat, responsable de publicar els perfils que es requereixen i de fer la selecció del PDC, l'objectiu és aconseguir una col·laboració estable amb els col·laboradors docents més enllà del nombre de matriculats, tenint en compte l'especificitat dels complements de formació i l'especialització necessària dels col·laboradors docents. La llista dels col·laboradors docents s'ha inclòs al subestàndard E.4.1, taula 4.17. En cas que es requereixin nous col·laboradors docents, s'inicia la convocatòria per a la selecció de personal docent col·laborador a partir de la definició dels perfils acadèmics i professionals previstos per l'Escola de Doctorat.

La tasca dels professors col·laboradors es basa en l'experiència i en la pràctica acadèmica i professional. La funció dels professors col·laboradors implica accions relacionades amb l'atenció docent individualitzada i col·lectiva dels estudiants, el seguiment del seu aprenentatge durant el semestre i les propostes de millora de l'assignatura. Les tasques i la qualitat docent que es demanen als col·laboradors docents s'estableixen per contracte, com, per exemple, l'exigència de respondre qualsevol pregunta per correu en un termini màxim de 48 hores. L'espai web [Uneix-te al nostre equip](#) recull informació sobre el procés i els criteris de selecció, i sobre les funcions i les condicions de la col·laboració docent.

Personal propi de la UOC

El professorat propi és el grup de professors més nombrós del programa de doctorat i és, alhora, el responsable de la recerca que es fa a la UOC. L'estructura de recerca de la UOC es fonamenta en els grups de recerca, que donen cobertura als diferents àmbits de recerca en els quals es treballa. Aquests grups de recerca, sovint sota el paraigua dels instituts de recerca de la UOC (l'IN3 i l'eLC), afavoreixen l'acolliment, la formació i la recerca dels doctorands que s'hi incorporen.

Tal com s'ha detallat anteriorment, la UOC preveu dos tipus d'investigador i professor: amb dedicació completa a la recerca o amb dedicació parcial a la recerca. Així, en general, els dos tipus de professorat segons la dedicació són els següents:

- Professorat propi

El professorat propi té una dedicació que es reparteix entre el pla docent, el pla de recerca, el pla d'innovació i la gestió institucional. La direcció dels diversos estudis és responsable que el conjunt de l'activitat acadèmica, de gestió i de recerca del professorat cobreixi les necessitats docents i la resta d'objectius estratègics del professorat, dels estudis i de la UOC. La dedicació de cada membre del professorat en cadascun dels tres àmbits s'estableix per a cada semestre, d'acord amb els resultats assolits en els processos anuals d'avaluació, i inclou activitats de gestió acadèmica, docència, recerca i innovació, entre altres, i segons les disponibilitats de professorat per àrea de coneixement i encàrrec docent anual dels Estudis. La direcció d'estudis és responsable de garantir una dedicació adequada del professorat propi envers les assignatures de les quals és responsable. La dedicació acadèmica es determina d'acord amb la càrrega docent de cada assignatura, el nombre d'estudiants matriculats, el desplegament de l'assignatura en el programa. Un dels aspectes d'aquesta càrrega acadèmica és la direcció de tesis doctorals i la participació en les comissions acadèmiques dels programes de doctorat. Aquest professorat forma part de grups de recerca dins dels instituts de recerca com l'IN3 o de grups de recerca en el si dels estudis corresponents.

És habitual, doncs, que la dedicació del professorat a la supervisió de tesis i a la recerca, aspectes estretament relacionats, sigui a temps parcial.

La dedicació mínima a la recerca de qualsevol professor propi de la UOC és del 30% de la seva jornada laboral. Addicionalment, la supervisió de cada tesi doctoral es comptabilitza, a escala interna dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació, dels quals provenen la majoria dels professors del programa de doctorat, com el 10% de la seva càrrega docent (el 5% en el cas de codirecció). Són precisament aquests aspectes els que la direcció dels estudis als quals pertanyen els professors del programa de doctorat TIX pren en consideració per a la gestió de les càrregues docents, de gestió, d'innovació i de recerca del professorat.

- Investigadors a temps complet

La UOC disposa d'una figura investigadora a temps complet associada als instituts de recerca, principalment l'IN3. Els investigadors a temps complet són o bé líders dels grups de recerca de l'IN3 o bé investigadors postdoctorals, també associats als grups de recerca de l'IN3. Els grups de recerca de l'IN3 estan sotmesos a processos d'avaluació contínua i cada cinc anys se'ls manté o se'ls revoca la seva condició de grup IN3. Només els líders dels grups de recerca i els investigadors postdoctorals tenen dedicació completa, tot i que en casos excepcionals i de manera temporal algun professor pot tenir descàrregues docents completes.

Tal com es mostra a l'estàndard E.1.1, el nombre d'estudiants matriculats ha crescut d'ençà de la creació del programa, i ha assolit un màxim de 44 estudiants matriculats en el darrer curs inclòs en aquest informe (curs 2016-2017). De la mateixa manera, el nombre total de professors del programa, i també el nombre de professors amb sexenni (o equivalent) que té un sexenni viu, ha anat creixent.

Actualment, hi ha 39 professors/investigadors, 26 dels quals, amb sexenni viu (el 66,67%). Així, doncs, per al curs 2016-2017, el nombre de doctorands actius per professor se situa en 1,13 doctorands per professor o en 1,7 doctorands per professor amb sexenni viu. Pel que fa a les dues modalitats possibles de doctorat, el nombre de doctorands a temps parcial és de 0,67 doctorands per professor, i el nombre de doctorands a temps complet per professor és de 0,44 doctorands per professor.

La distribució del nombre de doctorands supervisats per cada professor/investigador varia sensiblement entre el professorat. Habitualment s'assumeix que la dedicació total a les tasques pròpies de la supervisió de tesi per part d'un professor és la meitat en cas que es tracti d'una codirecció respecte a la dedicació en cas que la supervisió es faci individualment. Amb aquesta assumpció, el nombre de doctorands (o l'equivalent a temps complet) dels professors del programa de doctorat TIX és igual o inferior a 2, un nombre que permet una supervisió correcta i una dedicació realista. Tot i així, per al període d'anàlisi, es detecten tres professors en el cas dels quals aquesta dedicació és superior

a 2 doctorands. Els casos, juntament amb altres dades també interessants, es mostren a la taula següent:

Taula 4.19. Informació sobre investigadors amb més de 2 doctorands actius.

Professor/investigador	Manca de dedicació a la recerca	Tram de recerca viu	Acreditació	Nombre de doctorands i període
Dr. David Mejías	Líder de grup de recerca de l'IN3 Investigador a temps complet	Sí	Recerca avançada	2,5 doctorands (2013-2014) 3,5 doctorands (2014-2015) 3 doctorands (2015-2016 i 2016-2017)
Dr. Ángel A. Juan	Líder de grup de recerca de l'IN3 Investigador a temps complet	Sí	Recerca avançada	2,5 doctorands (2015-2016) 3,5 doctorands (2016-2015)
Dr. Joan Arnedo	Professor dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació	Sí	Recerca	3 doctorands (2014-2015 i 2015-2016) 3,5 doctorands (2016-2017)

Tal com s'observa a la taula, els directors de tesi amb un nombre de doctorands supervisats superior a 2 són investigadors experts, amb una dilatada carrera de recerca. En concret, els 3 investigadors han estat involucrats en la direcció de 5 tesis doctorals de les 12 que s'han defensat en el programa de doctorat, totes amb contribucions científiques rellevants. Aquesta producció científica associada a les tesis que han dirigit demostra la seva dedicació adequada a la supervisió. El nombre de les tesis que han defensat els 3 investigadors es mostra a continuació i es pot veure amb més detall a l'annex A.4 (amb el títol de la tesi, la línia de recerca, etc.):

Taula 4.20. Tesis doctorals defensades pels investigadors de la taula 3.19.

Professor/investigador	Nom del doctorand	Nombre de contribucions rellevants durant la tesi
Dr. David Mejías	Daniel Lerch	Congressos internacionals: 6 Revistes indexades ISI-JCR: 2
	Amna Qureshi	Congressos internacionals: 2 Revistes indexades ISI-JCR: 2 Revistes no indexades: 1
Dr. Ángel A. Juan	Laura Calvet	Congressos internacionals: 10 Revistes indexades ISI-JCR: 4 Revistes indexades no ISI-JCR: 5
Dr. Joan Arnedo	Luís Gómez	Congressos internacionals: 4 Revistes indexades ISI-JCR: 2
	Marc Domingo	Congressos internacionals: 2 Revistes indexades ISI-JCR: 2 Revistes no indexades: 1

Tots aquests aspectes relacionats amb la capacitat de dirigir tesis doctorals per part dels professors/investigadors són analitzats pel tutor en el moment d'acceptar o rebutjar l'ingrés d'un nou doctorand i la proposta del director de tesi.

Des del Comitè d'Avaluació Intern (CAI) es consideren oportuns tant el nombre de professors per a dirigir les tesis en curs com la dedicació a la supervisió, ja que tots dos aspectes permeten afrontar amb garanties de qualitat l'increment de doctorands matriculats que s'espera per als anys acadèmics vinents. Aquest aspecte queda corroborat per la participació dels investigadors del programa de doctorat en accions Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks (ITN), finançades per la UE. En particular, actualment s'ha tancat una ITN, CROSSFIRE, i se n'ha començat una segona, SPOTLIGHT (vegeu l'annex A.2), en què els investigadors de la UOC vinculats a aquest programa de doctorat exerceixen el lideratge del Training Work Package (responsable de la supervisió de la formació dels investigadors novells —*early stage researchers*— i de l'organització de les activitats formatives de la xarxa), fet que reforça la capacitat i l'expertesa en la supervisió de formació predoctoral.

Els mecanismes de supervisió propis del programa de doctorat són responsables de garantir la qualitat desitjada en la supervisió de les tesis doctorals i la recerca associada. Informes d'activitat anuals: són informes lliurats pels estudiants matriculats i avaluats tant pel director o directors de tesi com pel tutor i el Comitè de Tesi, que permeten que la Comissió Acadèmica faci un seguiment acurat del progrés del doctorand. En cas que el doctorand no assoleixi els objectius establerts al pla de recerca, la Comissió Acadèmica fa arribar el retorn (*feedback*) a les parts implicades (director o directors de tesi, tutor i estudiant) i pot emprendre accions correctives. Addicionalment, les possibles contingències que apareguin en el transcurs del doctorat entre el doctorand i el director de tesi poden ser vehiculades per mitjà de l'Escola de Doctorat i de la direcció del programa de doctorat TIX. Per tal de detectar disfuncions en la supervisió, les dades de contacte amb l'Escola de Doctorat i la direcció del programa de doctorat són fàcilment accessibles des de l'espai web i s'organitzen trobades entre aquestes direccions i els doctorands.

El CAI entén que la qualitat de les contribucions científiques dels professors/investigadors i de les tesis doctorals, i també l'obtenció de finançament en convocatòries competitives de projectes europeus i espanyols i en cooperacions amb la indústria, són índexs objectius per a avaluar la dedicació del professorat, tant en termes quantitius com qualitius. A l'estàndard E.4.1 i als annexos A.1, A.2, A.3 i A.4 es constata positivament que la dedicació és suficient.

Per tal de fer un càlcul estimat i valorar si el nombre de professors del programa és suficient, assumim els fets següents:

- Malgrat que el nombre de places que s'ofereixen per any és de 15, en el període d'anàlisi comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017 es consideren les 20 places ofertes (ampliació aprovada favorablement a la darrera modificació del programa).
- Cada curs, el nombre de doctorands nous és igual que el nombre de places que s'ofereixen (escenari amb la màxima necessitat de professorat). Això no ha estat així en el període analitzat, excepte en el curs 2013-2014, tal com s'ha detallat a l'estàndard E.1.
- En el període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017, la mitjana d'estudiants amb beca (pròpia de la UOC, Doctorats Industrials, FI, etc.) ha estat de 5,25. Per tant, assumim que cada any, de mitjana, 5 dels 20 doctorands nous són a temps complet.
- La durada del doctorat a temps complet és de 3 anys i la durada del doctorat a temps parcial és de 5 anys.

D'acord amb aquestes assumpcions, en el règim permanent, el nombre de doctorands actius en el programa de doctorat serà de 90 (5 doctorands a temps complet \times 3 anys + 15 doctorands a temps parcial \times 5 anys). Amb els 39 professors actuals, el nombre de doctorands per professor puja fins a 2,3. Aquest valor és una mica més elevat del que voldria la Comissió Acadèmica del programa de doctorat TIX. Tot i així, el programa de doctorat TIX té una intensa col·laboració amb investigadors i professors d'altres universitats i centres de recerca. En el curs 2016-2017, l'últim que s'analitza, 11 dels 44 doctorands actius tenen un codirector extern a la UOC, amb 9 codirectors diferents. Tenint en compte les tasques de supervisió que duen a terme els codirectors externs i assumint que se'n mantingui la mateixa quantitat, el nombre de doctorands per professor en el règim permanent (90 doctorands actius) es reduiria fins a 1,9 doctorands per professor. A l'annex A.5 es pot veure el detall de les tesis en què o bé el codirector de tesi o bé algun membre del Comitè de Direcció de Tesi és estranger.

Accions de millora

D'acord amb les evidències que s'aporten, es considera que l'**assoliment de l'estàndard és satisfactori**. Malgrat que el nombre actual de professors és adequat segons la informació que s'exposa, s'estableixen accions per a incrementar l'acreditació del professorat i, en general, la seva activitat de recerca. Aquesta acció coincideix amb l'acció 4.1 inclosa en el subestàndard E.4.1. De la mateixa manera, s'incentivaran les codireccions amb investigadors estrangers mitjançant la creació d'un conveni marc de cotutela (aquesta acció és la 4.4 i s'inclou al subestàndard E.4.4).

Grau d'assoliment del subestàndard: considerem que el subestàndard **s'assoleix**.

E.4.3. El programa de doctorat compta amb les accions adients per fomentar la direcció de tesis

Amb l'objectiu de donar resposta a les mancances que s'han detectat a l'informe de valoració del seguiment en l'àmbit de les accions per a millorar la dedicació a la recerca

del professorat, a continuació es detallen les accions que ja s'han dut a terme i que es van implantant. En concret, el text de l'informe de valoració del seguiment diu així:

«No se indica cómo se va a llevar a cabo este aumento de dedicación [a la investigación], lo que supone una medida importante que debería estar detallada.»

En un altre paràgraf de l'informe de valoració del seguiment s'apunta, també, la necessitat d'explicar les accions per a incrementar el nombre de sexennis vius:

«También se señala que una de las limitaciones para fomentar la dirección de tesis es el número limitado de profesorado con sexenio vivo, pero no se indican qué acciones específicas se van a llevar a cabo para reconducir este aspecto.»

Aquestes indicacions s'analitzen a continuació.

L'acció de la Universitat en la política de personal acadèmic (vegeu l'evidència [Evidència E4.2 - Política de personal acadèmic 2015.pdf](#)) va encaminada a l'assoliment de l'excel·lència acadèmica, el reconeixement dels mèrits, el desenvolupament de competències, l'orientació a la innovació, el respecte per la diversitat de perfils i el foment del talent. Aquest subestàndard, per definició, és específic per al professorat propi i els investigadors dels instituts de recerca de la UOC. Aquesta política de professorat defineix els requisits de recerca acreditada per al professorat permanent (sexennis, acreditacions emeses per l'AQU, l'ANECA o equivalents) i inclou i descriu les figures amb dedicació completa a la recerca: investigador líder de grup, investigador en formació predoctoral, investigador postdoctoral i *staff scientist*.

Per al cas concret de l'activitat de recerca, per tal de garantir la qualitat i les bones pràctiques tant en la recerca com en la supervisió de la recerca, la UOC disposa del [Codi de bones pràctiques en recerca i innovació de la UOC](#). El director de l'Escola de Doctorat forma part de la Comissió de Recerca i Innovació (CRI), en la qual es verifiquen les bones pràctiques dels projectes de tesi dels doctorands i se sotmeten, en cas que calgui, a l'escrutini del Comitè d'Ètica.

La direcció de tesi està estretament relacionada amb el nombre de professors vinculats al programa de doctorat amb activitat de recerca acreditada. En aquest sentit, l'Escola de Doctorat i els Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació de la UOC, als quals estan adscrits la majoria de directors de tesi del programa de doctorat TIX, han incentivat la direcció de tesis doctorals mitjançant un conjunt d'accions. Aquestes accions se subdivideixen en les iniciatives següents: a) descàrrega docent per a la direcció de tesis; b) foment de les codireccions; c) impuls a la formació dels investigadors en centres estrangers de prestigi reconegut. Detalladament, cadascuna de les accions que s'han dut a terme fins ara han aconseguit els objectius següents.

a) Descàrrega docent: alliberar professors/investigadors amb activitat de recerca acreditada per a incentivar l'obtenció de finançament extern (com, per exemple, les

accions Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks que es detallen a l'annex A.2) que permeti la realització de tesis a temps complet. Aquesta acció és la 4.1, que es descriu a l'estàndard E.4.1.

- b) Foment de les codireccions: incentivar la codirecció entre professors/investigadors amb experiència reconeguda i doctors joves. De la mateixa manera, s'ha incentivat la codirecció amb investigadors d'altres centres. Aquesta acció s'ha alineat amb l'anterior, que ha permès la descàrrega d'activitat docent dels professors/investigadors, amb la qual han pogut assumir més activitat de recerca i la codirecció amb els doctors joves.

Acció 4.2 del Pla de millora

Incentivar la codirecció de tesis doctorals des de la direcció dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació. Aquesta acció consta al Pla estratègic dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació (vegeu l'[Evidència E4.1 Pla Estratègic EIMT.pdf](#)).

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

- c) Impuls a la formació d'investigadors en centres estrangers: incentivar la mobilitat del personal investigador per a millorar la seva experiència i la seva notorietat, i les seves capacitats tècniques. Els darrers anys hi ha hagut estades de directors de tesi del programa de doctorat TIX en centres de prestigi internacional, com l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT) (Estats Units), la Universitat de Princeton (Estats Units), el Centre Nacional de la Recerca Científica (CNRS) (França) o la Universitat de Southampton (Regne Unit).

Acció 4.3 del Pla de millora

Impulsar les estades de recerca dels professors, principalment dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació, en centres de prestigi reconegut. Aquesta acció també és inclosa al Pla estratègic dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació (vegeu l'[Evidència E4.1 Pla Estratègic EIMT.pdf](#)).

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

Tal com s'ha comentat, tots aquests objectius s'han plasmat en el Pla estratègic de recerca dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació, concretament dins l'eix 1, *Foment de l'excel·lència en recerca*, i l'eix 2, *Impuls a les aliances*, que fan referència a l'obtenció de sexennis, descàrregues docents, col·laboracions amb institucions estrangeres i reconeixement de la recerca, entre les activitats de la qual es fa èmfasi en la supervisió de tesis. Aquesta sinergia entre els estudis i el programa de doctorat TIX és essencial per a articular les accions de foment de les direccions de tesi.

La UOC, per tal de fomentar la direcció de tesis doctorals i la recerca en general, ha engegat un procés de reconeixement intern d'aquestes activitats. La UOC defineix totes les activitats del professorat mitjançant les unitats de dedicació acadèmica (UDA). Aquest reconeixement es vehicula mitjançant el document Assignació i còmput de la dedicació acadèmica de la UOC (vegeu [l'Evidència E4.3 - Assignació i còmput de la dedicació acadèmica.pdf](#)). Per exemple, la responsabilitat docent d'una assignatura correspon a 1 UDA per cada crèdit ECTS. És a dir, una assignatura de 5 ECTS significa una dedicació de 5 UDA. En el cas del foment de la supervisió de tesis i de l'activitat de recerca, la UOC estima (i reconeix) que la dedicació acadèmica d'un director de tesi és de 5 UDA per cada tesi en supervisió (la mateixa dedicació que una assignatura anual de 5 ECTS). De la mateixa manera, reconeix 1 UDA per cada doctorand tutoritzat i 0,5 UDA per pertànyer a un Comitè de Direcció de Tesi. Aquestes accions s'inclouen dins l'acció 4.1 del subestàndard E.4.1.

Totes les accions esmentades tant en l'àmbit de foment (Pla estratègic) com en l'àmbit de reconeixement (dedicació acadèmica) esdevenen el marc de referència per al foment de la direcció de tesi de qualitat.

Adicionalment, per tal d'ampliar el ventall d'accions de suport i foment a la direcció de tesis doctorals, l'Escola de Doctorat ha creat un curs de formació específica per als directors de tesi, millorar les seves habilitats i les tècniques i metodologies emprades en la supervisió de les tesis doctorals. El curs, "Training Programme in soft skills for Doctoral Thesis Supervisors", ha estat impartit per primera vegada l'any 2017 (El pla docent de l'activitat formativa s'adjunta com a evidència: [Evidència E4.4 - Teaching Plan in Soft Skills for Doctoral Thesis Supervisors.pdf](#). En la primera edició, 19 professors de la UOC van cursar l'assignatura.)

D'altra banda, [l'eLearn Center de la UOC](#) té una vocació clarament orientada al servei al professorat, i li ofereix, entre altres coses, [formació per al professorat novell](#), i assessorament per a l'anàlisi i el redisseny d'assignatures o programes.

Des del Comitè es considera que amb aquestes accions es respon satisfactòriament a les recomanacions emeses pel comitè d'avaluació del seguiment de l'AQU.

Accions de millora

Atesa la capacitat que ha tingut el professorat d'assumir amb excel·lència l'increment del nombre de doctorands matriculats entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017 (que ha passat de 21 estudiants matriculats a 44), així com el creixement del nombre de professors/investigadors dins del programa fins als 39 actuals (amb els quals es compleixen els requisits en el percentatge de doctors amb sexennis vius), es valora que el subestàndard s'assoleix **en progrés vers l'excel·lència**.

Grau d'assoliment del subestàndard: en progrés vers l'excel·lència.

E.4.4. El grau de participació de professorat estranger i doctors internacionals en les comissions de seguiment i tribunals de tesi és adequat a l'àmbit científic del programa

A l'informe de valoració del seguiment es feia notar, de manera encertada, la necessitat de desglossar la informació sobre la participació del professorat estranger, entre codirectors de tesi, membres del Comitè de Direcció de Tesi i membres del tribunal de tesi. En concret, deia el següent:

«En el informe de seguimiento se señala que la participación de doctores internacionales como directores de tesis es del 8,2 % pero no se desglosa este dato para el programa objeto de análisis aquí».

Aquest autoinforme respon a les mancances detectades mitjançant les figures 4.24 i 4.25, la taula 4.21 i la informació detallada inclosa als annexos A.5 i A.7.

La participació de professorat estranger i de doctors internacionals en el seguiment i l'avaluació del progrés dels doctorands (en l'àmbit científic) ha estat significativa i es considera satisfactòria, amb prop del 30% de tesis amb algun membre estranger en la direcció de tesi o en el Comitè de Direcció de Tesi, tal com mostra la figura 4.24. Malgrat que la participació podria ser més alta, es considera un percentatge raonable. Tot i així, posant el focus en les direccions de tesi, només el 7,15% de les tesis té un director estranger. Es tracta d'un nombre baix, però cal tenir en compte que la Normativa de doctorat exigeix que almenys un dels directors de tesi sigui professor de la UOC.

Pel que fa als tribunals de tesi, les tesis defensades en el període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017 han tingut membres estrangers en el 33,33% dels casos (figura 4.25). Aquest valor podria arribar a incrementar-se com a millora de la internacionalització del programa, però tot i així no es considera una prioritat. A l'annex A.5 s'adjunta el detall dels doctors estrangers que participen en el programa com a directors de tesi o com a membres del Comitè de Direcció de Tesi. A l'annex A.7 s'hi pot trobar el detall dels membres estrangers dels tribunals de les tesis que s'han defensat.

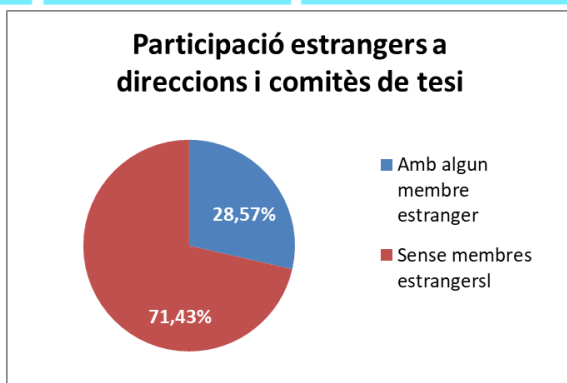


Figura 4.24. Percentatge de codireccions de tesi i comitès de direcció de tesi amb professors estrangers (període de 2013-2014 a 2016-2017).

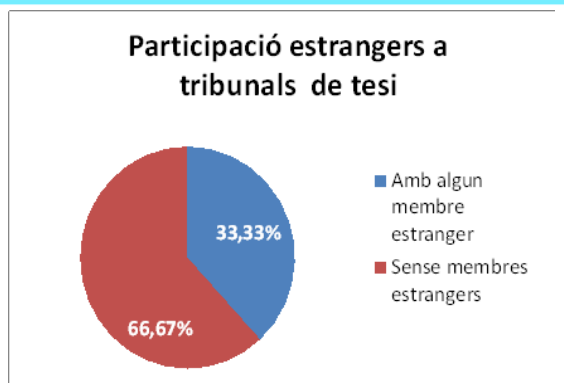


Figura 4.25. Percentatge de tribunals de tesi amb professors estrangers (període de 2013-2014 a 2016-2017).

Més enllà de les tesis que s'han defensat, el programa de doctorat té presència de doctors estrangers tant en algunes codireccions de tesi com en alguns comitès de direcció de tesi. La taula 4.21 mostra per al període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017 aquestes dades de manera separada. Malgrat que els codirectors també formen part del Comitè de Direcció de Tesi, a la taula no s'han comptabilitzat dues vegades; és a dir, si el codirector d'un doctorand és estranger, a la taula no s'ha comptabilitzat com a doctorand amb un Comitè de Direcció de Tesi amb un membre estranger. S'observa que la participació estrangera en la direcció de tesis doctorals és minsa, cosa que es considera normal. Ara bé, pel que fa als comitès de direcció de tesi, la presència de membres estrangers s'ha anat incrementant progressivament fins a assolir el 22,73% del total de doctorands matriculats. L'annex A.5 inclou el detall de les tesis amb codirector o membre del Comitè de Direcció de Tesi estranger.

Taula 4.21. Participació d'estrangers en les codireccions de tesi i en els comitès de direcció de tesi.

Indicador	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Nombre de doctorands matriculats	21	32	36	44
Nombre de codirectors estrangers	1 (4,76%)	1 (3,13%)	2 (5,56%)	1 (2,27%)
Nombre de comitès de direcció de tesi amb membres estrangers (exceptuant-ne els codirectors)	2 (9,52%)	5 (15,63%)	7 (19,44%)	10 (22,73%)
Nombre de codireccions o comitès de direcció de tesi amb doctors estrangers	3 (14,28%)	6 (18,75%)	9 (25%)	11 (25%)

L'informe de valoració del seguiment apuntava la necessitat de detallar més com s'aconseguirà l'increment de participació estrangera. Textualment feia la indicació següent:

«Sería conveniente desarrollar con mayor detalle cómo se van a llevar a cabo estas actuaciones, si existe una priorización por ámbitos académicos, etc.»

En resposta a aquesta recomanació, en aquest informe s'inclou l'acció de millora 4.4, a més de l'acció 4.3, que ja s'ha descrit. Aquest impuls a la internacionalització se centra en quatre aspectes clau: les cotuteles (acció 4.4), les estades de recerca en centres de prestigi internacionals (acció 4.3), la participació en xarxes de recerca internacionals, i la disponibilitat de pressupost de l'Escola de Doctorat per a pagar el viatge i l'estada dels membres dels tribunals de tesi, també els internacionals. Amb aquestes accions, algunes de les quals són incloses com a accions de millora en el Pla de millora i d'altres com a descripció de la situació actual de l'Escola de Doctorat, es considera que es respon a les recomanacions de l'informe de valoració del seguiment.

La situació i la vinculació del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes en l'escenari de la recerca internacional s'ha assolit, també, mitjançant la participació dels directors de tesi i dels doctorands en xarxes de recerca internacional. Aquesta participació s'entén en diferents vessants, com ara la internacionalització del programa, la millora de la qualitat dels resultats de recerca, la millora de la supervisió i la formació dels doctorands involucrats (gràcies a les relacions professionals i personals que s'estableixen entre els doctorands i els professors/investigadors internacionals).

Tal com mostra l'annex A.2, en el moment de redactar aquest informe, la comunitat del programa de doctorat TIX participa en 4 xarxes (inter)nacionals de recerca actives, a més d'1 acció ITN finançada per la UE (vegeu l'annex A.7). Les participació en aquestes xarxes ha permès que la recerca que es porta a terme en el si del programa tingui la col·laboració estreta d'universitats, centres de recerca, multinacionals i pimes del Regne Unit, Grècia, França, Alemanya, Dinamarca, Suècia, Xipre, Itàlia, Polònia, els Estats Units, Mèxic, Àustria, l'Argentina, Bolívia, Xile, Colòmbia i l'Equador, entre altres països.

Aquestes col·laboracions, tot i que no formen part de la supervisió dels estudiants del programa de doctorat, són essencials per a garantir la inclusió del programa en l'àmbit internacional.

Per tal de millorar la internacionalització del programa, l'Escola de Doctorat ha engegat i culminat durant el curs 2016-2017 la creació d'un conveni de cotutela internacional de doctorat. Aquest document de cotutela entre la UOC i una institució internacional estableix el marc de relacions, obligacions i compromisos entre les dues institucions, i es particularitza en cada cas concret amb l'addició de les addendes corresponents. El segon semestre del curs 2016-2017 s'han formalitzat dues cotuteles internacionals amb universitats brasileres que involucren un estudiant de doctorat cadascuna. Les cotuteles involucren els doctorands i les universitats següents (vegeu l'[Evidència E4.5 Conveni-Brasília.pdf](#) i l'[Evidència E4.6 Conveni-UFMG.pdf](#)):

- Sra. Priscila Mara Cota: cotutela entre la UOC i la Universitat Federal de Minas Gerais (Brasil).
- Sra. Stephanie Álvarez: cotutela entre la UOC i la Universitat de Brasília (Brasil).

Acció 4.4 del Pla de millora

Impulsar les cotuteles internacionals mitjançant el conveni marc establert durant el curs 2016-2017.

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

Les estades de recerca en centres de prestigi internacional (acció 4.3) són una de les accions clau per a fomentar la participació de doctors internacionals en el programa de doctorat (com a codirectors, com a membres del Comitè de Direcció de Tesi o com a membres del jurat). Aquesta acció, malgrat que no té com a objectiu principal el foment de la participació internacional, sinó la millora de les xarxes de recerca dels investigadors i professors, permet alhora facilitar la participació estrangera. Tant els Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació com el Vicerectorat de Planificació Estratègica i Recerca (mitjançant l'Oficina UOC de Suport a la Recerca i la Transferència, OSRT) ofereixen ajuts a la mobilitat. Concretament, els Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació proporcionen ajuts econòmics puntuals per a la mobilitat, i també descàrregues docents o de gestió durant les estades. Per la seva banda, el Vicerectorat de Planificació Estratègica i Recerca ofereix anualment al professorat i als investigadors ajudes per a les estades (vegeu l'[Evidència E4.7 Estades de Recerca.pdf](#)).

Adicionalment, l'Escola de Doctorat posa a disposició de la comunitat un pressupost per a afrontar les despeses dels tribunals de tesi, tant nacionals com internacionals.

Accions de millora

Atesa la participació del professorat estranger en el programa de doctorat TIX, s'assoleix l'estàndard de qualitat, ja que un percentatge significatiu de tesis doctorals té la seva participació (com a codirector, com a membre del Comitè de Direcció de Tesi o com a membre del tribunal). Malgrat això, s'ha establert l'acció 4.4 per a incrementar el nombre de cotuteles a partir del conveni marc per a les cotuteles internacionals.

En aquest sentit, també es detallen un conjunt de mesures, com ara ajuts econòmics, per a fomentar la participació del professorat estranger.

Grau d'assoliment del subestàndard: considerem que el subestàndard **s'assoleix**.

Dels quatre subestàndards de l'estàndard de qualitat 4, 3 s'assoleixen i 1 s'assoleix en progrés vers l'excel·lència. Per a cadascun dels subestàndards s'han detallat les accions incloses al Pla de millora que, a parer del CAI, permetran progressar vers l'excel·lència.

Grau d'assoliment de l'estàndard: l'estàndard **s'assoleix**.

Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge

Taula 4.22. Grau d'assoliment de l'Estàndard 5.

	En progrés vers l'excel·lència	S'assoleix	S'assoleix amb condicions	No s'assoleix
Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge		X		
5.1. Els recursos materials disponibles són adequats al nombre de doctorands i a les característiques del programa de doctorat	X			
5.2. Els serveis a l'abast dels doctorands ofereixen el suport adequat al procés d'aprenentatge i faciliten la incorporació al mercat laboral		X		

E.5.1. Els recursos materials disponibles són adequats al nombre de doctorands i a les característiques del programa de doctorat

L'Escola de Doctorat és integrada dins dels processos de la UOC, i els estudiants que en formen part gaudeixen d'uns recursos de campus generals, que es poden resumir en els quatre següents: el Servei d'Atenció (per mitjà del qual s'articula una gran part de les peticions acadèmiques dels estudiants), el Síndic de Greuges (recurs que l'estudiant pot fer servir en cas d'estar en desacord amb l'aplicació dels processos en el seu cas particular) i el Servei d'atenció a la diversitat funcional.

Servei d'Atenció

El Servei d'Atenció s'orienta a satisfer les necessitats dels estudiants per mitjà de la personalització i la disponibilitat del servei mitjançant diferents canals (el servei d'atenció de consultes del Campus Virtual, Twitter d'atenció, el servei d'atenció de queixes i el servei d'atenció al portal de la Universitat). Es disposa d'indicadors pel seguiment i la millora del servei (vegeu Evidència E5-1 Balanç servei atenció 2017-1.pptx).

Des de la creació de l'Escola de Doctorat s'ha realitzat un esforç notable per a l'atenció dels estudiants en llengua anglesa. Aquest fet és molt important, donat l'elevat nombre d'estudiants internacionals en els nostres programes. Des del curs 2016-2017 en què s'unificaren els campus virtuals en català i castellà, la UOC ha passat a oferir tots els serveis d'atenció i suport en tres llengües: català, castellà i anglès.

El síndic de Greuges

El síndic de Greuges és la figura nomenada pel Patronat de la Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya que té la missió de vetllar pels drets i deures de tots els membres de la Universitat, actuant amb independència i autonomia de tots els altres òrgans i instàncies de la Universitat (article 24 de les Normes d'organització i funcionament).

A la memòria del curs 2016-2017 es poden consultar les xifres de la seva activitat, la tipologia de queixes i l'evolució dels seus indicadors, així com les recomanacions emeses.

Atenció a la diversitat funcional

Per fer avançar el compromís amb la garantia de l'accessibilitat, la UOC ha creat el Programa d'accessibilitat per al foment, la coordinació i la posada en marxa dels principis i els plans d'actuació acordats pel Comitè de Direcció Executiu en aquest àmbit, que es concreta actualment en el Pla de millora de l'accessibilitat 2015-2016.

El catàleg de serveis que ofereix la Universitat als estudiants amb discapacitat es concreta en el servei d'acolliment i seguiment dels estudiants des del moment de la matrícula, l'adaptació dels materials didàctics a les característiques personals dels estudiants, l'accessibilitat de la plataforma d'aprenentatge, l'adaptació de les proves finals d'avaluació, etc.

En el darrer cens disponible de l'Unidiscat es pot veure el nombre d'estudiants amb discapacitat matriculats el curs 2015-2016. La UOC és la universitat catalana amb un nombre més elevat d'estudiants amb discapacitat (1.603), seguida de la Universitat de Barcelona (730) i, en tercer lloc, de la Universitat Autònoma de Barcelona (359).

Recursos digitals

Els estudiants a temps complet gaudeixen també dels serveis contractats per al personal de la institució, que des de 2014 comporta l'accés a la majoria de serveis de google en règim de comptes corporatius segurs: Gmail, Calendar, Drive, Hangouts i totes les aplicacions associades. Aquests serveis faciliten no només les necessitats de comunicació, autoorganització i emmagatzematge segur dels doctorands, sinó també les funcionalitats de treball compartit, reserva de sales i preparació de reunions, gestió de projectes, etc. Els recursos són utilitzables tant per la relació entre l'Escola de Doctorat i els Estudiants com per la relació entre els estudiants i llurs directors de tesi.

Aquest recurs ha tingut una limitació històrica en excloure els estudiants a temps parcial, limitació que desapareixerà el proper curs 2018-2019 quan es generalitzi a tots els estudiants de la UOC.

Recursos propis de Doctorat

Recursos físics

La Universitat Oberta de Catalunya compta amb un conjunt de sales de reunions totes equipades amb dispositius de projecció i captació d'imatge i so, per la qual cosa classes i seminaris poden acollir participants de forma remota. Igualment, la Universitat compta amb dues grans sales que poden oferir serveis de streaming. Amb tot, aquests serveis no faciliten la participació síncrona de més de 10-15 persones de forma remota, i encara presenta sovint les incidències habituals dels dispositius d'imatge i so. Per tant, de moment només és possible realitzar classes magistrals de gran format o seminaris de petit format. És, però, relativament senzill i habitual que els doctorands participin presencialment o remotament en els esdeveniments i reunions dels seus grups de recerca.

Els estudis de doctorat tenen també una particularitat que els diferencia de la resta: La defensa de la tesi doctoral. Aquest fet es produeix de forma necessària en format presencial, i l'Escola de Doctorat dona el suport logístic per a que el procés de lectura tingui les garanties exigides a la memòria de verificació. Aquest suport inclou: l'ús de sales d'actes específiques amb sistemes de projecció, enregistrament i capacitat per acollir una defensa. Una tècnica de l'Escola de Doctorat acompanya al doctorand i al tribunal aquell dia, en fa la formació prèvia, i en recull i custòdia les evidències confidencials pel seu tractament a la propera comissió acadèmica. La reserva del transport i allotjament (si es dona el cas) dels membres del tribunal també es coordina desde l'Escola de Doctorat.

Punt de treball. Els estudiants a temps complet de la UOC, que gaudeixen d'una de les modalitats de beques doctorals descrites a l'estàndard 1, tenen accés a espai d'escriptori i ordinador de sobretaula en les mateixes condicions que tots els treballadors de la universitat, així com a tots els serveis accessibles de suport tecnològic, horari de treball i teletreball per al personal acadèmic de la universitat.

Recursos humans

El puntal de l'orientació acadèmica en els estudis de doctorat és el director de tesi (i el tutor). Les figures que marquen la relació amb l'estudiant respecte a l'Escola de Doctorat són molt diferents de les que predominen als set estudis. A la Normativa acadèmica de doctorat es descriuen les funcions següents:

- El tutor de l'estudiant (doctor de la plantilla de la UOC). Un cop admès al programa de doctorat, el tutor fa una tasca d'acolliment que culmina amb la redacció d'un pla de formació per al primer any. El tutor fa l'acompanyament de l'estudiant al llarg de tot el projecte de tesi i, a més, intervé en la preparació del pla de recerca i en l'avaluació anual.
- El director o codirectors. Fa el seguiment científic de la tesi doctoral, guiant l'estudiant i formant-lo com a investigador.

- El professor responsable d'activitats formatives. Té un rol equivalent al professorat tradicional de la UOC.
- El tutor de cohort. Dona suport logístic a l'estudiant, guiant-lo en les diferents fites que tenen lloc durant l'estada a l'Escola de Doctorat i fent les tasques administratives d'intercanvi d'informació entre l'estudiant i els comitès de direcció de tesi.

D'acord amb les característiques tècniques de cada tesi doctoral, aquestes figures proporcionen els recursos necessaris per als doctorands.

Recursos de laboratori

El programes de doctorat tenen dues tipologies d'estudiant molt diferenciades: estudiants a distància a temps parcial, i estudiants amb beca a temps complet. Els estudiants a temps complet treballen a les instal·lacions que la UOC posa a disposició dels seus treballadors, a les seus de Castelldefels¹⁶ o de Barcelona¹⁷. Les instal·lacions disposen dels laboratoris físics requerits per a la recerca de cada àmbit de coneixement i fa front de les necessitats de programari específic (Matlab®, etc).

El suport i l'assistència tecnològica per als doctorands a temps complet el realitza l'àrea d'operacions de la Universitat Oberta de Catalunya, àrea encarregada dels sistemes d'Informació de la UOC. A més, l'activitat de recerca dels doctorands i les seves necessitats en recursos materials són coberts mitjançant el finançament dels grups de recerca, a través de l'IN3 o de l'eLC en cas que el doctorand formi part d'un grup d'aquests centres de recerca, per l'Escola de Doctorat, i pels diferents estudis de la UOC.

La UOC també posa a disposició un servei de biblioteca per al préstec tant del fons propi com del catàleg col·lectiu de les universitats de Catalunya.

Pel que fa als estudiants matriculats a distància a temps parcial, la UOC, per motius inherents a la seva naturalesa, ha estat una universitat pionera en l'ús d'un model que utilitza les tecnologies de la informació i la comunicació per a facilitar espais, eines i recursos que permetin als estudiants la comunicació i el desenvolupament de la seva activitat, tant de formació com de tutela de recerca. L'espai principal per a desenvolupar l'activitat (especialment la formativa) és el Campus Virtual, en el qual els doctorands disposen d'aules per als complements de formació i d'espais de comunicació amb el director de tesi, el tutor de cohort i els equips de gestió de l'Escola de Doctorat i dels Programes de Doctorat. Les aules virtuals de la UOC permeten la interacció entre estudiants i docents en diferents espais i faciliten la construcció de coneixement i, per tant, el procés d'aprenentatge. Cada programa disposa a més de l'aula d'acollida transversal on el doctorand troba les fites del pla d'estudis que ha de acomplir al llarg del període de la seva tesi i els recursos necessaris (guies, graelles, criteris, rúbriques, etc.)

¹⁶ Parc Mediterrani de la Tecnologia, av. Carl Friedrich Gauss, 5. Edifici B3. 08860 Castelldefels (Barcelona).

¹⁷ Rambla del Poblenou, 156. 08018 Barcelona.

tot monitoritzat pel tutor de cohort. Recentment, s'ha creat també un espai de comunitat, que pretén donar cabuda a les relacions socials entre tots els estudiants de l'Escola.

A nivell individual, estudiants i professors es poden comunicar també a través dels seus comptes de correu electrònic institucional i els sistemes de videoconferència disponibles per al personal de la UOC. De la mateixa manera, la UOC satisfà necessitats d'equipaments i de programari per a la recerca, ja sigui directament o a través d'accés remot. Es disposa d'un entorn de teletreball que permet executar programari llicenciat de forma remota. Les necessitats puntuals de paquets de programari específics es cobreixen mitjançant els grups de recerca implicats.

En el programa d'Educació i TIC, la UOC esdevé en si mateixa un laboratori on es poden recollir i analitzar grans volums de dades i realitzar experiments relacionats amb l'àmbit del e-learning. La UOC dona accés als estudiants a aquestes dades. Aquest fet és de gran importància pel programa d'Educació i TIC, donat que el focus d'estudi sovint recau sobre l'acció formativa de les universitats online. Per a assegurar un correcte ús de les dades els doctorands han d'informar sobre la seva finalitat de manera concreta a l'Elearn Center que custodia les dades i en el cas de recollir dades a la mateixa institució requereixen consultar amb el comitè ètic de la universitat.

En el cas de l'espai de Biblioteca, també és accessible a través del Campus Virtual per als matriculats no presencial. A més, l'espai de biblioteca permet l'accés a bases de dades de publicacions científiques (ISI Web of Knowledge, IEEEExplore, Elsevier, ACM, Science Direct, SpringerLink, etc). La biblioteca ofereix cursos a mida per a la cerca i explotació d'aquesta informació. Aquests cursos estan dirigits específicament als estudiants de doctorat, i s'imparteixen en llengua anglesa.

Per tal de posar a disposició de tots els estudiants matriculats els recursos més adequats, tant a temps parcial com a temps complet, l'Escola de Doctorat actualitza i amplia el catàleg de cursos de formació. En el moment de la redacció d'aquest autoinforme, s'ofereixen 6 cursos adreçats a impulsar el desenvolupament de les habilitats necessàries per als doctorands en el seu futur professional. Aquests cursos dissenyats per a la recerca, la transferència i l'emprenedoria són els següents:¹⁸

- *Academic Writing*
- *Entrepreneurship for Researchers*
- *Introduction to Patents and Intellectual Property Protection*
- *Academic Presentations. How to Give an Effective Talk*
- *Responsive Research & Innovation (RRI) for Researchers*
- *Strategy and RDI Projects Planning (ACUP, AGAUR, UAB, UOC)*

Els estudiants de doctorat, tant els presencials com els que cursen el doctorat a distància, tenen accés a seminaris temàtics organitzats pels grups de recerca (l'accés pot ser

¹⁸ Els tres primers cursos oferts s'inclouen a la darrera sol·licitud de modificació, resolta favorablement el 14 de març de 2016.

presencial o bé en línia, per mitjà de la reproducció en continu o *streaming*). Especialment, s'ofereixen sovint seminaris temàtics de continguts fonamentals de l'aprenentatge en línia (*e-learning*).

Recursos econòmics

La Universitat compta amb un programa de beques competitives que financia un mínim de 10 investigadors predoctorals anualment (independentment de les beques obtingues als programes FI de l'AGAUR, de doctorat industrial, FPI o FPU del Ministeri). Aquestes beques tenen una dotació de 15.000 euros bruts anuals per investigador.

Respecte al feedback rebut a l'informe de seguiment del programa en TIX, els avaluadors recomanaven aclarir la disponibilitat de recursos per a l'assistència a congressos. Concretament mencionen: "*Se debiera haber incluido, y valorado, información sobre la disponibilidad de recursos para la asistencia a congresos, para realizar estancias de investigación o para redacción de textos científicos (para ambos tipos de estudiantes)*". En aquest sentit, l'Escola de Doctorat ha desenvolupat el següent programa d'ajuts extensible a tots els programes de Doctorat:

- **Predocctoral Research Visits for Doctoral Grantholders:** Ajuts pressupostats des de l'Escola de Doctorat, que permeten als estudiants realitzar estades de recerca en centres internacionals de referència. Aquests ajuts són estratègics, donat que permeten realitzar estades de 3 mesos que serveixen a l'estudiant per a poder demanar la menció internacional de doctorat.
- **Mobility for Doctoral Grant holders:** Ajuts que permeten finançar l'assistència a congressos o workshops de l'àmbit del doctorand.
- **Training for Doctoral Grant holders:** Ajuts que permeten finançar l'assistència a a events de formació (desplaçament, manutenció i despeses d'inscripció).
- **Peer Mentoring for Doctoral Grant holders:** Ajuts que permeten donar assistència als doctorands de primer any en el seu procés d'acollida. Els ajuts consisteixen en una aportació econòmica que es fa a un estudiant de segon o tercer any, que acaba assumint el rol de mentor d'un estudiant novell. Aquesta mentoria permet ajudar als estudiants internacionals a integrar-se a la ciutat, i gestionar els serveis elementals (vivenda, assegurances, contractes de serveis d'electricitat i aigua, etc.).
- Ajuts a la mobilitat per als doctorands en línia.

Accions de millora

L'experiència fins ara permet constatar que els programes de doctorat es troben **en progrés cap a l'excel·lència** gràcies a la millora contínua i a l'actualització dels recursos d'aprenentatge, com per exemple la inclusió de nova oferta formativa (cursos i seminaris temàtics).

No es preveuen accions addicionals en el Pla de millora.

Grau d'assoliment del subestàndard: en progrés vers l'excel·lència.

E.5.2. Els serveis a l'abast dels doctorands ofereixen el suport adequat al procés d'aprenentatge i faciliten la incorporació al mercat laboral

Els serveis que ofereix la universitat són força diferenciats en funció de si estan destinats al suport a l'aprenentatge o a la inserció laboral.

Serveis de suport a l'aprenentatge

L'activitat universitària de la UOC es desenvolupa en un campus virtual, que se sustenta en una infraestructura tecnològica. Aquests serveis virtuals es complementen amb altres de caràcter presencial, que es desenvolupen mitjançant els centres de suport. A continuació s'expliquen breument aquests serveis:

El Campus Virtual

Al Campus Virtual l'estudiant disposa de diferents serveis, espais i recursos per a dur a terme l'activitat a la Universitat en xarxa: accés a les aules, Secretaria/Tràmits, Servei d'atenció, *Preguntes i respostes* (espai autogestionat pels mateixos estudiants), Biblioteca, butlletins i notícies, servei de carnet, etc.

L'**aula virtual** és l'espai del Campus on té lloc la dinàmica del procés d'ensenyament-aprenentatge de les assignatures entre un grup d'estudiants i els professors col·laboradors, permetent la interacció fluïda tant amb el professorat com entre els companys d'estudi. Inclou totes les eines i recursos d'aprenentatge necessaris per a dur a terme el seguiment adequat de l'assignatura i superar-la amb èxit.

Amb l'objectiu d'optimitzar al màxim l'experiència formativa dels estudiants, la UOC té una vocació ferma de promoure, implantar i mantenir l'evolució de les aules virtuals, les eines docents i, en general, els recursos d'aprenentatge, mitjançant:

- l'aplicació d'una metodologia de disseny centrat en l'usuari (DCU), considerant principalment els estudiants;
- la tria de la millor eina docent disponible, prioritzant sempre el programari lliure i les eines web 2.0 disponibles a la xarxa;
- el compliment dels estàndards de l'aprenentatge en línia (*e-learning*);
- la integració d'eines al Campus de la UOC que siguin interoperables amb altres entorns virtuals d'aprenentatge.

Al web <http://aula.blogs.uoc.edu/> es pot consultar el recull d'eines i serveis per a la configuració de les aules virtuals disponibles al Campus Virtual de la UOC.

Infraestructura tecnològica

La innovació i la vocació de servei formen part de l'ADN de la Universitat Oberta de Catalunya. El seu model educatiu es basa en la personalització i l'acompanyament de l'estudiant mitjançant l'e-learning i sempre ha estat, des de la seva creació l'any 1994, la primera universitat a la xarxa a l'estat espanyol.

Un dels pilars bàsics que ha permès oferir una formació de qualitat i mantenir el lideratge en la formació en xarxa ha estat la tecnologia, que suporta gairebé tota l'activitat de la Universitat. Es un objectiu permanent per la UOC el disposar de la tecnologia més avançada i sostenible que permeti desenvolupar els models educatius de la millor manera i oferir uns serveis de qualitat.

En aquest sentit, la infraestructura tecnològica i la seva gestió juguen un paper fonamental en la qualitat dels serveis. Cada servei que la UOC posa en marxa passa per un procés rigorós per tal de garantir aquesta qualitat i que es pot resumir en els següents punts:

- Arquitectura tecnològica adaptable a les necessitats de negoci.

El disseny d'aquesta arquitectura està orientat a poder alinear la tecnologia a les necessitats de negoci cada vegada més canviants en el món globalitzat en que UOC es mou. És una arquitectura basada en serveis, amb la flexibilitat que demana el negoci, en ple procés de migració al núvol per tal d'aconseguir l'escalabilitat i elasticitat necessàries. Les bases d'aquesta arquitectura resideixen en els estàndards, la modularitat i la interoperativitat al núvol de forma que permeti incorporar noves tecnologies, afrontar creixements i fer canvis rellevants de forma àgil sense dependències de fabricants, proveïdors o defectes històrics.

- Realització de proves i simulacions previs a la posta en producció.

UOC disposa d'un entorn de pre-producció i simulació amb una arquitectura idèntica al entorn productiu i que permet realitzar les proves funcionals i de càrrega necessàries en cada servei abans de fer el desplegament definitiu a producció.

- Monitorització i disponibilitat dels serveis.

Pràcticament tots els serveis que ofereix la UOC funcionen les 24 hores del dia dels 365 dies de l'any. Cada servei en producció està monitoritzat en tres nivells: 1- Nivell de transacció des del punt de vista de l'usuari final, es a dir, un robot realitza la mateixa acció que fa l'usuari i detecta anomalies a alt nivell tant de disponibilitat com de rendiment. 2- Monitorització de cadascuna de les peces de programari que formen part d'un servei determinat, tant si son desenvolupaments propis com programaris de base de tercers. 3- Monitorització de tot el maquinari sobre el que corren les aplicacions implicades en el servei. Darrera d'aquesta monitorització hi ha un equip tècnic de guàrdia que vigila i actua de immediat en cas que es detecti qualsevol incidència de cara a recuperar el servei el més ràpid possible i amb cobertura de 24x7. Aquest equip de guàrdia consta de tres nivells tècnics d'actuació en funció del grau de dificultat i gravetat de l'incident.

- Infraestructura flexible i redundada.

UOC compta amb una infraestructura de xarxes i servidors completament virtualitzada que permet establir camins i components redundats i que assegura que no existeixen punts de fallida única. Aquest sistema virtualitzat també permet el creixement horitzontal de forma àgil i dinàmica per poder fer front als pics en els requeriments de càrrega i ample de banda de determinats períodes com poden ser l'inici de curs, el lliurament de notes o les campanyes de captació. Addicionalment, UOC compta amb un centre de contingència externalitzat ubicat en dependències d'una empresa que ens proveeix el servei i que podria assumir la totalitat del servei en cas de contingència greu al CPD principal de UOC.

- Seguiments especials de l'activitat.

L'àrea de Tecnologia realitza seguiments especials pels períodes més crítics. Per un costat, es creen quadres de comandament per determinades activitats crítiques que permet anar monitoritzant l'avanç de la pròpia activitat i que serveix de recolzament als responsables dels serveis. Per altra banda, es creen reforços en la vigilància dels serveis i es dissenyen plans de contingència en previsió de possibles anomalies que puguin impactar sobre l'activitat. En casos especials com l'inici d'un semestre o en canvis tecnològics rellevants es creen grups de treball inter-disciplinaris on es dissenyen i es porten a terme accions preventives de cara a assegurar l'èxit del procés.

Com a resultat, aquest esforç ha permès mantenir una disponibilitat del Campus Virtual i els serveis al seu voltant superior al 99,5% en els darrers deu anys. També ens ha permès mantenir el nivell de satisfacció dels estudiants respecte a la infraestructura tecnològica per sobre del 3,5 sobre 5 en tot aquest període.

Centres de suport

La UOC disposa d'una xarxa territorial constituïda per 13 seus i més de 50 punts UOC. Les seus territorials també organitzen activitats adreçades als estudiants. Anualment es fa una memòria d'activitats de la xarxa territorial que és accessible des del portal de la Universitat.

Respecte als centres de suport, hem d'afegir que els programes de doctorat en fan un ús rellevant, esdevenint el millor canal per a enviar material bibliogràfic als doctorands, i recollir la informació referent als requisits d'accés en el cas d'estudiants en modalitat de temps parcial.

Un dels eixos fonamentals del model educatiu són els recursos d'aprenentatge específics que es posen a disposició dels estudiants en el context de cada assignatura, i també l'accés a la Biblioteca Virtual de la UOC.

Recursos d'aprenentatge

El model virtual de la UOC permet crear biblioteques de recursos i fonts d'informació, de tipologia diversa, per a totes les assignatures que s'ofereixen. El treball conjunt de professors, assessors pedagògics i bibliotecaris permet que cada assignatura proporcioni als estudiants la selecció de recursos d'aprenentatge més adequats per a desenvolupar amb èxit cadascuna de les activitats que la formen, garantint així un seguiment correcte de l'assignatura. Aquestes activitats, i els recursos seleccionats per a treballar-les, han estat dissenyades per a l'assoliment de les competències a les que s'orienta l'assignatura, definides a nivell de programa.

Aquest model és exclusiu dels entorns virtuals i és pioner des que el va posar en marxa la UOC. Els recursos d'aprenentatge són molt diversos: manuals de continguts de l'assignatura que la UOC elabora amb experts en la matèria de prestigi professional i acadèmic reconegut, llibres d'editorials alienes a la UOC, articles de revista i capítols de llibres, programari, reculls de pràctiques i proves d'avaluació de semestres anteriors, accés a fonts d'informació de subscripció de la Biblioteca, etc.

Aquests manuals s'editen en un format múltiple (PDF, Epub, Mobipocket i format accessible Daisy) per tal que siguin els usuaris els qui triïn, segons el moment i l'espai, el format que s'adequa més a les seves necessitats, i tots passen processos de tractament didàctic, correcció o traducció i maquetació. D'altra banda, tenint en compte l'obsolescència del contingut, passen per processos de revisió o actualització periòdics.

A més d'aquests recursos d'aprenentatge amb els continguts bàsics de l'assignatura, la UOC posa a disposició dels estudiants, des de les aules, una selecció de recursos d'aprenentatge complementaris, com, per exemple, enllaços a capítols i parts de llibres (d'accés obert o de pagament, amb la llicència CEDRO de la Universitat); l'accés a bases de dades especialitzades; enllaços a lleis, normatives i estàndards; l'accés a programari específic utilitzat en assignatures determinades (Matlab, SPSS, ...); guies d'estudi elaborades pel mateix professorat; enllaços web a organismes i institucions, premsa especialitzada, i fonts RSS. Entre aquests recursos d'aprenentatge complementaris que es posen a disposició dels estudiants des de les aules, cal destacar un accés directe a una selecció de revistes electròniques especialitzades, les més rellevants acadèmicament i que tenen un factor d'impacte més alt.

També trobem, a totes les aules de les assignatures dels complements de formació oferts pels programes de l'Escola de Doctorat, tot un seguit de recursos d'aprenentatge de suport per als estudiants, com ara un accés al [Wikirepertori](#), que és un wiki que recull una extensa relació de conceptes, termes i sigles utilitzats en les assignatures de la UOC, elaborat i mantingut pels mateixos Estudis; un enllaç al web del Servei Lingüístic de la UOC, on s'exposen els criteris lingüístics sobre com s'escriuen correctament les citacions i les referències bibliogràfiques en un treball acadèmic, o un conjunt d'enllaços a una selecció de recursos de la Biblioteca sobre l'àmbit de l'Escola de Doctorat.

La idea de promoure la incorporació de recursos innovadors a les aules també ha estat especialment present en el desplegament dels cursos de recerca i emprenedoria.

Aquests cursos compten en la seva major part amb abundant material audiovisual enregistrat amb experts de l'àmbit. En són exemples el curs en emprenedoria, o el de patents i protecció de la propietat intel·lectual.

La Biblioteca Virtual de la UOC

La [Biblioteca Virtual](#) de la UOC constitueix un centre de recursos i de serveis per a l'aprenentatge, la docència i la recerca de la mateixa Universitat. Forma part de les biblioteques del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) i de la Xarxa de Biblioteques Universitàries Espanyoles (REBIUN).

El web de la Biblioteca està orientat als usuaris, amb un servei personalitzat, de proximitat i amb el compromís de qualitat i transparència. Tots els serveis i recursos que proporciona la Biblioteca a la seva comunitat d'usuaris estan disponibles en línia per mitjà del web de la Biblioteca. Les col·leccions que formen el fons documental de la Biblioteca de la UOC són prioritàriament en suport electrònic, i són en paper les que el mercat editorial només ens ofereix com a única opció possible.

Com a centre de recursos d'informació dels àmbits temàtics de la Universitat, amb una incidència especial en els temes de l'aprenentatge virtual i de la societat de la informació i el coneixement, la Biblioteca té com a missió incrementar el nivell de qualitat i d'excel·lència dels processos d'aprenentatge, docència, recerca i formació contínua. L'accés als recursos es pot fer mitjançant un cercador únic per temes, per tipologia de recursos i de manera personalitzada. La personalització és un tret molt important de la Biblioteca, i es poden consultar les informacions per perfils sobre l'accés als recursos i les informacions sobre la prestació dels serveis.

Els elements comuns que es tenen en compte a l'hora de seleccionar els recursos que integren la col·lecció són, d'una banda, l'abast temàtic, la pertinença i el tipus de contingut, el grau d'especialització, el valor, la qualitat, i la rellevància respecte a les activitats de docència i de recerca de la UOC; i, d'altra banda, les sol·licituds de desiderates que rebem dels usuaris. Pel que fa als continguts, es prioritzen els recursos digitals que donen accés al text complet de revistes i llibres per sobre de les bases de dades i els catàlegs bibliogràfics o referencials.

Per tal que puguin treure tant de profit com sigui possible dels recursos i dels serveis disponibles i puguin ser autònoms, els estudiants disposen de materials audiovisuals que ajuden a buscar informació de manera fàcil i ràpida. S'utilitza un vídeo per a informar els usuaris del funcionament de diferents aspectes del servei, com, per exemple, com es troba un article, o com es troba un llibre i es demana en [préstec](#). A més, hi ha el servei *La Biblioteca respon*, atès per bibliotecaris experts, que ofereix una resposta a qualsevol consulta d'una manera totalment personalitzada.

A més dels serveis generals ([préstec](#); servei d'obtenció de documents, SOD; *La Biblioteca respon*, etc.), la Biblioteca de la UOC disposa d'un catàleg específic de serveis de suport

a la docència que té com a missió clau l'acompanyament de l'equip docent en la cerca i la tria dels millors recursos d'aprenentatge de suport a l'activitat d'aprenentatge que els estudiants porten a terme a les aules de les assignatures de les quals s'han matriculat. Igualment, també disposa d'un catàleg de serveis de suport a la recerca, orientat a donar suport als professors i als investigadors en cada una de les fases del procés d'una recerca, des del moment que han de cercar informació sobre el tema de recerca fins a l'avaluació dels resultats de la recerca.

Serveis per a facilitar la incorporació al mercat laboral

Orientació professional

Com s'ha esmentat, el perfil de l'estudiant de la UOC requereix un conjunt de serveis específics orientats principalment a la millora i al desenvolupament professional i l'emprenedoria. A partir del curs 2009-2010, la UOC va analitzar les necessitats d'orientació professional dels estudiants i graduats i va iniciar el programa de [UOC Alumni](#) (comunitat de graduats de la UOC). Aquesta proposta de programa va ser revisada durant el curs 2015-2016 amb la incorporació de nous serveis i la millora dels existents per donar resposta a les necessitats canviants de la nostra societat i amb la incorporació dels nous resultats de l'anàlisi de necessitats de la darrera [enquesta](#). Un dels nous serveis s'ofereix mitjançant la figura del tutor i es fonamenta en tres materials bàsics (vegeu [Evidència E5-2 Materials SOL.pdf](#)), que ajuden l'estudiant a identificar les pròpies competències, a conèixer la situació del mercat en un sector específic i a utilitzar les eines adequades per a l'elaboració i la promoció del currículum.

Actualment, la proposta de serveis d'Alumni s'estructura en actualització, *networking* (contactes professionals en xarxa), emprenedoria i carrera professional.

- a) Els [serveis d'actualització](#) permeten l'accés a continguts actualitzats en diferents formats, des de l'accés als materials de les assignatures que es cursen totalment actualitzats fins a continguts sectorials seleccionats especialment. També s'han engegat seminaris en línia (*webinars*) sobre competències professionals.
- b) Els [serveis de *networking*](#) professional o establiment de contactes professionals en xarxa permeten establir contacte amb altres graduats i professionals per a compartir experiències; inclouen taules rodones, tallers (*workshops*), etc. Actualment integren la xarxa Alumni prop de 56.000 professionals de 100 països.
- c) Els [serveis d'emprenedoria](#) inclouen un conjunt de recursos d'assessorament i suport per a emprendre un nou projecte, com ara el servei [HUBBIK](#), que també preveu línies de finançament.
- d) Finalment, els [serveis de carrera professional](#) incorporen recursos orientats a afavorir la inserció i el desenvolupament professional dels nostres graduats amb recursos professionals com l'actualització del perfil, la planificació de la cerca de feina o la identificació de les habilitats i competències pròpies que donin resposta a la demanda laboral. Aquests serveis es van actualitzar a partir de l'anàlisi dels resultats de

l'enquesta. Incorpora les borses de treball, l'específica de la UOC i també l'accés a diferents comunitats específiques de cerques de feina. Aquests serveis bàsics es complementen amb els nous Serveis Premium adreçats als estudiants que participen activament de la xarxa UOC Alumni i que inclouen el *coaching* per a definir els reptes propis i les estratègies de posicionament i comunicació per a l'assoliment dels objectius professionals, o per a identificar competències que cal millorar o desenvolupar davant dels reptes que els nostres graduats es proposen.

Les activitats dutes a terme durant el curs 2016-2017 han estat 148 entre jornades, tallers o seminaris. El servei d'orientació professional ha atès un total de 850 persones el curs 2016-2017. En aquest període la Borsa de Treball ha publicat més de 400 ofertes de treball amb més de 8.000 candidatures (persones que les han sol·licitat).

En el cas dels Estudis de l'Escola de Doctorat, l'ocupabilitat ha estat un eix al voltant del qual s'han definit els tres programes. La inserció laboral dels titulats dels programes de doctorat és un dels principals objectius de l'Escola, per bé que el perfil d'estudiant a distància i a temps parcial comporta que ja molts estudiants estiguin actius laboralment i pensin més en la progressió professional que no en l'empleabilitat. En tot cas, s'han impulsat en aquesta direcció diverses accions o bé des de cada programa de doctorat o bé des dels instituts i centres de recerca de la UOC:

- En primer lloc, s'ha dissenyat oferta formativa que garanteix el desenvolupament de les competències necessàries per a la inserció laboral, com *Entrepreneurship for Reseachers; Introduction to patents and intellectual property protection; Introduction to patents and intellectual property protection; Responsive Research & Innovation (RRI) for Researchers; Strategy and RDI projects planning (ACUP, AGUR, UAB, UOC.)* Aquestes assignatures tenen l'objectiu de fer disminuir la distància entre la recerca aplicada a la indústria o centres de recerca i la recerca duta a terme a la universitat.
- En segon lloc s'ha impulsat la col·laboració amb empreses en l'àmbit dels tres programes de doctorat. Aquest fet que ha permès que (en el moment d'escriure aquest informe) 12 persones facin la seva tesis doctoral en el marc dels Doctorats Industrials de la Generalitat de Catalunya. Aquest programa de beques permet aconseguir sinèrgies entre el doctorat més acadèmic i el doctorat més aplicat a l'empresa.
- L'Escola de Doctorat i els grups de recerca destinen un pressupost per a cobrir les despeses dels doctorands per a la presentació de les contribucions científiques a congressos internacionals d'especial rellevància, tal com s'ha apuntat a l'apartat 5.1.
- Foment de les xarxes de recerca (Annex 5.2) que permeten als doctorands establir la seva pròpia xarxa de contactes professionals de cara al seu futur laboral.

Avaluació de la inserció laboral dels doctors de la UOC

Respecte al feedback rebut a l'informe de seguiment del programa en TIX, els avaluadors valoraven positivament les accions de formació iniciades, però recomanaven avaluar la satisfacció dels doctorands i professorat. En concret els avaluadors mencionen: "*En cuanto a los servicios de empleabilidad, desde la Escuela de Doctorat se proporciona*

formación en emprendimiento, así como también hay programas de becas de investigación para realizar estancias fuera o para completar un año post-doctoral". No hay encuestas de satisfacción de doctorandos y profesorado disponibles (su puesta en marcha está incluida en el plan de mejora). También se debiera considerar aquí a los egresados."

L'Escola de Doctorat ha iniciat un procés d'avaluació de la inserció laboral entre els estudiants graduats i la seva satisfacció respecte a aquest punt del estàndard. Els primers resultats s'han obtingut aquest any 2017 (1 de Novembre), en una enquesta contestada per 60 estudiants graduats (30% de participació). L'enquesta, aquest primer any, agrega l'històric de tots els estudiants graduats. La participació respecte a l'any de graduació ha estat la següent:

Taula 4.24. Participació a l'enquesta d'inserció laboral per any de graduació (Escola de Doctorat)

2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
8	15	12	6	7	2	3	2	3	1	1

Per programa, els estudiants que han respost pertanyen en un 78,9% al programa en Societat de la Informació i el Coneixement; en un 10,5% al de Tecnologies de la Informació i Xarxes, i un 10,6% al programa d'Educació i TIC (e-learning). Per àmbit de coneixement, el 66,7% dels doctors ve de l'àmbit de les Ciències Socials, el 25% és doctor en Enginyeria, el 16,7% són doctors en Humanitats, el 8,3% són doctors en Ciències experimentals, el 5% en Ciències de l'Educació, el 2% en e-Learning i un 1% en Economia.

Per país de residència, la majoria de les respostes procedeixen dels doctors de l'estat Espanyol, havent-hi en total 15 països representats.

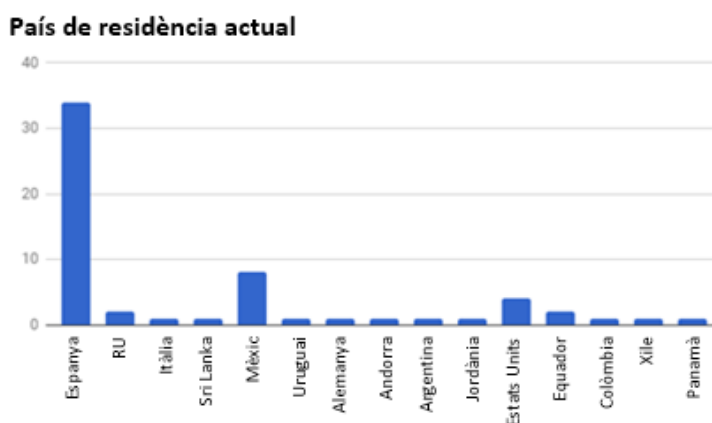


Figura 4.26. Distribució per països de les respostes de l'enquesta d'inserció laboral.

L'enquesta ha suposat una millora molt rellevant pel que fa a la informació disponible per a la direcció dels programes, donat que ens permet disposar de dades separades per programa. Aquest fet contrasta amb les dades agregades per centre proporcionades per l'Agència de Qualitat AQU.

Els resultats globals de l'enquesta als graduats es divideixen en quatre apartats, els resultats agregats dels quals són els següents:

1.- Satisfacció amb el seu doctorat. Dels 60 doctors i doctores que van respondre, 46 (76,67%) van manifestar que recomanen realitzar el mateix programa de doctorat a la UOC. En canvi, 4 (6,67%) doctors no recomanarien fer un doctorat ni a la UOC ni en cap altra universitat; 7 (11,67%) recomanarien cursar el doctorat en un altre centre i 3 (5%) no responen.

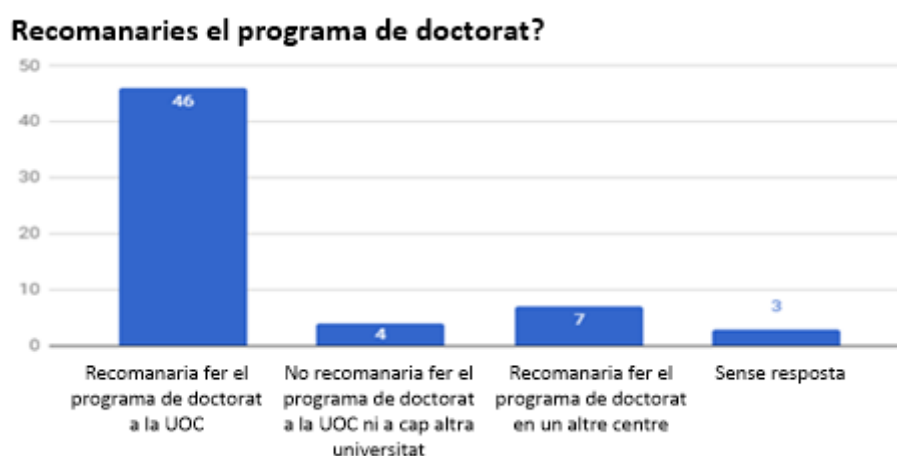


Figura 4.27. Satisfacció amb el doctorat

2.- La seva situació laboral just després de graduar-se. L'enquesta pregunta si després del programa de doctorat han tingut un canvi d'estatus laboral, en el sentit que: el graduat pot haver trobat una feina nova, hagi gaudit d'una promoció dins de la seva feina, un augment de sou, un canvi de tipologia de tasques a realitzar augmentant de temps dedicat a la recerca, una situació de baixa voluntària, una situació d'atur, o que la graduació no hagi comportat cap canvi laboral. Les opcions no són mútuament exclusives. De les 60 respostes: 10 continuen al mateix lloc de treball (però 3 d'elles han incrementat el seu temps dedicat a la recerca i se'ls ha incrementat la retribució); 7 graduats han obtingut una promoció (conjuntament amb una major dedicació a la recerca i increment retributiu); un ha estat promocionat amb increment de la retribució, i 8 han estat promocionats sense efectes retributius. Pel que fa als que han canviat de feina, 7 graduats han deixat el seu lloc de treball, dos d'ells per a incrementar el seu sou, i un d'ells ha realitzat una tasca amb més temps de dedicació a la recerca.

Han trobat feina per primera vegada 4 doctors, i aquesta feina els permet dedicar-se més temps a la recerca. Després de ser doctors, 4 manifesten que l'única canvi que han tingut és que poden dedicar-se més a fer recerca, i un o una diu que l'única canvi que ha tingut és un augment de sou.

Dels entrevistats dos responen que estan de baixa voluntària i un que no té feina. Percentualment, els resultats exposen que després de doctorar-se el 95% dels entrevistats està treballant, el 3,3% es troba en una baixa voluntària i l'1,7% està sense feina.

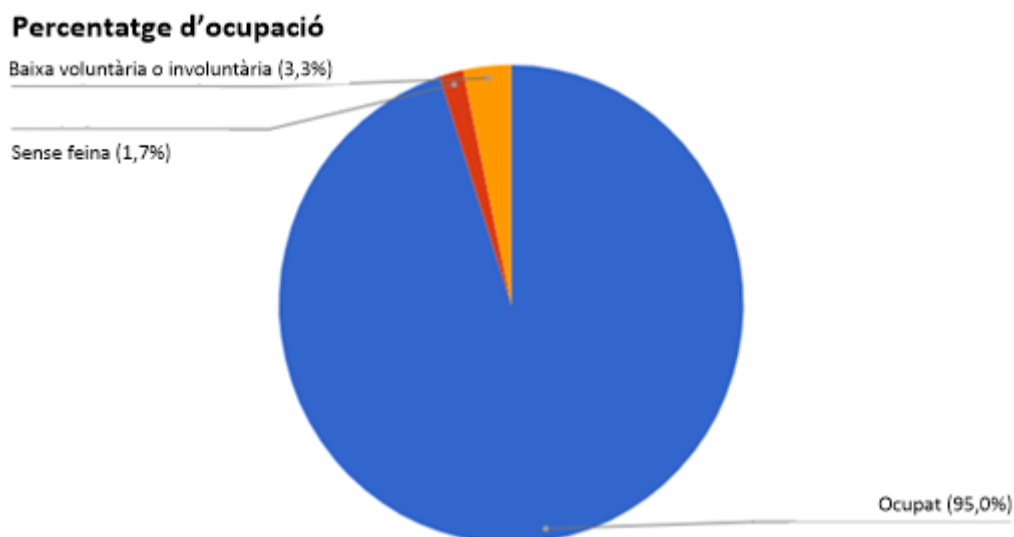


Figura 4.28. Situació laboral dels entrevistats

Pel que fa al lloc de treball que ocupen, el 75% manifesta que està ocupant una feina relacionada amb la recerca, i en canvi el 25% consideren que la seva feina no està relacionada amb la recerca. Del grup que està treballant en una feina relacionada amb la recerca, el 22,2% està en una empresa privada, el 8,9% en una institució pública, el 6,7% en un centre de recerca i el 82,2% a la universitat¹⁹.

3.- La seva situació laboral dos anys o més després de graduar-se. L'enquesta pregunta si després de dos anys o més de defensar la seva tesi ha canviat la seva vida professional. En aquesta resposta només 3 dels 60 entrevistats que han respost manifestar un canvi. Així, només el 5% dels doctors o doctores han respost que canviat la seva situació laboral després de dos anys o més de finalitzar el programa de doctorat.

4.- Ocupació respecte a les professions relacionades amb la recerca. L'enquesta pregunta si després de dos anys o més de ser doctors si es dediquen a professions que estiguin relacionades amb la recerca. De 60 respostes, 42 doctors van respondre que la seva feina estava relacionada amb la recerca, mentre que 9 doctors i doctores van respondre que no, uns altres 9 no van respondre. Aquestes dades destaquen que el 70% dels doctors i doctores de la UOC, després de dos o més anys de finalitzar el programa, es dediquen encara a la recerca.

L'assoliment d'aquest estàndard és satisfactori. Malgrat que les accions que s'han desplegat per a garantir els serveis de suport a l'aprenentatge es consideren eficaces,

¹⁹ Cal notar que la universitat privada es comptabilitza tant dins del grup d'empresa privada (22,2%) com dins del grup d'universitat (82,2%).

l'estàndard té algunes mancances en relació amb la supervisió. El pla de millora definit als informes de seguiment ha permès incrementar els indicadors disponibles, però encara no disposem de l'enquesta de satisfacció dels directors de tesi. Es considera que la implantació de l'estudi que permet obtenir aquest indicador és una acció de millora pendent que es resoldrà aquest mes de juny del 2018 amb la primera versió de l'enquesta.

Acció 5.1 del Pla de millora

Fer enquestes de satisfacció entre els directors de tesi que permetin controlar el seu grau de satisfacció. Aquesta acció ja s'ha començat a fer.

Els detalls de l'acció es mostren a l'apartat 5 d'aquest informe.

Accions de millora

Considerem que el subestàndard **s'assoleix**. Per a progressar envers l'excel·lència cal implantar mecanismes en els programes que permetin un monitoratge de la satisfacció dels directors de tesi.

Grau d'assoliment del subestàndard: s'assoleix.

Tal com s'ha descrit als subestàndards E.5.1 i E.5.2, la Universitat posa a disposició de la comunitat de l'Escola de Doctorat tant els recursos materials necessaris per a l'acció docent i de supervisió i recerca com el catàleg de serveis d'orientació acadèmica, inserció laboral, etc.

Malgrat això, al subestàndard E.5.2 s'observa la mancança de supervisar la satisfacció dels directors de tesi, que actualment ja s'ha començat a fer. L'acció 5.1 del Pla de millora s'inclou per a solucionar aquesta mancança. Per tant, l'estàndard **s'assoleix**.

Grau d'assoliment de l'estàndard: l'estàndard s'assoleix.

Estàndard 6: Qualitat dels resultats

Taula 4.29. Grau d'assoliment de l'estàndard 6.

	En progrés vers l'excel·lència	S'assoleix	S'assoleix amb condicions	No s'assoleix
Estàndard 6: Qualitat dels resultats	X			
6.1. Les tesis doctorals, les activitats de formació i la seva avaluació són coherents amb el perfil formatiu pretès	X			

	En progrés vers l'excel·lència	S'assoleix	S'assoleix amb condicions	No s'assoleix
6.2. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques del programa de doctorat		X		
6.3. Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques del programa de doctorat	X			

E.6.1. Les tesis doctorals, les activitats de formació i la seva avaluació són coherents amb el perfil formatiu pretès

En aquest estàndard cal diferenciar entre les activitats formatives que s'imparteixen en els complements de formació i les competències que es transfereixen en el transcurs de la realització de la tesi doctoral. Globalment, el [Reial decret 99/2011](#) estipula que el perfil dels estudis de doctorat ha de garantir com a mínim un conjunt de competències bàsiques:

- C1. Comprensió sistemàtica d'un camp d'estudi i domini de les habilitats i mètodes de recerca relacionats amb el camp esmentat.
- C2. Capacitat de concebre, dissenyar o crear, posar en pràctica i adoptar un procés substancial de recerca o creació.
- C3. Capacitat per a contribuir a l'ampliació de les fronteres del coneixement a través d'una recerca original.
- C4. Capacitat de realitzar una anàlisi crítica i d'avaluació i síntesi d'idees noves i complexes.
- C5. Capacitat de comunicació amb la comunitat acadèmica i científica i amb la societat en general quant als seus àmbits de coneixement en els modes i idiomes d'ús habitual en la seva comunitat científica internacional.
- C6. Capacitat de fomentar, en contextos acadèmics i professionals, l'avenç científic, tecnològic, social, artístic o cultural dins d'una societat basada en el coneixement.

El nivell de doctor s'estableix en el nivell 4 del Marc espanyol de qualificacions per a l'ensenyament superior (MECES), en el qual s'inclouen (literalment del [Reial decret 1027/2011](#)) les qualificacions que tenen com a finalitat la formació avançada de l'estudiant en les tècniques de recerca. Els resultats de l'aprenentatge esperats són els següents:

- R1. Haver adquirit coneixements avançats en la frontera del coneixement i haver demostrat, en el context de la recerca científica reconeguda internacionalment, una comprensió profunda, detallada i fonamentada dels aspectes teòrics i pràctics i de la metodologia científica en un o més àmbits de recerca.

- R2. Haver fet una contribució original i significativa a la recerca científica en el seu àmbit de coneixement i que aquesta contribució hagi estat reconeguda com a tal per la comunitat científica internacional.
- R3. Haver demostrat que són capaços de dissenyar un projecte de recerca amb el qual puguin portar a terme una anàlisi crítica i una avaluació de situacions imprecises en què puguin aplicar les seves contribucions i els seus coneixements i metodologia de treball per a fer una síntesi d'idees noves i complexes que produeixin un coneixement més profund del context investigador en el qual es treballi.
- R4. Haver desenvolupat l'autonomia suficient per a iniciar, gestionar i liderar equips i projectes de recerca innovadors i col·laboracions científiques, nacionals o internacionals, dins el seu àmbit temàtic, en contextos multidisciplinaris i, si escau, amb un alt component de transferència de coneixement.
- R5. Haver mostrat que són capaços d'exercir la seva activitat investigadora amb responsabilitat social i integritat científica.
- R6. Haver justificat que són capaços de participar en les discussions científiques que es duguin a terme a escala internacional en el seu àmbit de coneixement i de divulgar els resultats de la seva activitat investigadora a tot tipus de públics.
- R7. Haver demostrat dins el seu context científic específic que són capaços de realitzar avenços en aspectes culturals, socials o tecnològics, així com de fomentar la innovació en tots els àmbits en una societat basada en el coneixement.

Aquestes competències i aquests resultats de l'aprenentatge s'han d'assolir en el procés formatiu de l'elaboració de la tesi doctoral dins d'un determinat grup de recerca, i amb l'assistència als cursos especificats als complements de formació.

La metodologia dels cursos està fonamentada en l'aprenentatge mitjançant la realització d'activitats d'avaluació contínua (PAC) per part dels estudiants. Aquestes activitats estan dissenyades de manera que la seva execució posi en evidència uns resultats d'aprenentatge que demostrin que els estudiants han assolit les competències atribuïdes a l'assignatura.

El programa de doctorat ofereix actualment dos complements de formació obligatoris, descrits en la memòria de verificació:

- *Research Methodologies in Network and Information Technologies*
- *Research Techniques in Network and Information Technologies*

Els estudiants han de superar obligatòriament les dues assignatures durant el primer any en el programa de doctorat, abans de superar el seu pla de recerca. Alternativament, el tutor, en la proposta d'itinerari formatiu presentada a la Comissió Acadèmica, pot justificar l'assoliment de les competències i els coneixements propis de les dues assignatures amb activitats formatives prèvies (habitualment del màster). En el període avaluat, el 100% dels estudiants han acreditat les competències o els coneixements en acabar el primer any de doctorat com a pas previ a la superació del pla de recerca, superant les dues assignatures o bé amb la formació prèvia. Les dades detallades curs a curs es presenten

a la taula 4.4 de l'estàndard E.1.1 i a la figura 4.16 de l'estàndard E.1.2. En total, els complements de formació han estat requerits pel 58,18% dels doctorands matriculats, tenint en compte els estudiants nous i els estudiants provinents de trasllats d'expedient, mentre que la resta els han pogut acreditar en el moment de matricular-se del programa de doctorat. Com que la majoria dels doctorands provinents de trasllat d'expedient han pogut acreditar les competències i els coneixements, és més rellevant el percentatge de doctorands de nou ingrés (sense comptar-hi els trasllats), que es desglossa a continuació:

Taula 4.24. Estudiants de nou accés (excloent-ne els trasllats d'expedient) que requereixen complements de formació.

2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
58,33%	70%	70%	81,82%

Les dues assignatures s'han ofert semestralment (2 edicions anuals) per a garantir aquesta superació. Totes dues assignatures han estat superades per tots els doctorands que se n'han matriculat en el període analitzat, excepte en el cas d'un sol doctorand, que va obtenir un «No presentat» i que va abandonar el programa de doctorat. Els resultats al llarg del període d'anàlisi es mostren a les figures 3.30 i 3.31.

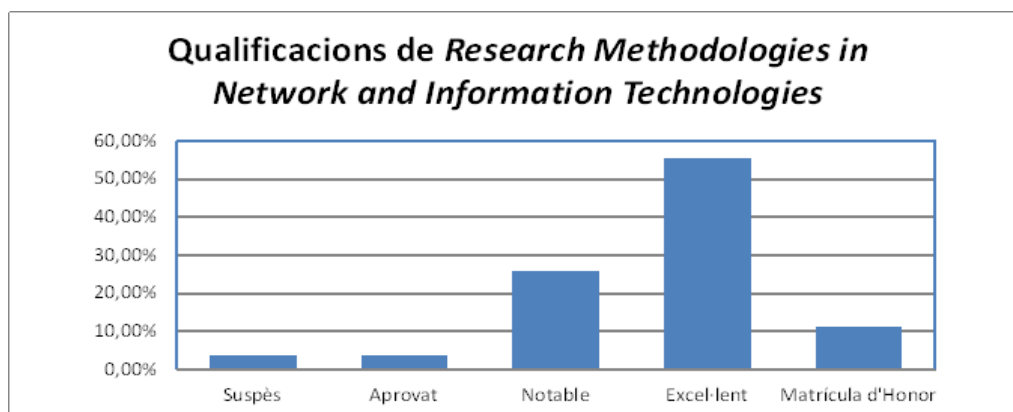


Figura 4.30. Qualificacions de Research Methodologies in Network and Information Technologies.

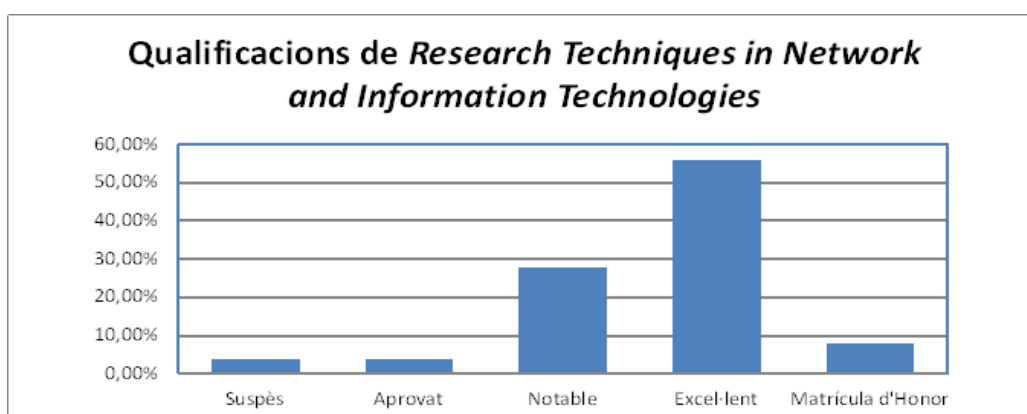


Figura 4.31. Qualificacions de Research Techniques in Network and Information Technologies.

La taula 4.25 mostra esquemàticament com els resultats d'aprenentatge i les competències assolits es corresponen amb els objectius formatius i les competències que especifica el [Reial decret 99/2011](#), de 10 de febrer, pel qual s'estableix el Marc espanyol de qualificacions per a l'ensenyament superior (MECES). Les competències obligatòries estan cobertes en les diferents fases formatives del programa.

Taula 4.25. Relació entre les activitats formatives i el nivell de qualificacions MECES.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
<i>Research Methodologies in Network and Information Technologies</i> (compl. de formació)		X		X			X	X	X				
<i>Research Techniques in Network and Information Technologies</i> (compl. de formació)					X	X				X	X	X	X
Supervisió doctoral	X		X				X	X	X		X		X
Productivitat científica (ponències en congressos i articles en revistes científiques)		X	X	X	X						X	X	

Així mateix, el programa ofereix activitats formatives específiques de nivell elevat en els perfils d'entrada que requereixen complements específics. El tutor, en el moment de l'accés, dissenya un pla de formació per a l'estudiant, que, a més de les activitats esmentades, pot incloure alguns cursos, com, per exemple:

- *Computer Modelling and Simulation*
- *Formalization and Proofs*

L'Escola de Doctorat ofereix formació transversal específica en recerca i empenedoria. Actualment el catàleg de cursos que s'ofereixen és el següent:

- *Academic writing*
- *Academic Presentations. How to Give an Effective Talk*
- *Entrepreneurship for Researchers*
- *Introduction to Patents and Intellectual Property Protection*
- *Responsible Research & Innovation (RRI) for Researchers*
- *Strategy and RDI Projects Planning (ACUP, AGAUR, UAB, UOC)*
- *Training Programme in soft skills for Doctoral Thesis Supervisors*

Finalment, l'Escola de Doctorat disposa d'un pressupost econòmic que permet cobrir dos conceptes clau en l'itinerari formatiu dels estudiants:

- Les estades de recerca, que permeten una residència de l'estudiant en un laboratori de nivell internacional elevat. En el període avaluat s'han fet un total de 6 estades en aquest programa. Aquestes estades són molt importants per a incrementar el nombre

de col·laboracions i assolir la menció internacional en un nombre rellevant de tesis doctorals.

- La formació específica en recerca mitjançant la participació de l'estudiant escoles d'estiu, de tardor, d'hivern o de primavera internacionals. L'Escola de Doctorat disposa d'un pressupost de 14.632€ i s'han fet 18 inscripcions en escoles de recerca.

L'objectiu del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes és oferir un entorn adequat per a aconseguir que els estudiants matriculats obtinguin coneixements i habilitats que els permetin desenvolupar recerca d'excel·lència en l'àmbit internacional. L'assoliment de l'objectiu depèn de la qualitat de la supervisió, els mitjans tècnics disponibles i l'oferta formativa.

Tal com es veu a l'estàndard 6.2 (taula 4.28), els resultats en termes de contribucions científiques (amb una mitjana de 6,3 contribucions en congressos i 2,3 contribucions ISI-JCR, en tots dos casos per tesi defensada) corroboren la qualitat de tots tres aspectes. És per aquest motiu que des de la direcció del programa de doctorat i de l'Escola de Doctorat es considera que l'estàndard s'ha assolit satisfactòriament. Tot i així, amb l'objectiu de continuar millorant l'oferta formativa, els seminaris temàtics organitzats pels grups de recerca vinculats als instituts de recerca de la UOC (és a dir, l'Internet Interdisciplinary Institute, IN3, i l'eLearn Center, eLC) s'ofereixen en obert a tota la comunitat UOC. S'espera que aquesta relació amb els instituts de recerca i el nombre creixent de col·laboracions internacionals dels professors/investigadors del programa continuïn millorant l'oferta formativa.

Tal com s'ha apuntat a l'estàndard E.4.4, mitjançant la participació tant de professors estrangers com de professors d'altres institucions nacionals de recerca, es considera que la fiabilitat de l'avaluació s'assoleix satisfactòriament.

Les tesis doctorals que s'han llegit responen als interessos de recerca dels grups i les línies de recerca vinculades al programa. L'annex A.4 evidencia aquesta relació amb el detall de cada tesi que s'ha llegit, en relació amb la línia de recerca vinculada, la producció científica, la data de defensa, etc.

Accions de millora

Tal com es mostra a la taula 4.25, les activitats de formació donen resposta a les competències establertes al Reial decret 99/2011 i permeten assolir els resultats establerts al Reial decret 1027/2011. Això també es fa palès amb els resultats obtinguts pels doctorands en els complements de formació. Per aquest motiu, el subestàndard s'assoleix **en progrés vers l'excel·lència**. No s'incorporen accions per a aquest subestàndard.

Grau d'assoliment del subestàndard: s'assoleix en progrés vers l'excel·lència.

E.6.2. Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques del programa de doctorat

A la memòria per a la verificació del programa es van establir les activitats formatives, la metodologia docent i el sistema d'avaluació que es preveia portar a terme per a poder assolir els resultats d'aprenentatge que es proposaven. Des d'un punt de vista general, el desenvolupament de les activitats enteses com a complements de formació ha tingut un resultat excel·lent. La superació dels complements formatius o les activitats formatives, o totes dues coses, especificats en el pla de formació pel tutor és obligatòria. Tots els estudiants que defensen el pla de recerca amb èxit han superat prèviament els complements de formació.

L'indicador clau per a escatir la qualitat del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes (TIX) és la producció de tesis defensades (a temps complet i a temps parcial), el grau d'abandonament, els resultats acadèmics per tesis (publicacions, patents o mèrits equivalents), la durada dels estudiants en el programa i el percentatge d'estudiants amb menció internacional i que han fet estades de recerca. En aquest apartat es fa un recull d'aquests resultats en l'àmbit del programa de doctorat TIX.

En el moment de la redacció d'aquest informe, el nombre de tesis defensades són 12, ja que cal tenir en compte que la primera cohort d'estudiants es van matricular el curs 2013-2014. La distribució de les tesis defensades per línies de recerca es pot observar a la taula 4.9 del subestàndard E.1.3. D'aquestes 12 tesis defensades, 7 són a temps parcial i 5 són a temps complet (taula 4.26). Cal destacar que la majoria de les 12 tesis defensades (concretament, 8 de les 12) provenen de trasllats d'expedient del programa de doctorat de la Societat de la Informació i el Coneixement (SIC) i, en algun cas, del programa de doctorat d'Educació i TIC (*E-learning*) de la UOC (el nombre de trasllats d'expedient es pot observar a la taula 4.6, i l'explicació, a l'estàndard 1.1). És per aquest motiu que a la taula 3.27 es diferencien 2 indicadors: d'una banda, la durada mitjana de les tesis dins del programa de doctorat TIX i, de l'altra, la durada total mitjana, tenint en compte el temps de pertinença al programa de doctorat TIX i al programa de doctorat del qual provenien (un indicador molt més significatiu). Es pot observar que la durada mitjana a temps complet és lleugerament superior a 3,36 anys, mentre que a temps parcial arriba fins a 3,62 anys. Malgrat que els doctorands a temps complet que han defensat la tesi han requerit més de 3 anys (la durada teòrica), el valor obtingut no excedeix gaire aquests 3 anys i es considera una situació acceptable. Cal tenir en compte que, un cop se sol·licita el dipòsit, el temps necessari per a fer tots els tràmits d'avaluació externa, el dipòsit, l'anunci de defensa i la defensa pot ser superior a 2 mesos. En el cas del doctorat a temps parcial, els resultats són molt bons, amb una durada mitjana de 3,62, molt per sota dels 5 anys màxims establerts. Aquests resultats es presenten separats dels resultats de producció de la tesi, tal com es recomanava a l'informe de valoració del seguiment: «La tabla en la que se analiza la duración media de los estudios de doctorado incluye también datos sobre los resultados de las tesis, que no deberían mezclarse».

Malgrat que els resultats de durada de la tesi doctoral són molt positius, una anàlisi crítica permet veure que no són gaire significatius. Tenint en compte que la primera cohort va començar el programa de doctorat el curs 2013-2014, i més enllà dels trasllats d'expedient, en el darrer curs d'aquest informe (el curs 2016-2017) cap dels doctorands a temps parcial no ha arribat a 5 anys de durada. Aquest fet fa que la durada mitjana dels doctorands a temps parcial només inclogui els millors doctorands i que el resultat no reflecteixi de manera acurada la realitat. És presumible que quan es disposi de sèries temporals més llargues, la durada mitjana dels doctorands a temps parcial s'allunyi més dels 3 anys esperats per als doctorands a temps complet.

Pel que fa a la qualitat i la quantitat de les contribucions científiques derivades de les tesis, la taula 4.28 mostra que la producció científica és molt destacable. L'informe de valoració del seguiment feia notar la importància de presentar de manera separada les publicacions en revistes indexades i les publicacions en congressos internacionals: «Sumar artículos indexados en el JCR y conferencias por tesis no parece pertinente, siendo más informativo el valor de cada indicador por separado». En resposta a aquesta recomanació, la taula 4.28 mostra els valors de manera separada. És particularment destacable que de mitjana cada tesi publica 2,33 articles indexats ISI-JCR, a més d'un nombre important de conferències i revistes indexades Scopus. Es consideren valors molt positius. A l'annex A.4 s'inclou la informació de cada tesi i a l'annex A.6, els articles indexats ISI-JCR producte de les tesis defensades, 10 dels quals són indexats ISI-JCR Q1.

La taxa d'abandonament total se situa entre el 4,55% i l'11,11% del total de doctorands matriculats en cada curs. Cal tenir en compte que el 75% dels abandonaments correspon a doctorands a temps parcial, en molts casos com a conseqüència de canvis en la seva situació laboral. Aquest fet, malgrat que és previsible, és difícil d'abordar des del programa de doctorat. Tal com mostra la taula 4.26, hi ha un repunt en el percentatge d'abandonaments el curs 2015-2016, en què es passa del 4,55% a l'11,11%. Aquest augment és puntual, ja que al curs següent retorna a valors pròxims als del curs 2014-2015. A l'informe de valoració del seguiment es va fer notar la necessitat de fer una reflexió crítica i plantejar mesures per a evitar increments de la taxa d'abandonament i reduccions del nombre de mencions internacionals. Concretament, assenyalava això: «Se detectan oscilaciones drásticas en algunos de ellos. Por ejemplo, el abandono pasa a ser de un 12,5% (2014-2015) a un 2,78% (2015-2016), sería interesante observar las posibles causas de estas oscilaciones que en el informe actual no se analizan. Lo mismo ocurre con la mención internacional, que se reduce drásticamente (si bien se debe a que sólo se ha leído una tesis y que ésta no tiene mención), debería ir acompañado de una reflexión y una medida concreta para potenciar la internacionalización». En resposta a aquesta recomanació, s'inclou l'anàlisi i el conjunt d'accions a continuació.

Amb la sèrie temporal actual no es pot assegurar si es tracta d'un repunt puntual o si es pot tractar d'un fet estructural. Malgrat, però, que en el pitjor dels casos es tracta de 4 abandonaments (curs 2015-2016), se n'han analitzat les causes. Tres dels quatre casos estan relacionats amb canvis de la situació laboral (eren doctorands en la modalitat a

temps parcial) i el quart cas era un abandonament previ a la presentació del pla de recerca.

Aquest fet és previsible i des del programa de doctorat es considera que la taxa d'abandonament es manté en un rang correcte. Malgrat tot, s'han fet accions per a pal·liar l'abandonament:

- El curs 2016-2017 s'ha ofert per primera vegada el curs formatiu per a directors de tesi (apuntat a l'estàndard 4.3) per a millorar les habilitats de direcció del professorat i dels investigadors de la UOC. L'acollida entre el professorat ha estat bona i ha de permetre una gestió més bona de la supervisió dels seus doctorands.
- S'ha creat la figura del tutor de cohort per a millorar el seguiment i el suport dels estudiants, tal com s'ha apuntat a l'apartat 1.1 d'aquest informe. Aquesta figura ha de permetre reduir la taxa d'abandonament mitjançant un acolliment i un guiatge més bons dels doctorands.

El percentatge de *cum laude* és alt i no es considera la necessitat de fer-hi cap actuació addicional. S'observa, però, que el curs amb un percentatge més alt de tesis superades amb excel·lent *cum laude* correspon al curs 2015-2016, curs en què totes les tesis defensades eren a temps complet. Aquest fenomen és raonable i no s'estima cap mesura addicional per a corregir la situació.

Pel que fa al nombre de tesis defensades amb menció internacional, cal dir que és insatisfactori. Amb l'objectiu de fer créixer aquest indicador (principalment amb els estudiants a temps complet), l'Escola de Doctorat ha establert ajuts específics i ha potenciat xarxes d'excel·lència internacional. El problema més rellevant és el perfil de l'estudiant, que en un percentatge més alt que en el conjunt del sistema universitari és a temps parcial. La manera de millorar aquest indicador és, més enllà d'incrementar les ajudes a la mobilitat, incrementar l'èxit de les convocatòries de finançament predoctoral. Tal com s'ha mostrat a l'estàndard 4, la institució emprèn accions per a millorar la dedicació del professorat a la recerca. Aquestes accions s'espera que puguin repercutir en la quantitat de candidats a doctorat amb finançament extern i, per tant, amb possibilitats de fer estades llargues de recerca que permetin obtenir la menció internacional.

Taula 4.26. Resum d'indicadors de la qualitat dels resultats (període de 2013-14 a 2016-2017).

Indicador	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Nombre de tesis defensades a temps complet	0	2	0	3
Nombre de tesis defensades a temps parcial	0	2	2	3
Percentatge d'abandonament del programa ²⁰	0,00%	6,25%	11,11%	4,55%
Percentatge de tesis llegides amb menció internacional (respecte al total)	-	25%	0%	0%

²⁰ L'abandonament es calcula com el nombre d'abandonaments sobre el total d'estudiants matriculats en el curs.

Indicador	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Percentatge de tesis llegides amb menció internacional (respecte als becaris) ²¹	-	50%	0%	0%
Percentatge de tesis amb <i>cum laude</i>	-	25,00%	100,00%	66,67%

Taula 4.27. Durada mitjana de les tesis (període de 2012-2013 a 2016-2017).

Indicador	Valor
Durada mitjana d'una tesi a temps complet (dins del programa TIX)	2,22 anys
Durada mitjana d'una tesi a temps complet (dins del programa TIX més temps previ al trasllat)	3,36 anys
Durada mitjana d'una tesi a temps parcial (dins del programa TIX) ²²	3 anys
Durada mitjana d'una tesi a temps parcial (programa TIX més temps previ al trasllat)	3,61 anys

Taula 4.28. Producció científica de les tesis defensades (període de 2012-2013 a 2016-2017).²³

Indicador	Valor
Articles en revistes ISI-JCR de les tesis defensades	28
Mitjana d'articles en revistes ISI-JCR per tesi defensada	2,33
Articles en revistes SCOPUS de les tesis defensades	9
Mitjana d'articles en revistes SCOPUS per tesi defensada	0,75
Articles en revistes no indexades de les tesis defensades	4
Mitjana d'articles en revistes no indexades per tesi defensada	0,33
Articles en de les tesis defensades	76
Mitjana d'articles en conferències per tesi defensada	6,33

A tall d'exemple, els annexos A.4 i A.6 mostren els resultats de les 12 tesis dirigides i les memòries de tesi s'ofereixen com a evidències.

Accions de millora

Els resultats en termes de productivitat de les tesis defensades en el període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017 han estat excel·lents. Malgrat tot, els resultats mostren mancances en l'àmbit de la internacionalització, i concretament en el nombre de tesis amb menció internacional. Aquest fet, d'acord amb el perfil d'estudiant de la UOC (un percentatge elevat de doctorands a temps parcial), és raonable. Tot i així, s'han establert accions per aconseguir millorar aquest aspecte. Les accions s'han descrit als estàndards 1 i 4:

²¹ Es calcula també el percentatge d'estudiants amb menció internacional respecte del nombre de becaris, ja que és menys habitual que els estudiants a temps parcial puguin fer estades de recerca i, per tant, que obtinguin la menció internacional.

²² S'exclou d'aquest còmput una tesi que es va llegir el 7-4-2017. No es va tractar d'un trasllat, perquè el programa anterior va donar de baixa el doctorand, però la recerca gairebé s'havia conclòs. La seva durada al doctorat TIX va ser de 8 mesos i, per tant, desvirtuaria els resultats.

²³ Totes les contribucions es revisen mitjançant un procés d'avaluació d'experts (*peer-review*).

- Acció 1.2. Incrementar el nombre de beques finançades per la UOC.
- Acció 1.3. Assessorar i acompanyar en la sol·licitud de beques FI.
- Acció 4.3. Impulsar estades de recerca.
- Acció 4.4. Impulsar cotuteles internacionals.

Per aquest motiu, el subestàndard **s'assoleix** i les accions esmentades han de permetre en el futur progressar vers l'excel·lència.

Grau d'assoliment del subestàndard: s'assoleix.

E.6.3. Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques del programa de doctorat

Els resultats d'inserció laboral dels programes de doctorat a la UOC s'obtenen de dos estudis: "La inserció laboral dels doctors i doctores de les universitat catalanes" que realitza l'AQU cada tres anys i que presenta les dades de 2017, i l'enquesta que realitza la UOC als seus doctors i doctores cada tres anys, que presenta les dades obtingudes durant l'inici del 2018.

Per tal d'establir un marc de referència que permeti avaluar els indicadors en aquest àmbit, a continuació es presenten resultats en relació als titulats de la resta de programes de doctorat del sistema universitari català, d'acord amb els resultats de l'enquesta de l'AQU.

Tal com es pot observar a la figura 4.26, l'estàndard s'assoleix amb excel·lència, ja que la taxa d'ocupació dels doctors titulats de la UOC és un 6,9 % superior a la del total del sistema universitari català, i en el mateix sentit, la taxa d'atur se situa un 4,9 % per sota. Aquestes dades, que són molt positives, es complementen amb les dades de les característiques dels sectors en els quals els doctors s'insereixen laboralment. El més destacable és que la inserció laboral dels doctors UOC al sistema universitari és molt superior a la mitjana del sistema, i a més ho fan amb una major estabilitat laboral (els titulats de doctorats de la UOC tenen contracte fixe en un 21% més que a la resta del sistema).

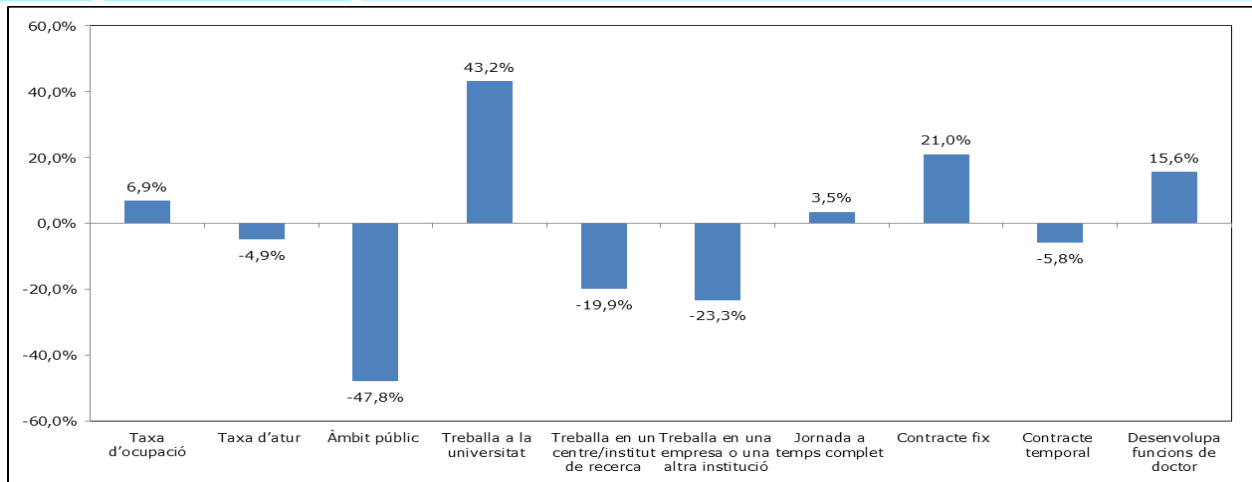


Figura 4.26. Comparació dels indicadors d'inserció laboral dels doctorats de la UOC amb els de la resta de doctorats del sistema universitari català.

Tal com mostra la figura 4.27, la satisfacció dels doctors titulats UOC amb la feina actual és, en termes general, superior a la satisfacció dels doctors titulats del sistema universitari català (SUC). Hi ha dos factors que diferencien molt especialment la UOC i el SUC. Per una banda, un dels aspectes diferencials és el que fa referència a la connexió entre els coneixements i les competències adquirides durant els estudis de doctorat a la UOC i els que es requereixen en el món laboral. Per altra banda, el nivell de retribució, que mereix una satisfacció més alta a la UOC que a la resta del sistema universitari català.

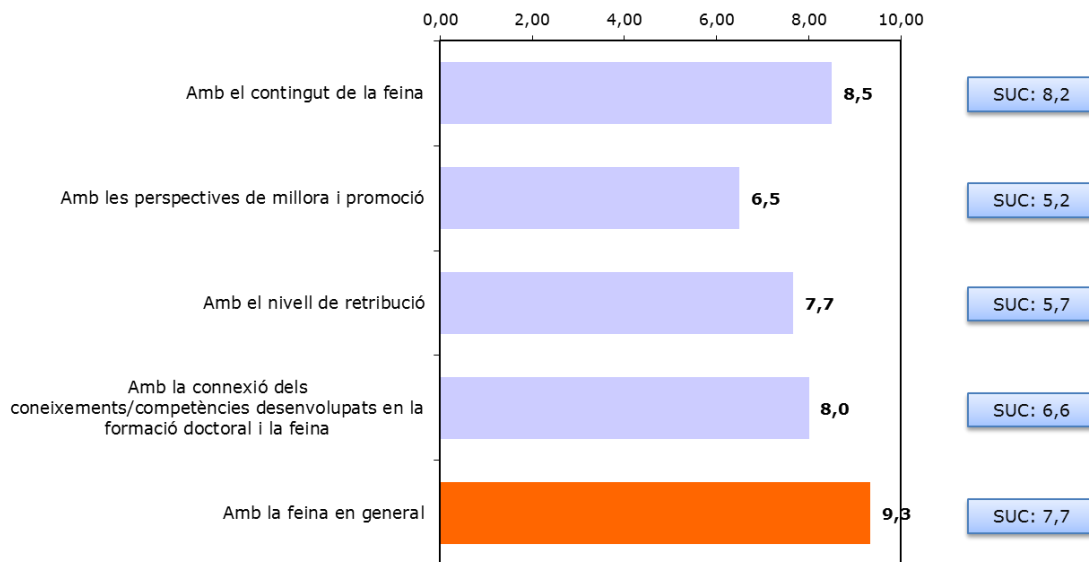


Figura 4.27. Valoració de la satisfacció dels titulats amb la feina actual, en què 1 vol dir «gens satisfet» i 10 vol dir «molt satisfet».

Finalment, la figura 4.28 mostra que la formació oferta per la UOC en els seus programes de doctorat està molt ben valorada en relació a la valoració que se li atorga a la resta del sistema universitari català. En concret, els titulats valoren les competències desenvolupades, que els permeten dur a terme tasques rellevants en el món laboral.

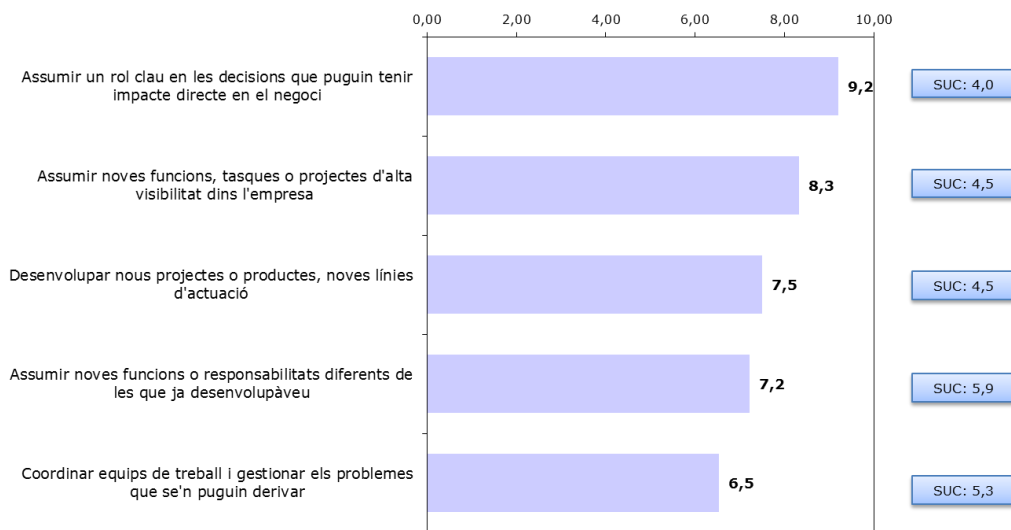


Figura 4.28. Valoració de com ha contribuït la titulació de doctor obtinguda a la UOC en relació amb les titulacions obtingudes a la resta del sistema universitari català (escala de 0, «poca contribució», a 10, «molta contribució»).

Seguint les indicacions de l'informe de valoració del seguiment, que suggeriria la necessitat d'incloure els doctors titulats a les enquestes («se debiera considerar aquí a los egresados»), l'enquesta específica de la UOC als seus doctors i doctores es va enviar a una població de 160 destinataris que havien defensat la seva tesi des del 29 de juliol de 2002 al 9 de novembre de 2017, dels quals 13 eren doctors en Tecnologies de la Informació i de Xarxes. Es va obtenir la resposta de 7 doctors d'aquest programa, que signifiquen el 53,84% del total. Aquests doctors corresponen a 3 països de residència, Espanya, Colòmbia i el Pakistan, dels quals el primer és el que concentra la majoria.

L'enquesta pregunta si després del programa de doctorat han tingut un canvi d'estatus laboral, i se'ls ofereix diferents opcions que poden sumar com: cap canvi, he trobat feina, una promoció, un augment de sou, un augment del temps disponible a la recerca, estic a l'atur o d'una baixa voluntària laboral. Després de rebre el diploma de Doctor en Tecnologies de la Informació i de Xarxes, 3 doctors (42,85%) s'han promocionat, han rebut un augment de sou i han disposat de més temps per a dedicar-se a la recerca; 2 doctors (28,57%) han trobat feina; 1 (14,28%) ha canviat de feina, i 1 (14,28%) continua a la mateixa feina.

Després d'obtenir el títol de Doctor en Tecnologies de la Informació i de Xarxes, la meua situació laboral és la següent:

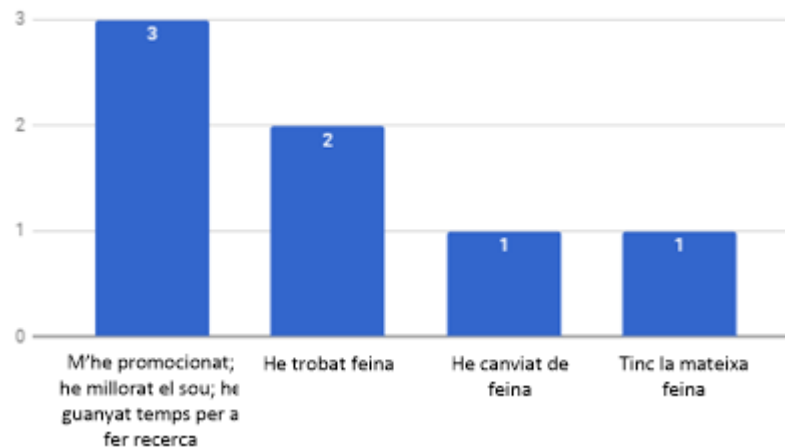


Figura 4.29. Taxa d'inserció de doctors en Tecnologies de la Informació i de Xarxes.

Dels 7 doctors del programa de Tecnologies de la Informació i de Xarxes que han respost, 6 (85,7%) ocupen feines relacionades amb la recerca i 1 (14,3%) manifesta que no.

Situació laboral i recerca, després d'obtenir el títol de Doctor en Tecnologies de la Informació i de Xarxes:

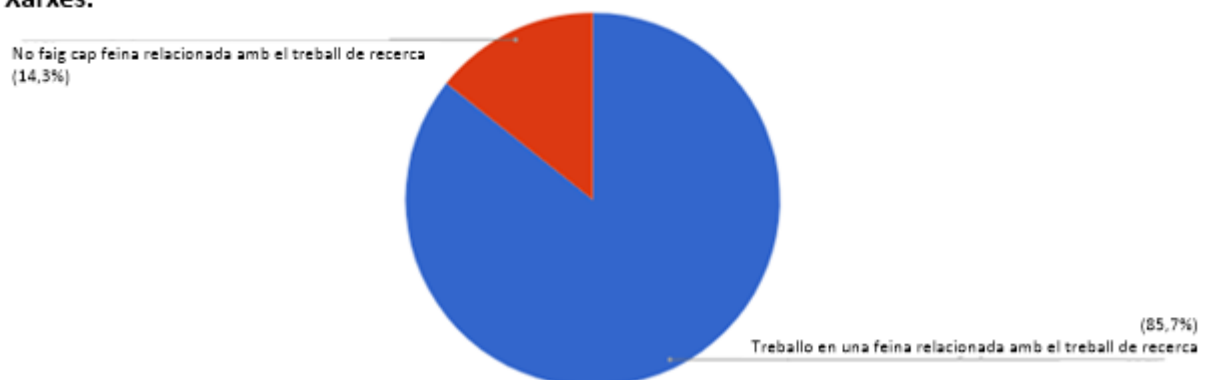


Figura 4.30. Taxa d'adequació de la feina a la recerca dels doctors en Tecnologies de la Informació i de Xarxes.

Accions de millora

La inserció laboral dels titulats és adequada en el context dels ensenyaments superiors. Per aquest motiu, el subestàndard **s'assoleix en progrés vers l'excel·lència**.

Grau d'assoliment del subestàndard: s'assoleix en progrés vers l'excel·lència.

Excepte pel subestàndard E.6.2, els subestàndards s'assoleixen en progrés vers l'excel·lència. La principal mancança de l'estàndard és el nombre reduït de tesis amb menció internacional. Malgrat això, en termes generals els resultats indiquen que el

programa de doctorat **s'assoleix en progrés vers l'excel·lència**, gràcies a la quantitat i la qualitat de les contribucions científiques.

Grau d'assoliment de l'estàndard: s'assoleix en progrés vers l'excel·lència.

5. Valoració final i propostes de millora

5.1. Valoració final

La titulació avaluada en aquest procés respon al nivell formatiu que requereix el MECES, tal com ja es va confirmar en el moment de la seva verificació. Pel que fa als diferents estàndards de qualitat que s'analitzen en aquest document, cal dir que ens permeten fer una valoració final positiva del programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes, que es detalla a continuació:

1. El programa de doctorat té uns mecanismes per a garantir l'adequació del perfil dels estudiants, en els quals participen diversos actors, tant del vessant acadèmic com del vessant de gestió. Els mecanismes inicials (rúbrica, entrevistes, comprovació de requisits mínims) es complementen amb mecanismes que garanteixen el desenvolupament correcte de la recerca del doctorand i de les activitats formatives (complements de formació). Gràcies a tots aquests mecanismes, el perfil dels doctorands s'adiu amb el que s'estableix a la memòria de verificació.
2. El nombre de doctorands admesos no supera els límits establerts a la verificació. A més, la distribució dels doctorands en les diverses línies de recerca existents és adequada malgrat que no sigui uniforme. La capacitat de direcció de les diferents línies, que no és igual, determina la distribució dels usuaris. Gràcies als mecanismes establerts, la Comissió Acadèmica del programa garanteix que la capacitat de direcció de les línies i dels investigadors no és superada. Malgrat que la demanda d'accés al programa es considera adequada, s'estableixen accions per a continuar augmentant tant la quantitat com la qualitat de les candidatures. Les dades de satisfacció demostren que els mecanismes de supervisió de la recerca i de les activitats formatives són adequats.
3. La institució publica la informació pública de manera satisfactòria per mitjà de canals com la pàgina web, el canal propi de YouTube o el Campus Virtual. La informació pública que es proporciona s'engloba dins dels àmbits següents: accés al programa de doctorat, organització, professorat, programes de mobilitat, tesi doctoral i inserció laboral (el resum d'informació s'inclou a la taula 4.13).
4. La institució publica el sistema de garantia interna de la qualitat (SGIQ). L'SGIQ s'ha revisat recentment i, atenent les consideracions que es recullen a l'informe de valoració emès per l'AQU, s'hi han esmenat o incorporat els processos necessaris per a atendre les necessitats específiques dels estudis de doctorat. Per a organitzar-los millor, aquest sistema de garantia interna de la qualitat estructura els processos segons la

tipologia en dos grups: processos estratègics i processos operatius. Malgrat que l'SGIQ garanteix que la recollida d'informació és adequada, tant respecte als resultats com a la satisfacció, es proposa una acció per a millorar-la.

5. Es demostra que l'activitat de recerca del professorat és intensa, amb un percentatge del 66,7% de professors amb sexenni viu, un nombre elevat de publicacions en revistes indexades ISI-JCR (25 publicacions de primer quartil només el 2017), i un nombre elevat de projectes de recerca actius. Es detallen un conjunt d'accions en vigor que fomenten el reconeixement de l'activitat de recerca i l'obtenció de sexennis i d'acreditacions.
6. Els investigadors es divideixen en investigadors a temps complet (líders de grup a l'IN3 i investigadors postdoctorals) i en investigadors a temps parcial (professorat). L'informe mostra que la dedicació del professorat és adequada; tot i així, es proposen accions de millora que permetin incrementar la dedicació del professorat mitjançant, per exemple, descàrregues docents.
7. El grau de participació de professorat estranger en el programa de doctorat és alt, amb el 28,57% de les codireccions de tesi o dels comitès de direcció de tesi amb algun membre estranger, i amb el 38,18% dels tribunals de tesi amb algun membre estranger. Malgrat això, s'observa que el percentatge de directors de tesi estrangers és baix (la majoria de professors estrangers formen part dels comitès de Direcció de Tesi i no de les codireccions). Malgrat entendre que actualment els valors són satisfactoris, es proposen accions de millora que permetin millorar la internacionalització del programa, amb l'impuls de les cotuteles internacionals i les estades en centres de recerca de prestigi internacional.
8. Els recursos materials són adequats, tant per als estudiants a temps complet com per als estudiants a temps parcial. L'informe mostra la varietat de recursos disponibles, amb una atenció especial als recursos econòmics per al suport a l'assistència a congressos internacionals. La institució també ha desenvolupat un servei que facilita la incorporació al mercat laboral dels titulats del programa de doctorat. Les dades de satisfacció mostren l'adequació dels recursos a les necessitats dels doctorands i dels titulats, amb el 76,67% dels doctorands que recomanarien el programa de doctorat. Es constata, també, que el 95% dels entrevistats aconseguixen treballar després de doctorar-se.
9. La qualitat dels resultats és excel·lent. Amb les dades disponibles, els complements de formació permeten assolir satisfactòriament les competències establertes al Reial decret 99/2011. La durada de les tesis defensades és baixa, amb un valor inferior a 3 anys per als doctorands a temps complet i lleugerament superior a 3 anys per als doctorands a temps parcial. Tot i que aquests resultats tenen un biaix a la baixa com a conseqüència de la curta història del programa de doctorat, els indicadors de producció científica permeten veure la qualitat de la recerca que s'ha dut a terme dins del marc del programa de doctorat. En concret, la mitjana de contribucions indexades

ISI-JCR per tesi defensada és de 2,33, a banda de 6,33 articles en actes (*proceedings*) de conferències internacionals.

Cal destacar que la titulació objecte d'acreditació s'ha desplegat d'acord amb la previsió de la memòria de verificació corresponent i, en general, els seus indicadors, en especial les dades de rendiment acadèmic i de satisfacció, són positius. Tanmateix, hi ha algunes dades de satisfacció que demanen esforços específics de millora.

A continuació es presenten les accions de millora concretes, tant les del centre (quan afecten totes les titulacions), com les que són específiques d'alguna titulació. No obstant això, la titulació és objecte d'un procés de millora contínua ressenyat en el procés de seguiment, de manera que cada curs se'n revisen els indicadors més rellevants i els del centre.

5.2. Propostes de millora

La taula 5.1 mostra les propostes de millora. Després, s'explica amb més detall cadascuna de les accions.

Taula 5.1. Taula d'accions proposades per al programa de doctorat de Tecnologies de la Informació i de Xarxes.

Núm. d'acció	Estàndard	Àmbit de millora	Punt feble detectat	Identificació de la causa	Abast	Objectiu que es vol assolir	Acció proposada	Termini	Indicador de seguiment	Responsable	Implica una modificació de la memòria verificada
1.1	E.1.1	Adequació del perfil dels estudiants	Hi ha necessitat d'augmentar de manera sostinguda la demanda d'accés (demanda actual satisfactòria).	No s'interpreta cap causa més enllà de la consolidació del programa de doctorat.	Escola de Doctorat	Aconseguir un increment sostingut de la demanda d'accés.	<p>Crear un pla de comunicació i difusió de l'Escola de Doctorat.</p> <p>Fase 1: analitzar les reunions de grup (<i>focus group</i>) i els canals.</p> <p>Fase 2: crear un pla de comunicació i difusió que determini les reunions de grup i els canals més</p>	<p>Fase 1: Nov. 2017</p> <p>Fase 2: Des. 2018</p>	<p>Percentatge d'augment de la demanda.</p> <p>S'estima com a oportú el 10% anual</p>	<p>Equip de gestió de l'Escola de Doctorat i direcció del programa de doctorat</p>	No

Núm. d'acció	Estàndard	Àmbit de millora	Punt feble detectat	Identificació de la causa	Abast	Objectiu que es vol assolir	Acció proposada	Termini	Indicador de seguiment	Responsable	Implica una modificació de la memòria verificada
							apropiats per a arribar-hi.				
1.2	E.1.1 E.6.2	Adequació del perfil dels estudiants	El percentatge elevat de doctorands a temps parcial fa disminuir els indicadors de qualitat.	Hi ha un percentatge baix de doctorands a temps complet.	Escola de Doctorat	Incrementar el nombre de doctorands a temps complet.	Incrementar el nombre de beques finançades per la UOC.	2017-2021	Nombre de doctorands actius amb beca finançada per la UOC. S'estima un increment d'entre 1 i 2 doctorands més anuals amb beca de la UOC.	Direcció de l'Escola de Doctorat Vicerectorat de Planificació Estratègica i Recerca	No
1.3	E.1.1 E.6.2	Adequació del perfil dels estudiants	El percentatge elevat de doctorands a temps parcial fa disminuir els indicadors de qualitat.	Hi ha un percentatge baix de doctorands a temps complet.	Escola de Doctorat i Vicerectorat de Planificació Estratègica i Recerca	Incrementar el nombre de doctorands a temps complet amb beca FI.	Assessorar i acompanyar en la sol·licitud de beques FI.	2017-2021	Nombre de sol·licituds de beca FI realitzades en l'àmbit del programa de doctorat L'objectiu és que es presentin un mínim de 2	Oficina UOC de Suport a la Recerca i la Transferència Escola de Doctorat	No

Núm. d'acció	Estàndard	Àmbit de millora	Punt feble detectat	Identificació de la causa	Abast	Objectiu que es vol assolir	Acció proposada	Termini	Indicador de seguiment	Responsable	Implica una modificació de la memòria verificada
									sol·licituds per convocatòria		
1.4	E.1.1	Adequació del perfil dels estudiants	La transferència tecnològica entre programa de doctorat i empresa és millorable.	Hi ha un nombre baix de doctorands industrials.	Programa de doctorat TIX	Incrementar el nombre de doctorands industrials.	Assessorar en la presentació de propostes de doctorat industrial: – Entrevistes amb empreses – Servei d'assessorament als investigadors	2018-2020	Nombre de doctorands industrials nous anuals. L'objectiu és aconseguir de manera consolidada 2 doctorands industrials anuals.	Oficina UOC de Suport a la Recerca i la Transferència Escola de Doctorat	No
1.5	E.1.2	Satisfacció dels doctorands	Hi ha mancances en la recollida de dades de satisfacció.	Les dades de la satisfacció dels doctorands són insuficients.	Escola de Doctorat	Tenir sèries temporals llargues de dades de satisfacció per a permetre'n una anàlisi adequada.	Recollir dades d'enquestes de satisfacció dels doctorands.	2016-2018	Dades de satisfacció	Escola de Doctorat Àrea de Planificació i Qualitat	No
2.1	E.2.1 E.3.1 E.4.2	Informació pública del doctorat	Només és visible el perfil investigador dels	La informació pública és insuficient.	Escola de Doctorat	Visualitzar els investigadors del programa i la seva recerca.	Publicar la informació de tots els professors/investigadors del	2018-2019	Perfils dels investigadors disponibles	Gestió del programa de doctorat TIX	No

Núm. d'acció	Estàndard	Àmbit de millora	Punt feble detectat	Identificació de la causa	Abast	Objectiu que es vol assolir	Acció proposada	Termini	Indicador de seguiment	Responsable	Implica una modificació de la memòria verificada
			investigadors que tenen una oferta de tesi publicada.				programa de doctorat.				
2.2	E.2.1	Informació pública del doctorat	Malgrat que la pàgina web detalla tots els passos i tots els tràmits que s'han de fer, una visualització més intuïtiva esdevindria una eina més de suport a l'estudiant.	Els doctorands tenen dificultats per a comprendre clarament els tràmits i la temporalització.	Escola de Doctorat	Facilitar la visualització del programa de doctorat, els seus tràmits i la seva temporalització des del punt de vista del doctorand.	Desenvolupar esquemes visuals que permetin al doctorand conèixer els processos i els passos que s'han de seguir en cada moment. Publicar-ho dins del web de l'Escola de Doctorat.	2019	Aplicació de la visualització a l'espai web del programa de doctorat	Direcció i gestió de l'Escola de Doctorat	No
2.3	E.2.1	Informació pública del doctorat	Es detecta una publicitat insuficient dels resultats.	Les contribucions publicades en el marc de programa no són visibles al web.	Programa de doctorat TIX	Potenciar la visualització de la recerca i dels resultats obtinguts del programa de doctorat.	Publicar els millors resultats de publicacions en el web de l'Escola de Doctorat.	2019	Nou espai web dins la pàgina del programa de doctorat	Equip de gestió del programa TIX	No

Núm. d'acció	Estàndard	Àmbit de millora	Punt feble detectat	Identificació de la causa	Abast	Objectiu que es vol assolir	Acció proposada	Termini	Indicador de seguiment	Responsable	Implica una modificació de la memòria verificada
2.4	E.2.1 E.2.2	Informació pública del doctorat	La informació pública dels indicadors d'algunes dimensions determinades és insuficient.	No hi ha dades públiques d'alguns indicadors de satisfacció d'ocupabilitat.	Programa de doctorat TIX	Acomplir les exigències d'accés públic a la informació del programa en les dimensions de qualitat del programa formatiu, de qualitat dels resultats i d'inserció laboral.	Publicar al web de l'Escola de Doctorat els resultats de satisfacció i d'ocupabilitat. De la mateixa manera, publicar els informes de seguiment i els resultats acadèmics.	2019	Publicació a l'espai web del programa de doctorat	Àrea de Planificació i Qualitat i gestió del programa de doctorat TIX	No
3.1	E.2.1 E.3.1 E.3.2	Anàlisi de satisfacció	El nombre baix de doctorands no permet extreure conclusions en l'anàlisi de les enquestes de satisfacció.	Calen mètodes qualitius per a l'anàlisi.	Escola de Doctorat	Malgrat el nombre reduït d'estudiants, tenir prou dades per a analitzar la satisfacció.	Incorporar mètodes qualitius per a recollir l'opinió de doctorands i directors de tesi.	2018-2019	Enquestes amb mètodes qualitius	Escola de Doctorat i Àrea de Planificació i Qualitat	No

Núm. d'acció	Estàndard	Àmbit de millora	Punt feble detectat	Identificació de la causa	Abast	Objectiu que es vol assolir	Acció proposada	Termini	Indicador de seguiment	Responsable	Implica una modificació de la memòria verificada
4.1	E.4.1 E.4.2	Dedicació del professorat	Malgrat que la dedicació a la recerca del professorat és adequada, cal fer accions per a incrementar-la.	Sempre és positiu incrementar la dedicació a la recerca.	Professorat	Incrementar la dedicació a la recerca del professorat .	<ul style="list-style-type: none"> – Determinar descàrregues docents. – Incloure criteris d'avaluació de l'activitat de recerca. 	2017-2020	Nombre de descàrregues docents anuals. Un mínim d'1 descàrrega anual	Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació	No
4.2	E.4.3	Dedicació del professorat	Malgrat que la dedicació a la recerca del professorat és adequada, cal fer accions per a incrementar-la.	Sempre és positiu incrementar la dedicació a la recerca.	Professorat	Incrementar el nombre de professors que dirigeixen tesis.	Incentivar la codirecció de tesis doctorals.	2017-2020	Nombre de codireccions. El 75% de les tesis haurien de ser codirigides.	Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació	No
4.3	E.4.3 E.4.6	Dedicació del professorat	Malgrat que el professorat del programa fa estades de recerca, és positiu mantenir aquesta activitat.	Sempre és positiu mantenir o augmentar les estades de recerca del professorat.	Professorat	Mantenir o incrementar les estades de recerca.	Impulsar i afavorir les estades de recerca a l'estranger.	2017-2020	Nombre d'estades de recerca del professorat. Es consideraria satisfactori que cada any el 10% del professorat del programa faci	Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació	No

Núm. d'acció	Estàndard	Àmbit de millora	Punt feble detectat	Identificació de la causa	Abast	Objectiu que es vol assolir	Acció proposada	Termini	Indicador de seguiment	Responsable	Implica una modificació de la memòria verificada
									estades de recerca.		
4.4	E.4.2 E.4.4 E.6.2	Internacionalització	Nombre insuficient de codirectors i membres del Comitè de Direcció de Tesi estrangers	Hi ha poca presència de doctors internacionals.	Escola de Doctorat	Incrementar el nombre de codirectors estrangers	Crear un conveni marc de cotuteles internacionals.	2018-2020	Nombre de cotuteles segons el conveni marc. Cal arribar a 5 cotuteles en el període 2018-2020.	Escola de Doctorat Assessoria Jurídica	No
5.1	E.3.1 E.5.2	Satisfacció del directors	Mancances en la recollida de dades de satisfacció	Les dades de la satisfacció dels directors són insuficients.	Escola de Doctorat	Tenir sèries temporals llargues de dades de satisfacció per a permetre'n una anàlisi adequada.	Recollir dades d'enquestes de satisfacció dels directors.	2016-2018	Dades de satisfacció	Escola de Doctorat Àrea de Planificació i Qualitat	No

Descripció de les accions de millora

- **Acció 1.1. Crear un pla de comunicació de l'Escola de Doctorat.**

Crear un pla de comunicació de l'Escola de Doctorat i els seus programes amb l'objectiu d'incrementar la demanda i la qualitat de la demanda.

L'acció es planteja en les dues fases següents.

- Fase 1: anàlisi de les reunions de grup (*focus groups*) que són interessants per al programa de doctorat i els canals de comunicació per a arribar-hi de manera efectiva. Això inclou institucions internacionals, llistes de distribució, llocs web de distribució d'ofertes de doctorat, etc.
- Fase 2: creació d'un pla de comunicació que incorpori la informació obtinguda a la fase 1 i dissenyi estratègies per a assolir l'objectiu.

Aquesta acció de millora ja es porta a terme i se n'ha conclòs la primera fase, programada per al novembre del 2017. La primera fase ja es va incloure com a acció de millora a l'informe de seguiment del curs 2015-2016, i la segona fase es va incloure a l'informe de seguiment del curs 2016-2017. L'objectiu és incrementar el 10% anual la demanda d'accés.

- **Acció 1.2. Incrementar el nombre de beques finançades per la UOC.**

Incrementar el nombre de beques de doctorat a temps complet finançades per la UOC.

En la línia del que s'estableix en el [Pla estratègic de la UOC 2014-2020](#), a l'eix 5, Foment de l'excel·lència en recerca, la UOC augmentarà el nombre de tesis finançades amb recursos propis (mitjançant el Vicerectorat de Planificació Estratègica i de Recerca) des d'11 beques anuals l'any 2017 fins a 15 beques anuals l'any 2020.

Aquesta acció s'ha inclòs a l'informe de seguiment del curs 2016-2017 i actualment s'ha començat a implantar, juntament amb la implantació del Pla estratègic. L'objectiu és que el nombre de doctorands a temps complet actius amb beca de doctorat augmenti entre 1 i 2 estudiants a l'any.

- **Acció 1.3. Assessorar i acompanyar en la sol·licitud de beques FI.**

Incrementar el nombre de sol·licituds de beques FI mitjançant l'assessorament i l'acompanyament en el tràmit de sol·licitud de beques.

La UOC, per tal de millorar les possibilitats d'èxit, estableix un procés de prioritització de sol·licituds dut a terme per la [Comissió de Recerca i Innovació de la UOC](#), formada pel rector, els vicerectors, el director de l'Escola de Doctorat, la directora de l'Oficina UOC de Suport a la Recerca i la Transferència, el director de l'Internet Interdisciplinary Institute (IN3), el director de l'e-Learn Center (eLC) i els responsables de recerca dels estudis de la UOC. L'objectiu és que es presentin un mínim de 2 sol·licituds per convocatòria.

Aquesta acció s'ha inclòs a l'informe de seguiment del curs 2016-2017. En el moment de la redacció d'aquest informe, aquesta acció s'ha començat a portar a terme (fase inicial).

- **Acció 1.4 del Pla de millora. Assessorar en la presentació de propostes de doctorat industrial.**

- Fase 1: entrevistes amb empreses
- Fase 2: servei d'assessorament als investigadors

Proporcionar assessorament des de l'Oficina UOC de Suport a la Recerca i la Transferència i de l'Escola de Doctorat per a incrementar el nombre de doctorands industrials del programa de doctorat.

De la mateixa manera, l'Escola de Doctorat ha engegat un conjunt d'entrevistes amb empreses i responsables del Pla de Doctorats Industrials per tal de cercar sinergies i explicar (a les empreses) els avantatges d'acollir-se al programa amb la codirecció dins del programa TIX.

L'objectiu és aconseguir de manera consolidada 2 doctorands industrials anuals. L'acció s'ha incorporat al Pla de millora per primer cop el curs 2016-2017 i actualment està en procés de desplegament.

- **Acció 1.5 del Pla de millora. Recollir dades d'enquestes de satisfacció dels doctorands.**

Portar a terme campanyes anuals de recollida d'enquestes de satisfacció dels doctorands amb l'objectiu d'analitzar la satisfacció dels doctorands i començar les accions correctives en cas de ser necessàries.

Aquesta acció ja ha estat iniciada el curs 2016-2017. S'incorpora al Pla de millora com a resposta a l'informe de valoració del seguiment disponible, del curs 2015-2016. La recollida de dades s'ha d'haver dut a terme l'any 2018.

- **Acció 2.1 del Pla de millora. Publicar la informació de tots els professors/investigadors del programa de doctorat.**

Millorar la visualització del perfil acadèmic de tots els professors/investigadors del programa de doctorat, i no solament la dels que ofereixen una tesi doctoral en la convocatòria actual.

Actualment el perfil dels professors/investigadors del programa de doctorat TIX és accessible des de la pàgina web de l'Escola de Doctorat, per mitjà de les propostes de tesi que s'ofereixen.

Aquesta acció permetrà crear un espai més visible dins el web de l'Escola de Doctorat amb els perfils del professorat i dels investigadors.

- **Acció 2.2 del Pla de millora. Desenvolupar esquemes visuals que permetin al doctorand conèixer els processos i els passos que s'han de seguir en cada moment. Publicar-ho dins del web de l'Escola de Doctorat.**

Millorar la visualització dels programes de doctorat i dels seus tràmits des del punt de vista del doctorand per a facilitar-ne la comprensió.

Aquesta acció ja s'ha començat a portar a terme en el moment de la redacció d'aquest informe, tot i que encara no s'ha acabat. Ja es va incloure a l'informe de seguiment del curs 2015-2016 i es va programar per al juliol del 2018. Actualment ha experimentat un lleuger retard i es preveu que s'acabi al llarg del 2019.

- **Acció 2.3 del Pla de millora. Publicar els millors resultats de publicacions en el web de l'Escola de Doctorat.**

Incloure les referències (o documents si no hi ha restriccions d'accés a les revistes i actes de congressos) de les publicacions més rellevants que s'han fet en el marc del programa de doctorat.

En aquest informe s'han enumerat les millors publicacions (25 articles publicats pel professorat en revistes indexades ISI-JCR). Tot i així, malgrat que s'havia previst que s'acabés el 2018, l'acció ha patit un lleuger retard i s'ha planificat per al 2019.

- **Acció 2.4 del Pla de millora. Publicar al web de l'Escola de Doctorat els resultats de satisfacció i d'ocupabilitat.**

Publicar al web de l'Escola de Doctorat resultats de satisfacció i d'ocupabilitat. De la mateixa manera, publicar-hi també els informes de seguiment i els resultats acadèmics.

Aquesta acció ja es va incorporar d'una manera més general a l'informe de seguiment del curs 2015-2016, en què es plantejava la inclusió de diversos indicadors i s'havia planificat per al juliol del 2018. Molts dels indicadors s'hi han publicat, per la qual cosa s'ha complert el calendari inicial, però els resultats d'ocupabilitat i de satisfacció dels doctorands no s'incorporaran a la pàgina web fins al final del 2018 o el començament del 2019.

- **Acció 3.1 del Pla de millora. Incorporar mètodes qualitius per a recollir l'opinió de doctorands i directors de tesi.**

En resposta a les recomanacions que hem rebut a l'informe de valoració del seguiment del curs 2015-2016, s'introdueix aquesta acció, que consisteix a sistematitzar la realització dels informes de resultats i recollir dades històriques d'aquests mateixos resultats.

Les enquestes inclouran mètodes qualitius per a poder analitzar els indicadors, malgrat que el nombre de doctorands és limitat.

- **Acció 4.1 del Pla de millora**

Conjunt d'accions dutes a terme pels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació consistents a:

- Determinar descàrregues docents temporals per a intensificar l'activitat de recerca.
- Incloure criteris d'activitat docent (nombre d'articles en revistes indexades Q1 i Q2, nombre de conferències internacionals, nombre de projectes liderats, etc.).

L'objectiu és aconseguir que cada curs hi hagi un mínim d'1 professor amb descàrrega docent. Aquesta acció està alineada amb el Pla estratègic de la UOC. Per tant, la seva durada es planifica entre el 2017 i el 2020.

- **Acció 4.2 del Pla de millora. Incentivar la codirecció de tesis doctorals.**

Incentivar la codirecció de tesis doctorals des de la direcció dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació.

Aquesta acció consta al Pla estratègic dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació (vegeu l'[Evidència E4.1 Pla Estratègic EIMT.pdf](#)).

L'objectiu és que el 75% de les tesis tinguin codireccions. Actualment aquesta acció ja es porta a terme i ha de tenir continuïtat fins al 2022.

- **Acció 4.3 del Pla de millora. Impulsar i afavorir les estades de recerca a l'estranger.**

Impulsar les estades de recerca dels professors, principalment dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació, en centres de prestigi reconegut.

Aquesta acció també és inclosa al Pla estratègic dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació (vegeu l'[Evidència E4.1 Pla Estratègic EIMT.pdf](#)).

Els professors i els investigadors del programa de doctorat actualment ja fan estades en centres de recerca internacionals dels Estats Units o d'Europa. Amb aquesta acció es millora l'adequació del professorat i la seva capacitat de dirigir tesis.

L'acció ja s'ha començat a portar a terme i s'ha d'allargar fins al 2020.

- **Acció 4.4 del Pla de millora. Crear un conveni marc de cotuteles internacionals.**

Impulsar les cotuteles internacionals mitjançant el conveni marc establert durant el curs 2016-2017.

Actualment ja s'ha signat el conveni marc, mitjançant el qual s'han establert cotuteles internacionals dins del programa de doctorat.

L'acció encara no s'havia inclòs en cap pla de millora anterior. L'objectiu és que el nombre de cotuteles des d'ara fins al 2020 arribi a 5.

- **Acció 5.1 del Pla de millora. Recollir dades d'enquestes de satisfacció dels directors.**

Fer enquestes de satisfacció entre els directors de tesi que permetin monitorar el seu grau de satisfacció. Aquesta acció ja s'ha començat a dur a terme i s'ha inclòs com a resposta a les recomanacions emeses a l'informe de valoració del seguiment del curs 2015-2016.

5.3. Seguiment del Pla de millora del curs 2016-2017

Seguiment del Pla de millora

En el moment de redactar aquest informe, es disposa de dos informes de seguiment previs: el primer per al període 2013-2015 i el segon per al període 2013-2016. En el cas del primer informe, s'ha rebut la valoració amb prou temps, mentre que en el cas del segon, la valoració s'ha acabat pocs mesos abans de tancar l'autoinforme per a l'acreditació. Tot seguit, s'inclou una taula per a fer el seguiment de les accions de millora. Les dues primeres columnes identifiquen les accions de millora que es van proposar a l'informe del període 2013-2015; a continuació, hi ha la numeració i l'estat de les accions de millora que consten a l'informe de seguiment del període 2013-2016, i, finalment, a les dues últimes columnes de la taula s'identifiquen la numeració i les accions de millora corresponents a l'informe actual.

Taula 5.2. Seguiment del Pla de millora.

Informe de seguiment 2013-2015		Informe de seguiment 2013-2016		Autoinforme d'acreditació	
Núm.	Acció de millora	Núm.	Situació	Núm.	Situació
1	Crear un pla de comunicació.	1	S'amplia l'acció de millora amb una segona fase. La primera fase s'ha acabat.	1.1	L'acció es manté activa segons el calendari.
2	Publicar les referències de les contribucions científiques més rellevants.	2	L'acció es manté segons el calendari.	2.3	L'acció es manté activa segons el calendari.
3	Publicar tots els indicadors que no són públics actualment.	3	L'acció es manté activa segons el calendari.	2.4	Gairebé s'han publicat tots els indicadors. L'acció de millora es modifica lleugerament per als indicadors que encara manquen. El calendari també s'amplia 6 mesos.
4	Dissenyar i publicar la visualització del doctorat de manera completa des del punt de vista del doctorand.	4	L'acció es manté segons el calendari.	2.2	S'ha millorat la visibilitat dels tràmits amb la nova organització web. Es detecten encara algunes mancances i s'amplia el termini 6 mesos per a solucionar-les.
5	Incorporar les funcionalitats i enllaços necessaris al web del programa de doctorat per a facilitar-ne l'accessibilitat.	5	S'amplia el termini.	NA	L'acció s'ha acabat amb èxit.
6	Dissenyar i implantar el circuit de gestió de disfuncions en la supervisió.	6	S'amplia el termini per a implantar-lo. El procediment inclou la participació de la figura de tutor de cohort i la major freqüència dels <i>quarterly meetings</i> de l'Escola de Doctorat.	NA	L'acció s'ha acabat amb èxit.
7	Crear i oferir la formació per a directors de tesi <i>Training Programme for Doctoral Thesis Supervisors</i> .	7	L'acció està activa segons el calendari.	NA	L'acció s'ha implantat. La formació es continua impartint malgrat que l'acció es dona per acabada.

Informe de seguiment 2013-2015		Informe de seguiment 2013-2016		Autoinforme d'acreditació	
Núm.	Acció de millora	Núm.	Situació	Núm.	Situació
		8	S'incrementa el nombre de beques amb una beca UOC (per al conjunt de programes) cada curs entre els cursos 2017-2018 i 2020-2021.	1.2	L'acció està activa segons el calendari.
		9	Es fa un pla estratègic de recerca dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació per a incrementar la dedicació de recerca i el finançament propi de la recerca.	4.1 4.2 4.3	El Pla estratègic s'ha acabat i és vigent per al període 2017-2020. En resposta a la recomanació de l'informe de valoració del seguiment, es desglossa en tres accions que estan actives segons el calendari.

Tal com s'ha detallat a la secció anterior, el pla de millora actual incorpora accions noves, concretament, les accions de millora 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 3.1, 4.4 i 5.1.

5.4. Incorporació de les recomanacions de l'informe de valoració

Tal com s'ha explicat, es disposa de l'informe de valoració de l'informe de seguiment que es va fer per als cursos 2013-2015. Tot seguit s'inclouen les recomanacions remeses per la comissió avaluadora i s'explica com s'han incorporat:

- **Recomanació:** «Respecto de las cifras proporcionadas sería imprescindible conocer cuántos de estos estudiantes son de nuevo ingreso y cuántos proceden de un programa de doctorado bajo regulaciones anteriores al Real decreto 99/2011».

En resposta a la recomanació, l'autoinforme actual detalla les regulacions amb les quals es regien els programes de doctorat d'origen dels accessos que s'han fet per via de trasllat. Aquest detall es mostra a la figura 4.4 del subestàndard E.1.1.

- **Recomanació:** «Se recomienda, respecto de la información proporcionada y de cara a la renovación de la acreditación de este programa de doctorado, relacionar las líneas

de investigación con los estudiantes del programa, con las tesis en curso y con las ya defendidas».

S'han desglossat les línies de recerca dels estudiants provinents de trasllat (taula 4.6) i amb relació a l'activitat dels candidats en el moment d'admissió (taula 4.5), totes dues al subestàndard E.1.1. Alhora, i també al subestàndard E.1.1, s'ha inclòs una secció que distribueix els doctorands entre les diferents línies de recerca.

- **Recomanació:** «No hay encuestas de satisfacción de doctorandos y profesorado disponibles (su puesta en marcha está incluida en el plan de mejora). También se debiera considerar aquí a los egresados.»

Per a donar resposta a la recomanació, i tal com es detalla al subestàndard E.1.2, s'ha incorporat l'acció de millora 1.5. Aquesta acció de millora ja està activa i s'han obtingut les primeres dades de les enquestes de satisfacció del curs 2016-2017.

- **Recomanació:** «La institución publica información veraz, completa y actualizada sobre las características del programa de doctorado y su desarrollo operativo. No se han encontrado, sin embargo, los resultados obtenidos ni información sobre el perfil académico e investigador del profesorado.»

Amb l'objectiu de donar-hi una resposta, la informació s'ha complementat al portal de l'[Escola de Doctorat](#), on es detallen els membres de la Comissió Acadèmica i es dona l'enllaç dels seus currículums, i a la [secció de les línies de recerca del programa TIX](#), on es pot accedir al currículum personal de tots els investigadors que publiquen ofertes de propostes de tesi. Aquesta explicació s'inclou a l'autoinforme actual, al subestàndard E.2.1.

- **Recomanació:** «Se afirma que se ha implantado el SGIC, evaluado por AQU Catalunya, aprobado el 17 de junio de 2009 por el Consejo de Gobierno de la UOC, sin haber adaptado los procesos del SGIC a las especiales características de los programas de doctorado. Si bien el alcance del SGIC no especifica el nivel de los programas formativos, en la descripción que se hace en el actual informe de seguimiento de los procesos relacionados con el programa de doctorado, se detectan características específicas que difieren de los procesos de aplicación para los títulos de grado y de máster cuya inclusión en el Manual de Calidad debería contemplarse.»

Aquest desembre de 2017, la UOC ha fet una renovació del *Manual* i s'han actualitzat tots els processos. En aquest sentit, s'ha inclòs el doctorat en tots els processos de disseny, seguiment i acreditació (entre altres), i s'han creat processos *ad hoc* específics per al doctorat. N'és un exemple: [PO16 – Dipositar, defensar i avaluar la tesi doctoral](#). Els processos d'accés ([PO06 Gestionar l'accés i matrícula](#)) també reflecteixen el caràcter diferencial de l'accés competitiu al doctorat respecte als altres estudis de primer i segon cicle. Aquesta explicació s'inclou a l'autoinforme actual, al subestàndard E.3.1.

- **Recomanació:** «En cuanto al análisis de los resultados de satisfacción de los distintos grupos de interés, se considera positivo que las encuestas vayan dirigidas a los doctorandos y a los directores de tesis, pero no se aporta un análisis del contenido de las encuestas. En todo caso se recomienda que, debido al reducido número tanto de uno como de otro grupo en el caso de los programas de doctorado, se opte por introducir métodos cualitativos para recoger la opinión de los doctorandos y de los directores de tesis (y se debería añadir aquí a los egresados)».

Aquesta recomanació s'ha tingut en compte en la realització de les noves enquestes (s'hi inclouen directors de tesi i estudiants ja graduats). Aquestes enquestes incorporen ja camps qualitatius en la seva execució. També s'ha traduït en la inclusió de l'acció de millora 3.1 al subestàndard E.3.1.

- **Recomanació:** «No se indica cómo se va llevar a cabo este aumento de dedicación [de investigación], lo que supone una medida importante que debería estar detallada».

Aquesta recomanació s'ha traduït en un grau de concreció més gran de l'acció de millora número 9 de l'informe de seguiment, que ha donat lloc, entre d'altres, a l'acció de millora 4.1 del subestàndard E.4.1. En concret, s'expliquen les descàrregues docents i la inclusió de criteris d'avaluació de l'activitat de recerca del professorat.

- **Recomanació:** «También se señala que una de las limitaciones para fomentar la dirección de tesis es el número limitado de profesorado con sexenio vivo, pero no se indican qué acciones específicas se van a llevar a cabo para reconducir este aspecto».

En resposta a aquesta recomanació, s'ha inclòs l'acció de millora 4.2 al pla de millora d'aquest informe. Aquesta acció està alineada amb el Pla estratègic de recerca dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació, departament on està adscrita la majoria del professorat del programa de doctorat. S'explica al subestàndard E.4.1.

- **Recomanació:** «En el informe de seguimiento se señala que la participación de doctores internacionales como directores de tesis es del 8,2 % pero no se desglosa este dato para el programa objeto de análisis aquí».

La informació que se sol·licita es desglossa al subestàndard E.4.4. Concretament, s'ha inclòs la informació desglossada a les figures 4.24 i 4.25, a la taula 4.21 i als annexos A.5 i A.7.

- **Recomanació:** «Sería conveniente desarrollar con mayor detalle cómo se van a llevar a cabo estas actuaciones [incremento de participación internacional], si existe una priorización por ámbitos académicos, etc.».

En resposta a aquesta recomanació, en aquest informe s'inclou l'acció de millora 4.4, a més de l'acció 4.3, que ja s'ha descrit. Aquest impuls a la internacionalització se centra

en quatre aspectes clau: les cotuteles (acció 4.4), les estades de recerca a centres de prestigi internacionals (acció 4.3), la participació en xarxes de recerca internacionals i la disponibilitat de pressupost de l'Escola de Doctorat per a pagar el viatge i l'estada dels membres dels tribunals de tesi, també els internacionals.

- **Recomanació:** «Se debiera haber incluido, y valorado, información sobre la disponibilidad de recursos para la asistencia a congresos, para realizar estancias de investigación o para redacción de textos científicos (para ambos tipos de estudiantes)».

L'Escola de Doctorat ha dissenyat un programa d'ajuts com els que sol·licita la recomanació. Al subestàndard E.5.1 s'ha inclòs la descripció d'aquests ajuts.

- **Recomanació:** «En cuanto a los servicios de empleabilidad, desde la Escuela de Doctorat se proporciona formación en emprendimiento, así como también hay programas de becas de investigación para realizar estancias fuera o para completar un año post-doctoral. No hay encuestas de satisfacción de doctorandos y profesorado disponibles (su puesta en marcha está incluida en el plan de mejora). También se debiera considerar aquí a los egresados».

L'Escola de Doctorat ha començat un procés d'avaluació de la inserció laboral entre els estudiants graduats i la seva satisfacció. Els primers resultats s'han obtingut aquest any 2017 (1 de novembre).

- **Recomanació:** «La tabla en la que se analiza la duración media de los estudios de doctorado incluye también datos sobre los resultados de las tesis, que no deberían mezclarse.»

Seguint la recomanació, la informació s'ha presentat separatament a les taules 4.26 i 4.27 del subestàndard E.6.2.

- **Recomanació:** «Sumar artículos indexados en el JCR y conferencias por tesis no parece pertinente, siendo más informativo el valor de cada indicador por separado.»

En resposta a aquesta recomanació, la taula 4.28 del subestàndard E.6.2. mostra els valors separatament.

- **Recomanació:** «Se detectan oscilaciones drásticas en algunos de ellos. Por ejemplo, el abandono pasa a ser de un 12,5 % (2014-15) a un 2,78 % (2015-16), sería interesante observar las posibles causas de estas oscilaciones que en el informe actual no se analizan. Lo mismo ocurre con la mención internacional, que se reduce drásticamente (si bien se debe a que sólo se ha leído una tesis y que ésta no tiene mención), debería ir acompañado de una reflexión y una medida concreta para potenciar la internacionalización».

L'autoinforme actual inclou l'anàlisi dels resultats dels indicadors que s'esmenten a la recomanació. En concret, s'analitzen a la part final del subestàndard E.6.2.

6. Relació d'evidències

Introducció

Nº	Evidència	Localització
0.1	Informe de Seguiment desembre 2016	Evidència E0.1 - InfSeg 2016.pdf
0.2	Informe favorable modificació del Doctorat SIC	Evidència E0.2 Informe favorable modificacion Doctorado SIC.pdf
0.3	Informe de Seguiment gener 2018	Evidència E0.2 - InfSeg 2017.pdf

Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu

Nº	Evidència	Localització
1.1	Memòria de Verificació del programa de doctorat TIX	Evidència E1.1 - 20120719_Sol_Doctorat_TIR.pdf
1.2	Memòria de Modificació del Programa de Doctorat	Evidència E1.2 - 20180118_Memoria_Modificacio_Doctorat_TIR_Subsanada.pdf
1.3	Rúbrica d'accés al Doctorat	Evidència E1.3 - Rúbrica Acceso.pdf
1.4	CV Esther Bernadó	Evidència E1.4 - CV Ester Bernadó.pdf
1.5	CV Toni Cambra	Evidència E1.5 - CV Toni Cambra.pdf
1.6	Normativa de Doctorat	Evidència E1.6 - Normativa de Doctorat.pdf
1.7	Enquesta Satisfacció Doctorands	Evidència E1.7 - Enquesta de Satisfacció Doctorands (2016-17).xlsx

Estàndard 2: Pertinència de la informació pública

Nº	Evidència	Localització
2.1	Informe de Valoració del Seguiment	Evidència E2.1 IFSeg_DT Tecnologies de la informació i de xarxes UOC 17.pdf
2.2	Manual del Sistema de Garantia Interna de Qualitat	Evidència E2.2 Manual_SGIQ.pdf

Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat

Nº	Evidència	Localització
3.1	Procés PO04_Dissenyar i gestionar el pla de tutoria	Evidència E3.1 Dissenyar i gestionar el pla de tutoria.pdf

Nº	Evidència	Localització
3.2	Procés PO05_Dissenyar l'acció docent	Evidència E3.2 Dissenyar l'acció docent.pdf
3.3	Procés PO06_Gestionar l'accés i matrícula	Evidència E3.3 Gestionar l'accés i matrícula.pdf
3.4	Procés PO16_Dipositar, defensar i avaluar la tesi doctoral	Evidència E3.4 Dipositar, defensar i avaluar la Tesi doctoral.pdf
3.5	Resultats Enquesta Satisfacció Professorat	Evidència E3.5 Satisfacció Professorat.pdf

Estàndard 4: Adequació del professorat

Nº	Evidència	Localització
4.1	Pla Estratègic de Recerca dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació	Evidència E4.1 Pla Estratègic EIMT.pdf
4.2	Política de personal acadèmic	Evidència E4.2 - Política de personal acadèmic 2015.pdf
4.3	Assignació i Càlcul de la dedicació acadèmica UOC	Evidència E4.3 - Assignació i càlcul de la dedicació acadèmica.pdf
4.4	Pla docent de "Soft Skills for Doctoral Thesis Supervisors"	Evidència E4.4 - Teaching Plan in Soft Skills for Doctoral Thesis Supervisors.pdf
4.5	Conveni de Co-tutela amb Universidade de Brasilia	Evidència E4.5 Conveni-Brasilia.pdf
4.6	Conveni de Co-tutela amb Universidade Federal de Minas Gerais	Evidència E4.6 Conveni-UFMG.pdf
4.7	Bases de la Convocatòria d'ajuts de la UOC per a estades de recerca - any 2017	Evidència E4.7 Estades de Recerca.pdf

Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge

Nº	Evidència	Localització
5.1	Indicadors dels serveis d'atenció. Resultats 2017	Evidència E5-1 Balanç servei atenció 2017-1.pptx
5.2	Materials del servei d'orientació professional	Evidència E5-2 Materials SOL.pdf

Estàndard 6: Qualitat dels resultats

Nº	Evidència	Localització
6.1	Tesi doctoral Guillem Cabrera	Evidència E6.1 - Thesis Guillem Cabrera.pdf
6.2	Tesi doctoral David Gañán	Evidència E6.2 - Thesis David Gañán.pdf
6.3	Tesi doctoral Amna Qureshi	Evidència E6.3 - Thesis Amna Qureshi.pdf
6.4	Tesi doctoral Pere Tuset	Evidència E6.4 - Thesis Pere Tuset.pdf
6.5	Tesi doctoral Luís Gómez	Evidència E6.5 - Thesis Luis Gomez.pdf
6.6	Tesi doctoral Jorge Miguel	Evidència E6.6 - Thesis Jorge Miguel.pdf
6.7	Tesi doctoral Laura Calvet	Evidència E6.7 - Thesis Laura Calvet.pdf
6.8	Tesi doctoral Marc Domingo	Evidència E6.8 - Thesis Marc Domingo.pdf
6.9	Tesi doctoral Víctor García	Evidència E6.9 - Thesis Victor Garcia.pdf
6.10	Tesi doctoral Isabel Guitart	Evidència E6.10 - Thesis Isabel Guitart.pdf
6.11	Tesi doctoral Daniel Lerch	Evidència E6.11 - Thesis Daniel Lerch.pdf
6.12	Tesi doctoral Nestor Mora	Evidència E6.12 - Thesis Nestor Mora.pdf

7. Annexos

A.1. Llista de professorat, acreditacions i sexennis

Taula de professors i investigadors amb afiliació UOC adscrits al programa de doctorat TIX. El nombre de professors és de 39 i el nombre de professors amb sexenni viu és de 26, el 66,67%.

Taula A.1. Professors i investigadors adscrits al Programa TIX.

Professorat	Sexenni viu	Línia de Recerca
Angels Rius Gavídia	No	Software Engineering
Xavier Baró Solé	Sí	Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition
Adriana Ornellas	No	Learning Technologies
Àgata Lapedriza García	No	Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition
Angel A. Juan Pérez	Sí	Simulation and Optimization
Antoni Pérez Navarro	No	Applications of Geographic Information Systems
Atanasi Daradoumis Haralabus	Sí	Learning Technologies
Carles Garrigues Olivella	Sí	Information and Network Security and Privacy
Daniel Riera Terrén	Sí	Simulation and Optimization
David Bañeres Basora	Sí	Software Engineering
David Masip Rodó	Sí	Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition
David Megías Jiménez	Sí	Information and Network Security and Privacy
Elena Planas Horal	No	Software Engineering
Enric Mor Pera	No	Human-Computer Interaction, Design and Multimedia
Helena Rifà Pous	Sí	Information and Network Security and Privacy
Javier Melenchón Maldonado	No	Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

Professorat	Sexenni viu	Línia de Recerca
Joan Arnedo Moreno	Sí	Information and Network Security and Privacy
Joan M. Marquès Puig	Sí	Distributed, Parallel and Collaborative Systems
Jordi Cabot Sagrera	Sí	Software Engineering
Jordi Casas Roma	Sí	Data Science
Jordi Conesa Caralt	Sí	Data Science
Jordi Serra Ruiz	No	Information and Network Security and Privacy
Josep Jorba Esteve	Sí	Distributed, Parallel and Collaborative Systems
Josep M. Marco Simó	No	Management of ICT Systems and Services
Josep Prieto Blázquez	Sí	Information and Network Security and Privacy
Julià Minguillón Alfonso	Sí	Knowledge Technologies
Robert Clarisó Vilarosa	Sí	Software Engineering
Santi Caballé Llobet	Sí	Learning Technologies
Xavi Vilajosana Guillén	Sí	Wireless Networks and IoE
Ferran Adelantado Freixer	Sí	Wireless Networks and IoE
Maria Antonia Huertas Sánchez	Sí	Knowledge Technologies
Pau Alsina González	Sí	Human-Computer Interaction, Design and Multimedia
Jordi Sánchez Navarro	Sí	Human-Computer Interaction, Design and Multimedia
Javier Canovas	No	Software Engineering
Víctor Cavaller	Sí	Information and Network Security and Privacy
Joan Melià	Sí	Wireless Networks and IoE
Javier Borge	Sí	Complex Systems
Pere Tuset	Sí	Wireless Networks and IoE
Germán Cobo	No	Knowledge Technologies

A.2. Projectes de recerca destacats dels professors i investigadors adscrits al TIX

Els projectes que es detallen a continuació actualment estan actius i són els més rellevants.

Projectes Nacionals:

[P1] **SMARTGLACIS:** Tecnologías de seguridad y privacidad para ciudades inteligentes (TIN2014-57364-C2-2-R).

Període: 2015 –2018.

Entitat finançadora: Ministeri d'Economia i Competitivitat.

Professor responsable: David Megías

[P2] **SINERGIA:** Symbiotic Convergence of M2M Wireless Communications and the 5G (TEC2015-71303-R).

Període: 2016 –2018.

Entitat finançadora: Ministeri d'Economia i Competitivitat.

Professor responsable: Ferran Adelantado

[P3] Reconocimiento visual con metodologías de aprendizaje de principio a fin: Mirando las personas y entendiendo las escenas (TIN2015-66951-C2-2-R).

Període: 2016 –2018.

Entitat finançadora: Ministeri d'Economia i Competitivitat.

Professor responsable: Àgata Lapedriza, David Masip, Xavier Baró.

[P4] SmartGlacis: Tecnologías de seguridad y privacidad para ciudades inteligentes.

Subproyecto Citizen (TIN2014-57364-C2-2-R)

Període: 2015-2018

Entitat finançadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Professor responsable: David Megías, Arnedo Moreno, Joan, Casas-Roma, Jordi, Garrigues Olivella, Carles, Melià Seguí, Joan Antoni, Josep Prieto, Rifà Pous, Helena.

[P5] Open Data para todos: Una infraestructura basada en APIs para la explotación de fuentes de datos online (TIN2016-75944-R)

Període: 2016-2020

Entitat finançadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Professor responsable: Jordi Cabot, Clarisó, Enric Mor

Projectes Internacionals:

[P6] **TeSLA:** An Adaptive Trust-based e-assessment System for Learning (H2020-ICT-2015-688520).

Període: 2016 –2018.

Entitat finançadora: UE.

Investigadors del programa de doctorat: Xavier Baró, David Bañeres, Josep Prieto.

[P7] **SPOTLIGHT:** Single Point of attachment Communications empowered by Cloud Computing and Big Data Analytics Running on-top of Massively Distributed and Loosely-Coupled Heterogeneous Mobile Data Networks (H2020-MSCA-ITN-2016-722788).

Període: 2017 –2020.

Entitat finançadora: UE.

Investigadors del programa de doctorat: Ferran Adelantado i Xavier Vilajosana.

[P8] MegaModelling at Runtime - scalable model-based framework for continuous development and runtime validation of complex systems (PCIN-2017-030).

Període: 2017-2020

Entitat finançadora: UE

Investigadors del programa de doctorat: Robert Clarisó, Jordi Cabot

[P9] Augmenting F-Interop with support for LoRaWAN (687884)

Període: 2017-2018

Entitat finançadora: UE

Investigadors del programa de doctorat: Xavier Vilajosana

[P10] The colMOOC: Integrating Conversational Agents and Learning Analytics in MOOCs (588438-EPP-1-2017-1-EL-EPPKA2-KA)

Període: 2018-2020

Entitat finançadora: UE

Investigadors del programa de doctorat: Santi Caballé

Xarxes Internacionals:

[X1] **SmartLogistics@IB:** Red Iberoamericana de Logística Inteligente en la Gestión Sostenible del Transporte en Núcleos Urbanos (CYTED2014-P514RT0013).

Període: 2015 –2018.

Entitat finançadora: Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

Investigadors del programa de doctorat: Àngel A. Juan.

[X2] Red Iberoamericana de Tecnologías Móviles en Salud (CYTED2014-P514RT0167).

Període: 2015 –2018.

Entitat finançadora: Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

Investigadors del programa de doctorat: Àngel A. Juan.

[X3] **SmartTransLog@EU**: Erasmus+ Consortium for the Advanced Training in Smart Transportation & Logistics. Erasmus+ SEPIE (2016-1-ES01-KA108-023465).

Període: 2017 –2019.

Entitat finançadora: UE.

Investigadors del programa de doctorat: Daniel Riera, Àngel A. Juan.

[X4] Red de Excelencia en Ingeniería del Software Dirigida por Modelos (TIN2016-81836-REDT)

Període: 2017-2019

Entitat finançadora: Ministerio de Economía y Competitividad

Investigadors del programa de doctorat: Robert Clarisó

A.3. Contribucions científiques més rellevants dels professors/investigadors

Aquest annex enumera 25 contribucions científiques publicades en revistes indexades ISI-JCR de quartil Q1 durant el 2017 per professors i investigadors adscrits al programa de doctorat TIX:

[J1] Güçlütürk, Yagmur; Güçlü, Umut; **Baró Solé, Xavier**; Escalante, Hugo J.; Guyon, Isabelle; Escalera Guerrero, Sergio; van Gerven, Marcel A.J.; van Lier, Rob; “Multimodal First Impression Analysis with Deep Residual Networks”, IEEE Transactions on Affective Computing, 2017, ISI Q1

[J2] Garcia Font, Victor; **Garrigues Olivella, Carles**; **Rifà Pous, Helena**; “Attack Classification Schema for Smart City WSNs”, Sensors, 2017, vol. 17, no. 4, pp. 1-24, ISI Q1

[J3] **F Adelantado**, **X Vilajosana**, **P Tuset-Peiro**, B Martinez, **J Melia-Segui**; “Understanding the limits of LoRaWAN”, IEEE Communications Magazine, 2017, vol. 55, no. 9, pp. 34-40, ISI Q1

[J4] Martínez Huerta, Borja; **Vilajosana Guillen, Xavier**; Dujovne, Diego; Accurate Clock Discipline For Long-Term Synchronization Intervals, IEEE Sensors Journal, 2017, vol. 17, no. 7, pp. 2249-2258, ISI Q1

- [J5] Amigud, Alexander; **Arnedo Moreno, Joan**; **Daradoumis Haralabus, Thanasis**; Guerrero Roldán, Ana Elena, "Using learning analytics for preserving academic integrity", International Review of Research in Open and Distance Learning, 2017, vol. 18, no. 5, pp. 192-210, ISI Q1
- [J6] Pons Rodríguez, Gerard; **Masip Rodo, David**; "Supervised Committee of Convolutional Neural Networks in Automated Facial Expression Analysis", IEEE Transactions on Affective Computing, 2017, pp. 1-9, ISI Q1
- [J7] Zhou, Bolei; **Lapedriza Garcia, Àgata**; Khosla, Aditya; Oliva, Aude; Torralba, Antonio; "Places: A 10 million Image Database for Scene Recognition", IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 2017, pp. 1-14, ISI Q1
- [J8] Malegiannaki, Irini; **Daradoumis Haralabus, Thanasis**; "Analyzing the educational design, use and effect of spatial games for cultural heritage: A literature review", Computers and Education, 2017, vol. 108, pp. 1-10, ISI Q1
- [J9] Soria-Comas, Jordi; Domingo Ferrer, Josep; Sánchez Ruenes, David; **Megías Jiménez, David**; "Individual Differential Privacy: A Utility-Preserving Formulation of Differential Privacy Guarantees", IEEE Transactions on Information Forensics and Security, 2017, vol. 12, no. 6, pp. 1418-1429, ISI Q1
- [J10] **Megías Jiménez, David**; Qureshi, Amna; "Collusion-resistant and privacy-preserving P2P multimedia distribution based on recombined fingerprinting", Expert Systems with Applications, 2017, vol. 71, pp. 147-172, ISI Q1
- [J11] Paige, Richard F.; **Cabot Sagrera, Jordi**; Ernst, Neil A.; "Foreword to the special section on negative results in software engineering", Empirical Software Engineering, 2017, vol. 22, no. 5, pp. 2453-2456, ISI Q1
- [J12] **Clarís Viladrosa, Robert**; González Pérez, Carlos Alberto; **Cabot Sagrera, Jordi**; "Smart Bound Selection for the Verification of UML/OCL Class Diagrams", IEEE Transactions on Software Engineering, 2017, pp. -, ISI Q1
- [J13] Cosentino, Valerio; **Cánovas Izquierdo, Javier Luis**; **Cabot Sagrera, Jordi**; "A Systematic Mapping Study of Software Development with GitHub", IEEE Access, 2017, vol. 5, pp. 7173-7192, ISI Q1
- [J14] Soler-Domínguez, Amparo; **Juan Pérez, Ángel Alejandro**; Kizys, Renatas; "A survey on financial applications of metaheuristics", ACM Computing Surveys, 2017, vol. 50, no. 1, pp. -, ISI Q1
- [J15] Martínez Huerta, Borja; **Vilajosana Guillen, Xavier**; Kim, Il Han; Zhou, Jianwei; **Tuset Peiró, Pere**; Xhafa, Arifon; Poissonnier, Dominique; Lu, Xiaolin; "I3Mote: An Open

Development Platform for the Intelligent Industrial Internet", *Sensors*, 2017, vol. 17, no. 5, pp. 1-22, ISI Q1

[J16] Parada, Raúl; **Melià Seguí, Joan Antoni**; "Gesture detection using passive RFID tags to enable people-centric IoT applications", *IEEE Communications Magazine*, 2017, vol. 55, no. 2, pp. 56-61, ISI Q1

[J17] Rashid, Zulqarnain; **Melià Seguí, Joan Antoni**; Pous, Rafael; Peig, Enric; "Using Augmented Reality and Internet of Things to Improve Accessibility of People with Motor Disabilities in the Context of Smart Cities", *Future Generation Computer Systems*, 2017, vol. 76, pp. 248-261, ISI Q1

[J18] Mesodiakaki, Agapi; **Adelantado Freixer, Ferran**; Alonso Zárata, Luís; Di Renzo, Marco; Verikoukis, Christos; "Energy and Spectrum Efficient User Association in Millimeter Wave Backhaul Small Cell Networks", *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 2017, vol. 66, no. 2, pp. 1810-1821, ISI Q1

[J19] Kollias, Georgios; **Adelantado Freixer, Ferran**; Verikoukis, Christos; "Spectral Efficient and Energy Aware Clustering in Cellular Networks", *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 2017, vol. 66, no. 10, pp. 9263-9274, ISI Q1

[J20] Adame, Toni; Bel, Albert; Carreras Coch, Anna; **Melià Seguí, Joan Antoni**; Oliver, Miquel; Pous, Rafael; "CUIDATS: An RFID-WSN hybrid monitoring system for smart health care environments", *Future Generation Computer Systems*, 2018, vol. 78, no. 2, pp. 602-615, ISI Q1

[J21] **Borge Holthoef, Javier**; Álvarez Baños, Raquel; Gracia-Lázaro, Carlos; Moreno Vega, Yamir; "Emergence of consensus as a modular-to-nested transition in communication dynamics", *Scientific Reports*, 2017, vol. 7, pp. -, ISI Q1

[J22] Piedrahita, Pablo; **Borge Holthoef, Javier**; Moreno Vega, Yamir; González-Bailón, Sandra; "The contagion effects of repeated activation in social networks", *Social Networks*, 2017, pp. -, ISI Q1

[J23] Watteyne, Thomas; **Tuset Peiró, Pere**; **Vilajosana Guillen, Xavier**; Pollin, Sofie; Krishnamachari, Bhaskar; "Teaching Communication Technologies and Standards for the Industrial IoT? Use 6TiSCH!", *IEEE Communications Magazine*, 2017, vol. 55, no. 5, pp. 132-137, ISI Q1

[J24] Grasas, Alex; **Juan Pérez, Ángel Alejandro**; Faulín Fajardo, Francisco Javier; de Armas Adrián, Jérica; Ramalhinho, Helena; "Biased randomization of heuristics using skewed probability distributions: A survey and some applications", *Computers & Industrial Engineering*, 2017, vol. 110, pp. 216-228, ISI Q1

[J25] Carver, Jeffrey; **Cabot, Jordi**; Capilla, Rafael; Muccini, Henry; “GitHub, Technical Debt, Code Formatting, and More”, IEEE Software, 2017, vol. 34, no. 2, pp. 105-107, ISI Q1

A.4. Tesis defensades al programa de doctorat TIX

A continuació s'exposen en format de llista els detalls de les 12 tesis que s'han defensat al programa durant el període comprès entre els cursos 2013-2014 i 2016-2017.

Autor: Cabrera Añón, Guillem		
Títol: Service allocation methodologies for contributory computing environments		
Línia de recerca: Distributed, Parallel and Collaborative Systems		
Director/s: Marqués Puig, Joan Manel; Juan Pérez, Ángel Alejandro		
Data de defensa: 6/11/2014	Qualificació: Excel·lent	Menció internacional S/N: S
Contribucions més rellevants: Congrés (11); Revista Indexada ISI-JCR (2); Revistes no indexades (1)		
Evidència: Evidència E4.2 - Thesis Guillem Cabrera.pdf		

Autor: Gañan Jimenez, David		
Títol: An application framework for the systematic construction of multimedia-based Collaborative Complex Learning Resources		
Línia de recerca: Learning Technologies		
Director/s: Caballé Llobet, Santiago; Conesa Caralt, Jordi		
Data de defensa: 27/04/2015	Qualificació: Excel·lent	Menció internacional S/N: N
Contribucions més rellevants: Congrés (12); Revista Indexada ISI-JCR (6); Revista indexada no ISI-JCR (1)		

Evidència: [Evidència E4.3 - Thesis David Gañán.pdf](#)

Autor: Qureshi, Amna

Títol: Framework for Privacy-aware Content Distribution in Peer-to-Peer Networks with Copyright Protection

Línia de recerca: Information and Network Security and Privacy

Director/s: Megías Jiménez, David; Rifà Pous, Helena

Data de defensa:
25/11/2014

Qualificació:
Excel·lent Cum Laude

Menció internacional S/N: N

Contribucions més rellevants:

Congrés (2); Revista Indexada ISI-JCR (2); Revistes no indexades (1)

Evidència: [Evidència E4.4 - Thesis Amna Qureshi.pdf](#)

Autor: Tuset Peiró, Pere

Títol: Contributions to the development of active RFID systems at the 433 MHz band

Línia de recerca: Wireless Networks and IoE

Director/s: Vilajosana Guillén, Xavier

Data de defensa:
10/4/2015

Qualificació:
Excel·lent

Menció internacional S/N: S

Contribucions més rellevants:

Congrés (2); Revista Indexada ISI-JCR (3)

Evidència: [Evidència E4.5 - Thesis Pere Tuset.pdf](#)

Autor: Gómez Miralles, Luis

Títol: Forensic Imaging and Analysis of Apple iOS Devices		
Línia de recerca: Information and Network Security and Privacy		
Director/s: Arnedo Moreno, Joan		
Data de defensa: 26/7/2016	Qualificació: Excel·lent Cum Laude	Menció internacional S/N: N
Contribucions més rellevants: Congrés (4); Revista Indexada ISI-JCR (2)		
Evidència: Evidència E4.6 - Thesis Luis Gomez.pdf		

Autor: Miguel Moneo, Jorge		
Títol: Service allocation methodologies for contributory computing environments		
Línia de recerca: Learning Technologies		
Director/s: Caballe Llobet, Santiago; Xhafa, Fatos		
Data de defensa: 2/10/2015	Qualificació: Excel·lent Cum Laude	Menció internacional S/N: N
Contribucions més rellevants: Congrés (11); Revista Indexada ISI-JCR (3)		
Evidència: Evidència E4.7 - Thesis Jorge Miguel.pdf		

Autor: Calvet Liñán, Laura		
Títol: From Metaheuristics to Learnheuristics: Applications to Logistics, Finance, and Computing		
Línia de recerca: Simulation and Optimization		
Director/s: Juan Pérez, Ángel Alejandro; Serrat Pie, Carles		

Data de defensa: 12/7/2017	Qualificació: Excel·lent Cum Laude	Menció internacional S/N: N
Contribucions més rellevants: Congrés (10); Revista Indexada ISI-JCR (4); Revista indexada no ISI-JCR (5)		
Evidència: Evidència E4.8 - Thesis Laura Calvet.pdf		

Autor: Domingo Prieto, Marc		
Títol: Integrating secure mobile P2P systems and Wireless Sensor Networks		
Línia de recerca: Information and Network Security and Privacy		
Director/s: Arnedo Moreno, Joan; Vilajosana Guillén, Xavier		
Data de defensa: 7/3/2017	Qualificació: Excel·lent Cum Laude	Menció internacional S/N: N
Contribucions més rellevants: Congrés (2); Revista Indexada ISI-JCR (2); Revistes no indexades (1)		
Evidència: Evidència E4.9 - Thesis Marc Domingo.pdf		

Autor: Garcia Font, Victor		
Títol: Anomaly detection in smart city wireless sensor networks		
Línia de recerca: Information and Network Security and Privacy		
Director/s: Garrigues Olivella, Carles; Rifà Pous, Helena		
Data de defensa: 8/2/2017	Qualificació: Excel·lent	Menció internacional S/N: N
Contribucions més rellevants: Congrés (3); Revista Indexada ISI-JCR (1)		
Evidència: Evidència E4.10 - Thesis Victor Garcia.pdf		

Autor: Guitart Hormigo, Maria Isabel		
Títol: ESTUDI DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ ANALÍTICS EN EL CONTEXT UNIVERSITARI: PROPOSTA D'UN SISTEMA ANALÍTIC UNIVERSAL PER A LA UNIVERSITAT		
Línia de recerca: Learning Technologies		
Director/s: Conesa Caralt, Jordi		
Data de defensa: 7/4/2017	Qualificació: Excel·lent Cum Laude	Menció internacional S/N: N
Contribucions més rellevants: Congrés (3); Revista Indexada no ISI-JCR (1)		
Evidència: Evidència E4.11 - Thesis Isabel Guitart.pdf		

Autor: Lerch Hostalot, Daniel		
Títol: Image Steganalysis and Steganography in the Spatial Domain		
Línia de recerca: Information and Network Security and Privacy		
Director/s: Megías Jiménez, David		
Data de defensa: 23/2/2017	Qualificació: Excel·lent Cum Laude	Menció internacional S/N: N
Contribucions més rellevants: Congrés (6); Revista Indexada ISI-JCR (2)		
Evidència: Evidència E4.12 - Thesis Daniel Lerch.pdf		

Autor: Mora Núñez, Néstor		
Títol: A Multi-fold Assessment Framework for Virtualized Collaborative and Social Learning Scenarios		

Línia de recerca: Learning Technologies		
Director/s: Caballe Llobet, Santiago; Daradoumis Haralabus, Atanasi		
Data de defensa: 28/10/2016	Qualificació: Excel·lent	Menció internacional S/N: N
Contribucions més rellevants: Congrés (10); Revista Indexada ISI-JCR (1); Revista Indexada no ISI-JCR (1); Revistes no indexades (1)		
Evidència: Evidència E4.13 - Thesis Nestor Mora.pdf		

A.5. Codireccions o comitès de direcció de tesi amb la participació de doctors estrangers

Els doctors estrangers estan subratllats.

Nom del Doctorand: David Fernández Piñas
Cursos al Programa: 2013/14-2016/17
Codirectors: Àngel A. Juan; Daniel Riera
Membres del Comitè de Tesi: Àngel A. Juan; Daniel Riera; <u>Joao Pedroso</u>

Nom del Doctorand: Ana María Juan Ferrer
Cursos al Programa: 2013/14-2014/15
Codirectors: Joan Manuel Marquès; Josep Jorba
Membres del Comitè de Tesi: Joan Manuel Marquès; Josep Jorba; <u>Remo Suppi Boldrito</u>

Nom del Doctorand: Jorge Miguel Moneo
Cursos al Programa: 2013/14-2015/16

Codirectors: Santi Caballé; *Fatos Xhafa*

Membres del Comitè de Tesi: Santi Caballé; [Fatos Xhafa](#); Josep Prieto

Nom del Doctorand: Alexander Amigud

Cursos al Programa: 2014/15-2016/17

Codirectors: Joan Arnedo; Atanasi Daradoumis;

Membres del Comitè de Tesi: Joan Arnedo; Atanasi Daradoumis; [Avgoustos Tsinakos](#)

Nom del Doctorand: Carlos Leonardo Quintero Araujo

Cursos al Programa: 2014/15-2016/17

Codirectors: Àngel A. Juan; Javier Faulín

Membres del Comitè de Tesi: Àngel A. Juan; Javier Faulín; [Jairo Montoya](#)

Nom del Doctorand: Germán Núñez Ordiz

Cursos al Programa: 2014/15-2016/17

Codirectors: David Megías

Membres del Comitè de Tesi: David Megías; [Mehdi Fallahpour](#); Jordi Serra

Nom del Doctorand: Jana Döring

Cursos al Programa: 2015/16-2016/17

Codirectors: Àngels Fitó; Àngel A. Juan

Membres del Comitè de Tesi: Àngels Fitó; Àngel A. Juan; [Renatas Kizys](#)

Nom del Doctorand: Jose Antonio García del Arco

Cursos al Programa: 2015/16-2016/17

Codirectors: David Masip; [Jacopo Aguzzi](#)

Membres del Comitè de Tesi: David Masip; [Jacopo Aguzzi](#); Àgata Lapedriza

Nom del Doctorand: Aljoscha Gruler

Cursos al Programa: 2015/16-2016/17

Codirectors: Antoni Pérez; Àngel A. Juan

Membres del Comitè de Tesi: Antoni Pérez; Àngel A. Juan; [Markus Rabe](#)

Nom del Doctorand: Ed Hamza

Cursos al Programa: 2015/16-2016/17

Codirectors: Jordi Cabot; Javier Canovas

Membres del Comitè de Tesi: Jordi Cabot; Javier Canovas; [Marco Brambilla](#)

Nom del Doctorand: Jana Döring

Cursos al Programa: 2015/16-2016/17

Codirectors: Àngels Fitó; Àngel A. Juan

Membres del Comitè de Tesi: Àngels Fitó; Àngel A. Juan; [Renatas Kizys](#)

Nom del Doctorand: Waseem Abbas

Cursos al Programa: 2016/17

Codirectors: David Masip

Membres del Comitè de Tesi: David Masip; Àgata Lapedriza; [Andrea Giovanucci](#)

A.6. Publicacions indexades ISI-JCR dels titulats del programa de doctorat TIX

- Lázaro Iglesias, Daniel; Marquès Puig, Joan Manuel; Cabrera Añon, Guillem; Rifà Pous, Helena; Montané, Albert, "HorNet: Microblogging for a contributory social network", IEEE Internet Computing, 2012, vol. 16, no. 3, pp. 37-45. ISI-JCR Q1.
- Cabrera Añon, Guillem; Juan Pérez, Ángel Alejandro; Lázaro Iglesias, Daniel; Marquès Puig, Joan Manuel; Proskurnia, Iuliia, "A simulation-optimization approach to deploy Internet services in large-scale systems with user-provided resources", Simulation-Transaction of the Society for Modeling and Simulation International, 2014, vol. 90, no. 6, pp. 644-659. ISI-JCR Q3.
- Caballé Llobet, Santiago; Mora Núñez, Néstor; Feidakis, Michalis; Gañán Jimenez, David; Conesa Caralt, Jordi; Daradoumis Haralabus, Thanasis, "CC-LR: providing interactive, challenging and attractive Collaborative Complex Learning Resources", Journal of Computer Assisted Learning, 2014, vol. 30, no. 1, pp. 51-67, ISI-JCR Q1
- Gañán Jimenez, David; Caballé Llobet, Santiago; Conesa Caralt, Jordi; Xhafa, Fatos, "An Application Framework to Systematically Develop Complex Learning Resources Based on Collaborative Knowledge Engineering", International Journal of Applied Mathematics and Computer Science, 2015, vol. 25, no. 2, pp. 361-375, ISI-JCR Q2
- Caballé Llobet, Santiago; Gañán Jimenez, David; Gomez Cazorla, Mario Alberto; Conesa Caralt, Jordi; Rius Gavidia, Àngels; Santanach Delisau, Francesc, "Experiences at the Open University of Catalonia with the Virtualization of Live Collaborative Learning in Support for Engineering Education", International Journal of Engineering Education, 2014, vol. 30, no. 3, pp. 663-674, ISI-JCR Q3
- Caballé Llobet, Santiago; Gañán Jimenez, David; Dunwell, Ian; Pierri, Anna; Daradoumis Haralabus, Thanasis, "CC-LO: Embedding Interactivity, Challenge and Empowerment into Collaborative Learning Sessions", Journal of Universal Computer Science, 2012, vol. 18, no. 1, pp. 25-43, ISI-JCR Q3
- Feidakis, Michalis; Daradoumis Haralabus, Thanasis; Caballé Llobet, Santiago; Conesa Caralt, Jordi; Gañán Jimenez, David, "A Dual-Modal System that Evaluates User's Emotions in Virtual Learning Environments and Responds Affectively", Journal of Universal Computer Science, 2013, vol. 19, no. 11, pp. 1.638-1.660, ISI-JCR Q4
- Conesa Caralt, Jordi; Caballé Llobet, Santiago; Gañán Jimenez, David; Prieto Blázquez, Josep, "Exploiting the Semantic Web to Represent Information from On-line Collaborative Learning Information", International Journal of Computational Intelligence Systems, 2012, vol. 5, no. 4, pp. 653-667, ISI-JCR Q4

- [Qureshi, Amna](#); Megías Jiménez, David; Rifà Pous, Helena, "Framework for Preserving Security and Privacy in Peer-to-Peer Content Distribution Systems", *Expert Systems with Applications*, 2015, vol. 42, no. 3, pp. 1391-1408, ISI-JCR Q1
- [Qureshi, Amna](#); Megías Jiménez, David; Rifà Pous, Helena, "PSUM: Peer-to-peer multimedia content distribution using collusion-resistant fingerprinting", *Journal of Network and Computer Applications*, 2016, vol. 66, pp. 180-197, ISI-JCR Q1
- [Tuset Peiró, Pere](#); Vázquez Gallego, Francisco; Alonso Zarate, Jesús; Alonso Zárate, Luís; Vilajosana Guillen, Xavier, "Experimental energy consumption of frame slotted ALOHA and distributed queuing for data collection scenarios", *Sensors*, 2014, vol. 14, no. 8, pp. 13416-13436, ISI-JCR Q1
- [Tuset Peiró, Pere](#); Anglès Vazquez, Albert; López Vicario, José; Vilajosana Guillen, Xavier, "On the suitability of the 433 MHz band for M2M low-power wireless communications: propagation aspects", *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, 2014, vol. 25, no. 12, pp. 1154-1168, ISI-JCR Q3
- [Tuset Peiró, Pere](#); Vázquez Gallego, Francisco; Alonso Zarate, Jesús; Alonso Zárate, Luís; Vilajosana Guillen, Xavier, "LPDQ: a self-scheduled TDMA MAC protocol for one-hop dynamic low-power wireless networks", *Pervasive and Mobile Computing*, 2015, vol. 20, pp. 84-99, ISI-JCR Q2
- [Gomez Miralles, Luís](#); Arnedo Moreno, Joan, "Versatile iPad forensic acquisition using the Apple Camera Connection Kit", *Computers and Mathematics with Applications*, 2012, vol. 63, no. 2, pp. 544-553, ISI-JCR Q1
- [Gomez Miralles, Luís](#); Arnedo Moreno, Joan, "AirPrint Forensics: Recovering the Contents and Metadata of Printed Documents from iOS Devices", *Mobile Information Systems*, 2015, vol. 2015, pp. 1-10, ISI-JCR Q4
- [Miguel Moneo, Jorge](#) ; Caballé Llobet, Santiago; Xhafa, Fatos; Prieto Blázquez, Josep, "Security in online web learning assessment: Providing an effective trustworthiness approach to support e-learning teams", *World Wide Web*, 2015, vol. 18, no. 6, pp. 1655-1676, ISI-JCR Q1
- [Miguel Moneo, Jorge](#) ; Caballé Llobet, Santiago; Xhafa, Fatos; Prieto Blázquez, Josep, "A massive data processing approach for effective trustworthiness in online learning groups", *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 2015, vol. 27, no. 8, pp. 1988-2003, ISI-JCR Q3
- [Miguel Moneo, Jorge](#) ; Caballé Llobet, Santiago; Xhafa, Fatos; Prieto Blázquez, Josep; Barolli, Leonard, "A methodological approach for trustworthiness assessment and prediction in mobile online collaborative learning", *Computer Standards & Interfaces*, 2016, vol. 44, pp. 122-136, ISI-JCR Q2

- Calvet Liñan, Laura; Juan Pérez, Ángel Alejandro; Serrat Piè, Carles; Ries, Jana, "A statistical learning based approach for parameter fine-tuning of metaheuristics", SORT: Statistics and Operations Research Transactions, 2016, vol. 40, no. 1, pp. 1-24, ISI-JCR Q3
- Calvet Liñan, Laura; Ferrer Biosca, Albert; Gomes, M. Isabel; Juan Pérez, Ángel Alejandro; Masip Rodo, David, "Combining statistical learning with metaheuristics for the Multi-Depot Vehicle Routing Problem with market segmentation", Computers & Industrial Engineering, 2016, vol. 94, pp. 93-104, ISI-JCR Q1
- Gruler, Aljoscha Claudio; Quintero Araujo, Carlos Leonardo; Calvet Liñan, Laura; Juan Pérez, Ángel Alejandro, "Waste Collection under Uncertainty: A Simheuristic based on Variable Neighbourhood Search", European Journal of Industrial Engineering, 2017, vol. 11, no. 2, pp. 228-255, ISI-JCR Q4
- Calvet Liñan, Laura; de Armas Adrián, Jéscica; Masip Rodo, David; Juan Pérez, Ángel Alejandro, "Learnheuristics: hybridizing metaheuristics with machine learning for optimization with dynamic inputs", Open Mathematics, 2017, vol. 15, no. 1, pp. 261-280, ISI-JCR Q2
- Domingo Prieto, Marc; Chang, Tengfei; Vilajosana Guillen, Xavier; Watteyne, Thomas, "Distributed PID-Based Scheduling for 6TiSCH Networks", IEEE Communications Letters, 2016, vol. 20, no. 5, pp. 1.006-1.009, ISI-JCR Q2
- Domingo Prieto, Marc; Arnedo Moreno, Joan, "JXTAnonym: An anonymity layer for JXTA services messaging", IEICE Transactions on Information and Systems, 2012, vol. E95-D, no. 1, pp. 169-176, ISI-JCR Q4
- Garcia Font, Victor; Garrigues Olivella, Carles; Rifà Pous, Helena, "A Comparative Study of Anomaly Detection Techniques for Smart City Wireless Sensor Networks", Sensors, 2016, vol. 16, no. 6, pp. 0-0, ISI-JCR Q1
- Lerch Hostalot, Daniel; Megías Jiménez, David, "LSB matching steganalysis based on patterns of pixel differences and random embedding", Computers and Security, 2013, vol. 32, no. 1, pp. 192-206, ISI-JCR Q2
- Lerch-Hostalot, Daniel; Megías Jiménez, David, "Unsupervised steganalysis based on artificial training sets", Engineering Applications of Artificial Intelligence, 2016, vol. 50, pp. 45-59, ISI-JCR Q1

A.7. Participació internacional als tribunals de tesi

Taula amb els tribunals de tesi que tenen un membre estranger. El nom del membre estranger està en negreta i subratllat.

Doctorand	Director	Codirector	President tribunal	Secretari Tribunal	Vocal Tribunal
Guillem Cabrera	Dr. Joan Manuel Marqués	Dr. Ángel Alejandro Juan	<u>Dr. Markus Rabe</u>	Dr. Rubén Ruiz	Dr. Marc Sánchez
Pere Tuset	Dr. Xavier Vilajosana		<u>Dr. Graham Campbell</u>	Dr. Juan Luís Navarro	Dr. Joan Melià
Marc Domingo	Dr. Joan Arnedo	Dr. Xavier Vilajosana	<u>Dr. Fatos Xhafa</u>	Dr. Joan Melià	Dr. Joan Borrell
Isabel Guitart	Dr. Jordi Conesa		<u>Dr. Fatos Xhafa</u>	Dra. Elena Rodríguez	Dra. Davinia Hernández