



**AUTOINFORME D'ACREDITACIÓ DE PROGRAMA DE DOCTORAT
2019**

Dades identificadores bàsiques del programa

Denominació	Biologia i Biotecnologia Vegetal
Codi RUCT	5600161
Curs acadèmic d'implantació	2013-2014
Coordinador/responsable acadèmic	Carlota Poschenrieder Wiens
Òrgan d'aprovació de l'informe	Comissió Acadèmica del Programa
Data d'aprovació de l'informe	18/12/2018

1. Presentació del programa de doctorat

Aquest programa de doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal verificat el 11/2/2013 i implantat al curs 2013/14 procedeix de l'antic programa amb la mateixa denominació, que va obtenir la prestigiosa qualificació de "Mención hacia la Excelencia" (ref. [MEE2011-0305 BOE 20/10/2011](#)). Al programa col·laboren estretament la UAB amb el Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia (BAVE) responsable de la coordinació i el Departament de Bioquímica i Biologia Molecular (BBM), així com el Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG). L'objectiu del programa és preparar els estudiants per tal que siguin capaços d'iniciar i completar una investigació original i innovadora en l'àmbit de la Biologia i Biotecnologia Vegetal, i que es materialitzarà en l'elaboració d'una tesi doctoral. Els estudis de doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal estan adreçats a la formació d'investigadors, amb èmfasi en la metodologia i les tècniques d'investigació, en la recerca al sector públic (projectes a escala nacional i internacional) i a l'empresa.

L'excel·lent qualitat del programa no només s'ha mantingut sinó que ha augmentat progressivament amb el temps. L'evolució de la trajectòria del programa referent als estudiants es pot seguir a l'Estàndard 1, així com la vàlua científica del professorat i la qualitat dels treballs dels doctorands queden evidenciats als estàndards 4 i 6 respectivament. Referent als estudiants cal destacar que tots ho han fet a temps complet. Això ha estat factible gràcies al fet que el 98% dels estudiants ha disposat de beca predoctoral o d'un contracte laboral associat a projectes del director. La producció científica dels nostres estudiants és excel·lent amb un elevat número de publicacions en revistes del primer quartil. Molt destacable també es el fet que el 97% del professorat participant te sexenni viu o és ICREA, que no te dret a demanar sexenni però compleix amb la condició de 5 treballs amb alt índex d'impacte (Q1) als darrers 6 anys. Els nostres egressats majoritàriament treballen com a investigadors postdoctorals o professors universitaris, o com a investigadors o tècnics de recerca en empreses del sector Bio (veure estàndard 6)

2. Procés d'elaboració de l'autoinforme d'acreditació

L'autoinforme és el resultat d'un treball conjunt i intens de la Comissió Interna d'Avaluació (CAI) amb ajut de la OQD de la UAB. Aquesta comissió va ser nomenada, el passat 23 d'abril 2018 per part de la comissió acadèmica del doctorat [[Evidència 0.1](#)]. La proposta de composició es va comunicar a la OQD el 2 de maig [[Evidència 0.2](#)] i va ser aprovada per la Junta Permanent de l'Escola de Doctorat el 25 de maig del 2018. La CAI està formada per la coordinadora del programa de doctorat (la qual té les funcions de coordinació de la comissió), un representant dels professors del Centre de Recerca en Agrigenòmica (centre col·labor del programa); un representant dels professors de la UAB que actua de secretari en la comissió; un representant dels estudiants de doctorat i la gestora departamental del Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia (departament responsable del programa).

La comissió es va constituir el passat dia 1 de Juny de 2018, data a partir de la qual es va iniciar el procés d'elaboració de l'autoinforme [[Evidència 03](#)]. El dia 4 de juny la coordinadora es va reunir amb la OQD en una sessió informativa sobre el procés de treball.

L'anàlisi de la CAI es basà principalment en els informes de [seguiment del doctorat](#), el [SIQ de la Titulació](#), [la Memòria de verificació de la AQU](#), el seguiment de la trajectòria i el funcionament del programa per part de la comissió acadèmica del programa (CAP). Durant els mesos següents la CAI ha recavat la informació necessària fonamentalment via correu electrònic de tots els professors i estudiants actuals i, en la mesura que ha estat possible, dels egressats. Altra informació important també va ser subministrada per l'administració de la UAB (OQD), l'Escola de Doctorat i l'Administració del Centre de Recerca en Agrigenòmica. La informació es va centralitzar en la coordinadora, que amb el suport dels membres de la CAI va compondre un esborrany de l'autoinforme. El dia 20 de setembre 2018 la CAI va fer una nova reunió per analitzar el progrés del procés. Es constatà que s'havia avançat molt positivament. Es van detectar certs punts concrets amb necessitat de completar la informació fins ara disponible i es va distribuir la feina corresponent entre els membres de la CAI [\[evidència 0.4\]](#). L'autoinforme elaborat es va enviar a la OQD per a la seva revisió el dia 2 de novembre del 2018.

L'exposició pública de l'autoinforme es va fer el 17 de Desembre del 2018. El procés s'ha dut a terme sense incidències i amb bona col·laboració.

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

Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu

El disseny del programa (línies de recerca, perfil de competències i activitats formatives) està actualitzat segons els requisits de la disciplina i respon al nivell formatiu requerit al MECES.

Codi RUCT: 5600161

Data de Verificació: 11/02/2013 [\[Evidència 1.03\]](#)

Resolució MECD: 6/05/2014 [\[Evidència 1.04\]](#)

Publicació BOE: BOE 12/06/2014 [\[Evidència 1.26\]](#)

Autorització Implantació del títol: CCAA: DOGC 05/05/2014 [\[Evidència 1.27\]](#)

Curs d'implantació del doctorat a la UAB: 2013-14.

La implantació dels estudis de l'actual Doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal es varen aprovar per el consell social de la UAB el 31/10/2012 [\[Evidència 1.02\]](#).

En el present informe es consideren els cinc cursos que hi han hagut, des de l'esmentada verificació del programa fins el darrer curs acadèmic complert, és a dir, els cursos 2013-14 i fins el 2017-18.

Amb posterioritat a la verificació inicial es varen introduir algunes modificacions que podem classificar en 2 grups:

Modificacions Substancials:

En aquest cas es tracta d'una proposta que es demanava en l'informe final de verificació (resum en la taula 1 a)

- Proposta avaluada per l'AQU 1/06/2017 [\[Evidència 1.05\]](#) i certificat d'aprovació de la Junta Permanent de l'Escola de Doctorat en data 20/07/2017, i també l'Informe favorable de l'AQU [\[Evidències 1.06\]](#)

Taula 1 a: Modificacions realitzades a la titulació amb aprovació FAVORABLE de l'AQU

Descripció de la modificació	Curs d'Implantació	Informe Final AQU
Eliminar "Altres competències" d'acord amb les indicacions de l'Informe Final de Verificació.	2018/19	Favorable 29/01/2018

La proposta de modificació presentada obeeix a la necessitat d'eliminar aquelles competències que el programa havia inclòs de forma addicional i que estaven subsumides en la resta de competències. Aquest canvi ha suposat eliminar la duplicitat d'algunes de les competències i millorar la seva definició per tal de que puguin ser avaluades.

Modificacions NO substancials:

En aquest cas fan referència a la necessitat de mantenir el programa de doctorat actualitzat (resum en la taula 1 b)

- Proposta 13/02/2017 [[Evidències 1.07](#)] i certificat d'aprovació de la Junta Permanent de l'Escola de Doctorat en data 25/05/2017 [[Evidències 1.09](#)]
- Proposta 01/10/2018 [[Evidència 1.08](#)] i certificat d'aprovació de la Junta Permanent de l'Escola de Doctorat en data [[Evidència1.10](#)]

Taula 1 b Modificacions que es sotmeten a avaluació en aquest procés d'Acreditació

Descripció de la modificació	Proposta de Modificació	Aprovació UAB		Curs d'Implantació	Informe Final AQU
		Junta Permanent	Comissió de Doctorat		
Modificació del personal docent que forma part del programa: S'incorporen 2 nous membres i 3 es donen de baixa.	13/02/2017	19/05/2017	No procedeix	2017/18	
Modificació del personal docent que forma part del programa: S'incorpora 1 nou membre i 5 es donen de baixa.	01/10/2018	19/10/2018	No procedeix	2019/20	
Modificació de la línia d'adscripció de 3 tutors del programa, per adequar-ho al perfil de recerca actual	01/10/2018	19/10/2018	No procedeix	2019/20	

Les modificacions del personal docent investigador que forma part del programa s'han originat a causa de jubilacions d'alguns membres que tenien una llarga experiència: exemple d'aquestes son les de Juan Barceló, Pere Puigdoménech i Carmen Martínez, les quals han estat compensades per la incorporació d'investigadors més joves, plenament consolidats i amb una excel·lent trajectòria científica: Paloma Mas, Ana Caño-Delgado i Sebastià Ramos-Onsins. Aquests canvis no han suposat una disminució en el percentatge de directors/tutors amb sexennis, ICREA o bé amb un nivell de publicacions equivalent, ans al contrari, el percentatge s'ha incrementat assolint un índex del 97% en el conjunt del programa (s'explicita en l'Estàndard 4). La resta de canvis amb el personal docent investigador, que es planteja en les modificacions ha estat causat per canvis en el lloc de treball.

La Comissió Acadèmica del Programa de Doctorat vetlla per la qualitat del programa i per la seva actualització. Aquesta comissió està formada pel Coordinador/a del Programa de Doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal, un secretari/a professor del programa, un investigador del Centre de Recerca en Agrigenòmica i un professor del Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia (BAVE), que és el departament responsable del programa. Aquets membres representen les institucions participants en el programa (Crag i BAVE) i es reuneixen periòdicament [Evidència 1.11]. Les seves funcions són fonamentalment el nomenament de tribunals de seguiment anual dels estudiants, revisió i aprovació de propostes de tribunals de tesi, autorització de presentació de tesi en format de compendi de publicacions, nomenament de tribunals de premis extraordinaris de doctorat, i anàlisi del funcionament del programa i de les propostes de millora.

1.1. Els doctorands admesos tenen el perfil d'ingrés adequat i el seu nombre és coherent amb les característiques i distribució de les línies de recerca del programa, i el nombre de places ofertes.

L'oferta de places al llarg del període avaluable ha estat de 15 places. La demanda estimada, basada en l'info-postgrau, o portal de sol·licitud d'informació de la escola de doctorat, es força més alta. El nombre de nous ingressats és de 73 % de la capacitat ofertada. La diferència entre oferta i demanda es deu a la selecció basada en criteris de excel·lència dels estudiants. Per regla general, només són admesos al nostre programa els estudiants que gaudeixen d'una beca o bé que tenen un contracte per un projecte del director de tesis. En tot cas es tracta de processos de selecció altament competitiu que garanteixen l'ingrés d'estudiants amb molt alta qualificació acadèmica i competència científica. Amb aquest procés de selecció s'aconsegueixen estudiants amb dedicació completa i exclusiva al programa de doctorat. D'aquesta manera no solsament es garanteix un alt nivell d'excel·lència dels estudiants sinó alhora també una taxa d'abandonament molt baixa. Tenint en compte l'evolució del número de matriculats anualment durant els darrers anys i amb l'objectiu d'equilibrar encara més l'oferta i demanda, la CAP properament iniciarà un estudi de la conveniència de reduir el número de places ofertades a 12.

El perfil dels estudiants que accedeixen al programa es considera adequat donades les titulacions a través de les quals ho fan. Són graduats que han fet un màster en l'àmbit de les Biociències (Biologia, Biotecnologia, Genètica, Bioquímica) o bé un màster en l'àmbit de les Enginyeries (Enginyeria Agrícola o Agroalimentària). Destacar també l'excel·lent nivell acadèmic que tenen els doctorands i que queda demostrat per l'elevat percentatge de becaris que hi ha (veure taula 1.2.). En aquest sentit cal indicar que més del 50% dels doctorands que accedeixen al programa gaudeixen d'una beca d'un organisme oficial, autonòmic, nacionals o estranger, juntament amb alguns que ho fan amb beques d'entitats privades (Fundació "La Caixa"). La taula 1.2 recull les dades corresponents a totes les beques, tant les que és gestionen a través del sistema de matrícula de la Universitat i és publiquen al SIQ, com les beques que s'atorguen directament al doctorand i l'aplicació de gestió de matrícula no pot incloure en la informació pública del doctorand. En aquest sentit explicitar que aquesta informació s'obté directament del doctorand a través dels tutors i directors de la tesis.

Pel que fa a la resta d'estudiants, els que no tenen una beca (veure taula 1.2) disposen d'ingressos fixes gràcies als contractes associats a projectes de recerca dels corresponents directors de tesis. Això permet que un 100% els doctorands del programa puguin tenir una dedicació completa, alhora que propicia un nivell científic molt elevat en els seus treballs (veure

estàndard 4). Un altre indicador que referma l'adequació del perfil dels doctorands és el fet que en els 6 darrers cursos només un estudiant ha necessitat fer complements de formació (veure taula 1.2).

Ben destacable i il·lustratiu de la competitivitat i l'atractiu del nostre programa de doctorat és el fet que més del 60% de la mitjana de doctorands que accedeixen ho fan amb una titulació d'una altra Universitat, especialment d'universitats estrangeres com per exemple, de la Xina, Amèrica Llatina i d'Europa.

Taula 1.2. Evolució temporal: Indicadors d la demanda i la matrícula

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
Oferta de places	15	15	15	15	15	15
Demanda ¹	59	109	80	130	81	25 ^{del 1/9/18 a 3/12/18}
Doctorands matriculats de nou ingrés	12	10	11	11	10	13 ⁽²⁾
Nº Dones/Homes (% Dones)	6/6 (50%)	3/7 (30%)	5/6 (45%)	6/5 (54%)	3/7 (30%)	5/7 (42%)
Total de doctorands matriculats	12	21	31	43	45	49 ⁽²⁾
% de doctorands matriculats a dedicació completa	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
% de doctorands matriculats nou ingrés amb beca ³	58 %	56 %	70 %	50 %	60 %	-
% de doctorands matriculats nou ingrés amb contracte per projecte de recerca	33 %	44 %	30 %	50 %	40 %	-
% total de doctorands matriculats amb finançament	91%	100%	100%	100%	100%	
% de doctorands estrangers matriculats	42 %	38 %	42 %	33 %	29 %	-
% de doctorands de nou ingrés provinents d'estudis de màsters d'altres universitats	58 %	89 %	70 %	50 %	50 %	66%
% de doctorands segons requeriments d'accés (complements de formació) ²	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	0%
Nº de doctorands que abandonen el programa	0	1 ⁴	0	1 ⁵	0	2 ⁶

¹Estimada basat en portal info.postgrau@uab

²Dades provisionals (octubre 2018)

³Informació SIQ+CRAG

⁴Raons familiars; segueix doctorat a UK

⁵Obtenció de beca a altre institució

⁶Causes personals

El programa de doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal està estructurat en 5 línies de recerca, amb un número variable d' investigadors (veure també estàndard 4).

- 1) Fisiologia de plantes en condicions adverses
- 2) Botànica sistemàtica i filogènia de plantes i fongs
- 3) Genètica molecular de plantes
- 4) Genòmica de plantes de conreu
- 5) Biologia fúngica i control de malalties vegetals

La distribució dels estudiants de nou ingrés en les diferents línies es mostra a la taula 1.3. En el període d'anàlisi la distribució per línies de recerca es força proporcional als recursos humans que tenen cada una d'elles (Figura 1.1).

Taula 1.3. Distribució dels estudiants de nou ingrés per línia de recerca i curs acadèmic.

Línia de recerca	2013 /14	2014/ 15	2015/ 16	2016/ 17	2017/ 18	2018 /19 ¹	Total P	Total E ²	Ratio E/P ³
Fisiologia de plantes en condicions adverses	3	0	1	2	0	2	5	8	1.6
Botànica sistemàtica i filogènia de plantes i fongs	1	0	0	2	0	1	4	4	1
Genètica molecular de plantes	4	7	6	5	7	8	13	37	2.8
Genòmica de plantes de conreu	4	3	3	2	3	1	9	16	1.8
Biologia fúngica i control de malalties vegetals	0	0	1	0	0	1	3	2	0.7
Total	12	10	11	11	10	13	34	67	2⁴

¹dades provisionals; ²Nombre total d'estudiants de nou ingrés per línia en 6 anys; ³Ratio estudiants de nou ingrés/professors per línia en 6 anys; ⁴ mitjana de totes les línies

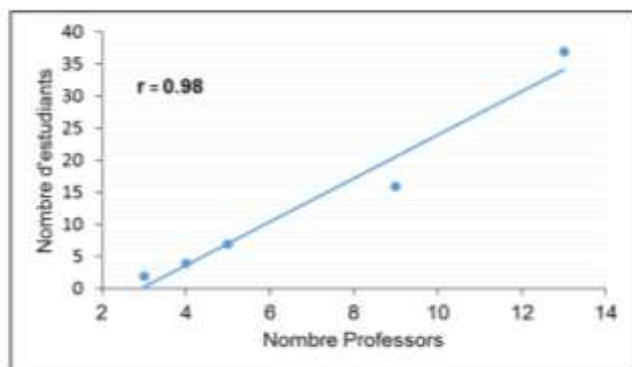


Figura 1.1. Relació entre Nombre d'estudiants i nombre de professors/ investigadors a cada línia de recerca

La majoria de les tesi s'inscriuen a la línia de Genètica molecular que és la línia amb el major nombre de investigadors, seguit de la línia de Genòmica (Taula 1.3) . Aquestes dues línies pertanyen al CRAIG, que com a institut de recerca d' excel·lència es dedica fonamentalment a la investigació i presenta per els 6 anys avaluable una relació doctorand/professor mes gran: de 2.8 a la línia de Genètica molecular de plantes i de 1.8 a la de Genòmica de plantes de cultiu. Més baixes, però igualment satisfactòries , són les relacions d'1.4 a la línia de Fisiologia de plantes en condicions adverses i de 1 en la línia de Botànica sistemàtica i filogènia de plantes i fongs. Aquestes línies estan liderades per professors de la Universitat els quals han de combinar la tasca de recerca (40%) amb la docència (40%) i la gestió (20%). La línia amb menys estudiants inscrits i amb una relació estudiants/professor de 0.7 és la de Biologia fúngica i control de malalties vegetals. Aquesta línia està liderada per investigadors del IRTA que combinen la recerca fonamentalment aplicada amb la extensió agrària. Part de les tesis dirigides per investigadors d'aquesta línia s'inscriuen a altres programes de doctorat amb un focus més mediambiental-aplicat, mentre que les de temàtica més fonamental-mecanística els presenten en aquest programa. En conjunt les línies del programa presenten un balanç altament satisfactori amb un relació de doctorand/professor que se situa en 2.

1.2. El programa disposa de mecanismes adequats de supervisió dels doctorands i de les activitats formatives.

El programa disposa de mecanismes adients per a la supervisió de la qualitat i el compliment dels acords establerts entre doctorand i director. Després de matricular-se, el doctorand/a ha de lliurar a la Comissió Acadèmica del Programa el pla de recerca, el document d'activitats (DAD) i el document de compromís que, d'acord amb la [normativa establerta](#) (article 342) i a fi i efecte de que siguin aprovats, ha de ser en el termini de tres mesos.

A la supervisió hi participen diversos responsables amb diferents funcions:

- La Comissió Acadèmica del programa de doctorat, formada per 3 professors del programa (al menys 1 del Centre de Recerca en Agrigenòmica i 1 del Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia) i el/ la coordinador(a), [\[Evidència 1.25\]](#).
 - Admet les inscripcions dels doctorands
 - Aprova el plans de recerca [\[Evidència 1.12\]](#)
 - Nomina els tribunals de seguiment [\[Evidència 1.12\]](#)
 - Aprova els dipòsits i els tribunals de tesi [\[Evidència 1.13\]](#)
 - Proposa el tribunal de premi extraordinari de doctorat [\[Evidència 1.14\]](#)
 - Proposa millores si s'escau, en base als suggeriments dels estudiants, professors i escola de doctorat i en base a l'anàlisi de les enquestes de satisfacció dels diversos estaments
- El coordinador del programa de doctorat
 - Orienta les preinscripcions
 - Informa del programa i el seu funcionament als estudiants (tutories personalitzades)
- Els directors i tutors
 - Estableixen i segueixen el compliment dels objectius formatius del doctorand i de la tesi partint de l'acord establert al document de compromís del projecte i de les sessions de tutorització [\[Evidència 1.15\]](#), tot seguint el Codi de Bones Pràctiques de l'Escola de Doctorat que han de signar directors, tutors i estudiants [\[Evidència 1.16\]](#)
 - Elaboren els informes de seguiment anuals [\[Evidència 1.17\]](#) i validen les activitats formatives i la seva realització a l'aplicatiu Sigma [\[Evidència 1.18\]](#).
 - Elaboren els informes de la tesi doctoral [\[Evidència 1.19\]](#)
- Els tribunals de seguiment
 - Valoren el progrés anual de la tesi i de les activitats formatives [\[Evidència 1.20\]](#) .
 - Recomanen millores si cal
- Els tribunals de tesi [\[Evidència 1.21\]](#)
 - Emeten informe de valoració de la tesi [\[Evidència 1.22\]](#)
 - Qualifiquen la tesi doctoral
- Tribunal que atorga el premi extraordinari de doctorat
 - Tribunal de 3 membres experts en la temàtica del programa
 - Estableix els criteris d'avaluació de les tesis aspirants al premi (només d'entre les tesis amb excel·lent *cum laude*) [\[Evidència 1.23\]](#)
 - Selecciona les tesis premiades d'acord amb els criteris establerts

El programa actualment té 8 comissions de seguiment formades per 3 investigadors doctors cada una i amb especialistes de les diferents línies de recerca del programa. Es prioritza que la mateixa comissió faci tots els seguiments anuals de l'estudiant per tal de poder valorar de forma

òptima la seva evolució i progrés en l'acompliment de les recomanacions des de l'inici del doctorand al programa i fins a la defensa de la tesi. Aquest fet suposa que un mateix membre està en més d'una comissió. D'aquests tribunals de seguiment no en poden formar part els directors o tutors de l'estudiant. Les sessions de seguiment es convoquen normalment al mes de juliol, i el calendari obeeix a la necessitat de poder tenir disponibilitat dels membres de la comissió i dels doctorands que fan estades a l'estranger. Els doctorands que fan estades mes llargues a l'estranger poden sol·licitar, a la comissió de seguiment, la realització de la sessió a través de videoconferència (Acta comissió acadèmica del 11/03/2014; [Evidència 1.13](#)).

Totes les comissions de seguiment apliquen les mateixes pautes per la avaluació i la redacció del informe de seguiment [\[Evidència 1.20\]](#) :

- Adequació de la presentació oral als objectius del projecte de tesi doctoral tenint en compte la temporització del seguiment
- Observacions en favor del desenvolupament i millora del treball d'investigació i de la redacció final de la tesi doctoral
- Acreditació de la realització de les activitats formatives obligatòries i optatives durant el curs de seguiment
- Informe favorable del director i del tutor de la tesi

Les resolucions de la comissió poden ser: "Favorablement", "Favorablement amb observacions" o "Desfavorablement".

En cas de resolució desfavorable el doctorand té fins al mes de Març per incorporar millores i sol·licitar una nova avaluació. En cas de no superar per segona vegada l'avaluació el doctorand no pot continuar en el programa. Això també passa si aquest doctorand no es presenta a la sessió de seguiment. En el cas que la resolució del seguiment obtingui una valoració de "favorable amb observacions" el doctorand ha de presentar les millores en el següent curs.

La plataforma informàtica (SIGMA) facilita la gestió del procés de seguiment dels doctorands perquè hi tenen accés els doctorands, els directors, tutors i la coordinació del programa. En aquesta aplicació s'emmagatzemen totes les evidències del procés d'aprenentatge que s'han evidenciat anteriorment: Document d'Activitats del Doctorand (DAD), inscripció del pla de recerca abans de la presentació de la tesi doctoral, document de compromís doctoral [\[Evidència 1.15\]](#), codi de bones pràctiques de l'Escola de Doctorat [\[Evidència E1.16\]](#), activitats formatives [\[Evidència 1.20\]](#) i enregistrament de les sessions de tutorització [\[Evidència1.24\]](#).

Adicionalment als mecanismes esmentats, els doctorands del CRAG disposen d'un mentor extern que aporta assistència i consell al doctorand (<https://www.cragenomica.es/es/crag-phd-program>).

Durant el període avaluable 4 estudiants han abandonat el programa. Dos ho han fet al primer any. Un, l'any 2014, es desplaçà per raons familiars a UK on segueix estudis de Doctorat a la Universitat d'Oxford. L'altre (any 2016) no es presentà al primer seguiment per que va obtenir una beca doctoral en un altre institució. Al curs 2018, dos estudiants no es presentaren al seu tercer seguiment. Havien superat be els dos seguiments anteriors; les raons del abandonament foren de caire personal, alienes al programa.

Autoavaluació: Considerem que l'estàndard 1 s'assoleix completament progrés vers l'excel·lència, hi ha exemples de bones pràctiques que excedeixen el nivell mínim requerit . El nombre de matriculats respecte a l'oferta és del 73% amb un sistema de selecció dels doctorands que és un clar exemple de bona pràctica. El programa de doctorat té uns criteris

d'admissió restrictius basats no només en el compliment del perfil sinó basats sobretot en l'excel·lència acadèmica i científica dels candidats. El 98 % dels estudiants té beca o contracte per projecte o conveni del director. Això garanteix l'excel·lència tant dels estudiants com dels directors mitjançant els processos de selecció de les agències que ofereixen les beques corresponents o els concursos per assignar les places dels projectes i convenis de recerca dels directors de tesi del programa. La distribució dels estudiants a les diferents línies de recerca és molt equilibrada tal i com mostra l'excel·lent relació ($r= 0.98$) entre número d'estudiants i professors corresponents a cada línia de recerca (Figura 1.1).

Tots els nostres estudiants tenen el perfil adient i en els sis anys només un cas d'un estudiant procedent de la Índia a qui se li va recomanar que fes cursos de formació complementaris abans de iniciar el programa. L'excel·lent rendiment dels nostres estudiants és també fruit d'una direcció altament competent, d'una tutorització propera i personalitzada i un seguiment rigorós del progrés de cada doctorand.

La eficiència dels mecanismes de selecció, seguiment i tutorització dels estudiants queda evidenciada pel baix número d'estudiants que abandonen el programa (veure taula 1.2), i per un temps de execució de les tesi d'acord amb el temps previst.

Estàndard 2.: Pertinència de la informació pública

La institució informa de manera adequada a tots els grups d'interès sobre les característiques del programa de doctorat i sobre els processos de gestió que en garanteixen la qualitat.

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

Institucionalment la UAB ha dissenyat, dins la seva estratègia de comunicació, l'existència d'una fitxa de titulació comuna per a tots els programes de doctorat de la universitat que recull la informació relativa de l'accés al programa, les seves característiques, organització, planificació i informació sobre la tesi doctoral. Aquesta informació és accessible universalment per a tots els grups d'interès des de [l'espai web general de la UAB](#).

La informació publicada és veraç, complerta, actualitzada i conté tots els requisits d'informació pública i d'indicadors recollits a les taules 1.1 i 1.2 de l'apartat 3.2 de [la Guia per a l'acreditació dels programes oficials de doctorat](#) de l'AQU Catalunya.

Des de la Comissió Acadèmica del programa es va proposar, com a proposta de millora en el procés de seguiment de la titulació, la creació d'una web pròpia pel programa. És valorava que aquest projecte podia permetre una comunicació directa i fluida entre els doctorands que volien accedir al programa i els investigadors de les diferents línies de recerca. Durant l'any 2017 és va dur a terme aquesta iniciativa, la qual, ha demostrat ser molt positiva al contribuir a dinamitzar la relació en el procés d'investigació entre el doctorant i el tutor i director de la tesi.

En quant als resultats assolits, la Universitat publica de forma centralitzada per a tots els programes de doctorat tots els indicadors requerits. Durant el primer període d'elaboració dels informes de seguiment corresponents al curs acadèmic 2015/16, aquesta informació era d'accés restringit per al professorat, estudiants i personal d'administració i serveis. Actualment aquesta informació ja és oberta i universalment accessible.

En quant a la informació relativa al professorat, la fitxa del programa informa de la relació dels investigadors implicats en el programa de doctorat així com dels/ de les tutors/es i dels directors/es de tesi possibles. A més a més de la [web oficial de la UAB del programa de doctorat](#) disposem d' [una web pròpia](#) amb informació més detallada de les activitats formatives i amb enllaços a la informació del currículum investigador dels professors del programa. Pel que fa als directors i tutors del Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG) la informació es publica en la web del centre. Els diferents espais web es troben enllaçats i coordinats i són coherents entre ells.

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.

Tota la informació esmentada a l'apartat anterior és accessible universalment per a tots els grups d'interès des de [l'espai web general de doctorat de la UAB](#). Els informes de seguiment i d'acreditació, quan es generin, son públics als corresponents espais webs ([seguiment / acreditació](#)).

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

El SGIQ de l'Escola de Doctorat de la UAB és d'accés públic a [l'espai de doctorat](#) de la web de la UAB.

Autoevaluació: La UAB publica exhaustivament i de forma actualitzada tota la informació sobre el programa de doctorat i els processos administratius i el desenvolupament operatiu. Aquesta informació és molt clara, comprensiva i fàcilment accessible als col·lectius d'interès. La informació es completa i veraç i inclou els resultats acadèmics i la satisfacció del programa tant d'estudiants com de professors. La UAB difon de forma exhaustiva i eficient la seva política de qualitat, les seves eines i processos del SGIQ i els seus resultats inclouent-hi els resultats dels seguiments i de l'acreditació del programa.

Considerem que l'estandart s'assoleix vers l'excel·lència ja que s'aconsegueix completament i, a més, hi ha exemples de bones pràctiques que excedeixen el mínim requerit, com són ara la informació addicional ofertada als estudiants mitjançant la web pròpia del programa i la web del CRAG. Cal destacar que la informació de tots els portals implicats està connectada i coordinada.

Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de qualitat (SGIQ)

La institució disposa d'un sistema de garantia interna de la qualitat formalment establert i implementat que assegura, de forma eficient, la qualitat i la millora contínua del programa.

3.1. El SGIQ implementat facilita els processos de disseny i aprovació del programa de doctorat, el seguiment i l'acreditació.

Disseny i aprovació del programa

Tots els programes de doctorat de la UAB han estat dissenyats, aprovats i verificats positivament seguint:

- el procés estratègic Verificació de programes de doctorat del SGIQ, que concreta de forma detallada i completa les tasques i els agents implicats.
- la Guia per a l'elaboració i la verificació de les propostes de programes oficials de doctorat de l'AQU.

Aquest procés s'ha aplicat al programa de doctorat que s'acredita i la implantació del procés es valora positivament ja que ha permès el disseny i l'aprovació de les titulacions sense cap anomalia, aconseguint la verificació favorable del programa. El programa considera que la Verificació es una eina important per a garantir la qualitat dels programes de doctorat i el procés s'ha dut a terme satisfactòriament.

La universitat publica al web les memòries i les resolucions de verificació de tots els seus programes de doctorat. Com a evidència específica d'aquest programa del procés de verificació, s'adjunta la documentació d'aprovació del programa [evidència [evidència 3.2](#); [evidència 3.3](#)]. La implantació dels estudis de l'actual doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal es varen aprovar per el consell social de la UAB el 31/10/2012 [[Evidència 1.02](#)]. El títol es va verificar favorablement per la Comissió d'Avaluació de la Qualitat de AQU Catalunya el 11/02/2013 [[Evidència 1.03](#)] i pel *Consejo de Universidades del Ministerio de Educación Cultura y Deporte* el dia 9/05/2013 [[Evidència 1.04](#)]

Seguiment del programa implantat

El seguiment dels programes de doctorat es duu a terme seguint:

- el procés clau Seguiment de programes de doctorat del SGIQ, que concreta de forma detallada i completa les tasques i els agents implicats.
- la Guia per al seguiment dels programes oficials de doctorat de l'AQU

Prèviament al present procés d'acreditació, el programa de doctorat va elaborar un informe de seguiment fins al curs acadèmic 2015/2016, per al qual, la coordinació del programa va analitzar els indicadors disponibles i el resultat de les reunions de coordinació docent. Els informes de seguiment s'aproven per la Junta Permanent de l'Escola de Doctorat [[evidència 3.4](#)].

Un cop elaborats i aprovats els informes de seguiment es publiquen al web de la universitat.

El programa valora positivament el procés de seguiment perquè va permetre l'anàlisi i la revisió de la implantació, desenvolupament i resultats del mateix, i també va possibilitar la detecció d'aspectes a millorar i la introducció de millores.

Les possibles modificacions són fruit de l'anàlisi i revisió derivades del procés de seguiment d'acord amb:

- el procés clau Modificació de programes de doctorat del SGIQ
- i els Processos per a la comunicació i/o avaluació de les modificacions introduïdes en els programes de doctorat d'AQU

Acreditació del programa

Durant el 2017, es va elaborar el procés estratègic d'acreditació de programes de doctorat i s'ha incorporat al SGIQ de l'Escola de Doctorat.

El procés d'acreditació es duu a terme seguint:

- el procés estratègic Acreditació dels programes de doctorat del SGIQ, que concreta de forma detallada i completa les tasques i els agents implicats.
- i la Guia per a l'acreditació dels programes oficials de doctorat d'AQU

El procés de seguiment de programes de doctorat previ a l'acreditació, ha facilitat la recollida d'informació, valoracions i millores necessària per a l'elaboració del present autoinforme d'acreditació. L'elaboració de l'autoinforme està detallat a l'apartat 2 d'aquest document.

El programa valora positivament la implantació d'aquest procés perquè, d'una manera més àmplia i detallada que el procés de seguiment, ha permès l'anàlisi detallada dels indicadors, desenvolupament i resultats disponibles de les titulacions.

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

El SGIQ de la UAB contempla la recollida de forma centralitzada tot un conjunt d'indicadors d'accés, matrícula, professorat, resultats, inserció laboral i la seva evolució, rellevants per a la gestió, el seguiment i la futura acreditació dels programes. Es recullen els indicadors indicats a la taula 1.2 de l'apartat 3.2 de la Guia per a l'acreditació dels programes oficials de doctorat d'AQU. El SGIQ garanteix la recollida de la informació mitjançant els diferents processos que el componen.

Des del segon semestre de 2017 els indicadors són universalment accessibles. Mitjançant la base de dades DATA, accessible via la intranet de la UAB, també es publiquen altres indicadors complementaris, consultables per les coordinacions dels programes.

Quant a la recollida de la satisfacció dels grups d'interès, s'ha elaborat el procés de suport de satisfacció dels grups d'interès i s'ha incorporat al SGIQ de l'Escola de Doctorat.

En finalitzar el curs acadèmic 2016/17 s'han programat les enquestes de satisfacció dels/de les doctors/es. Les enquestes de satisfacció dels/de les tutors/es estan programades a partir del desembre del 2018 emplantant el model mostrat a la evidència 3.6.

L'anàlisi d'aquest conjunt d'indicadors i dels resultats de la satisfacció dels col·lectius (enquestes i reunions amb estudiants i professorat) aporta la informació necessària per a la gestió dels programes i per als processos de seguiment i acreditació.

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

El SGIQ de l'Escola de Doctorat disposa del procés estratègic Definició, desplegament i seguiment del SGIQ que recull la sistemàtica de revisió amb els seus responsables i, si escau, actualització del SGIQ.

Durant l'últim trimestre de 2017 s'ha procedit a elaborar el primer informe de revisió del SGIQ (processos implantats amb anterioritat al 2016).

El SGIQ de l'Escola de Doctorat té plenament implantats els processos:

- Definició de la política i objectius de qualitat

- Definició, desplegament i seguiment del SGIQ
- Verificació de programes de doctorat
- Seguiment de programes de doctorat (2016)
- Acreditació de programes de doctorat (2017)
- Modificació de programes de doctorat
- Accés al programa de doctorat
- Expedient i matriculació
- Dipòsit de tesis
- Expedició de títols i certificats.
- Satisfacció dels grups d'interès (2018)

S'adjunta com evidència el pla de millora [[Evidència 3.5](#)] que garanteix la traçabilitat i actualització de les propostes de millora tenint en compte:

- les propostes de millora de l'informe de seguiment anterior
- les recomanacions de possibles informes d'AQU.
- les propostes de millora detectades en el procés d'acreditació

Autoevaluació: El programa valora molt positivament la plena implantació del SGIQ. Aquesta millora ha facilitat de forma molt eficaç els processos d'aprovació, seguiment i d'acreditació del programa de doctorat amb la participació activa de tots els actors implicats. El SGIQ gestiona i proporciona tota la informació rellevant amb evolució temporal dels resultats al llarg dels anys incloent-hi les dades de satisfacció dels diferents estaments implicats.

El propi SGIQ disposa de les eines que obliguen a la UAB a revisar completament i de forma periòdica el funcionament adient del mateix SGIQ. Aquesta revisió es recull en un informe de reflexió sobre el seu funcionament i el seguiment dels canvis introduïts.

Les accions de millora del SGIQ es basen de forma coherent en les propostes fetes a l'informe de revisió i s'estructuren en plans de millora que inclouen totes les actuacions amb els procediments d'òptima implantació i seguiments de la eficiència de les actuacions de millora corresponents.

Estàndard 4: Adequació del professorat

El professorat és suficient i adequat, d'acord amb les característiques del programa de doctorat, l'àmbit científic i el nombre d'estudiants. El [pla de millora](#) indica els canvis que s'han introduït per tal d'incorporar nous professors en substitució de personal jubilat i del que ha canviat de lloc de feina. Aquestes incorporacions, d'alta qualitat científica, estan marcades en vermell a la [evidència corresponent](#).

4.1. El professorat té una activitat de recerca acreditada.

El programa disposa d'un número adient de professors i investigadors amb excel·lents qualitats acadèmiques i científiques. El professorat del programa està format per 34 doctors amb trajectòria àmpliament reconeguda; 22 són investigadors consolidats del CRAG, 9 són professors (catedràtics, titulars o agregats) del Departament BABVE i 3 són investigadors sèniors del IRTA Cabrils [[Evidència 4.1](#)]. Cal destacar que el CRAG ha estat distingit amb el segell de qualitat "[Centro de Excelencia Severo Ochoa](#)" que l'acredita com a centre amb programes de recerca de frontera altament competitiu.

El conjunt de professors del programa formen part de 7 grups de recerca consolidats reconeguts per la Generalitat de Catalunya:

1. Grup d' investigació "Fisiologia Vegetal" (2014 SGR 31; 2017 SGR 236)
2. Grup d'investigació "Biodiversitat i Biosistemàtica Vegetals" (2014 SGR 514; 2017 SGR 1116)
3. Grup d' investigació "Metaolisme i enginyeria metabòlica (2014 SGR 1434; 2017 SGR 710)
4. Grup d' investigació "Arabidopsis developmental genomics (2014 SGR 1406; 2017 SGR 718)
5. Grup d' investigació "Regulació del desenvolupament" (2014 SGR 447; 2017 SGR 1211)
6. Grup d'investigació "Genètica vegetal" (2014 SGR 614; 2017 SGR 1319)
7. Grupo d' investigació en Respostes de les plantes a l'estrés (2017 SGR 1261)

El professorat del programa de doctorat té un excel·lent nivell de recerca acreditada. El 97 % del professorat té sexenni viu o bé es ICREA o, com es el cas dels investigadors sense dret a sexenni (investigadors del IRTA i investigadors propis del CRAG), compleixen amb les condicions exigides per a obtenir el sexenni de recerca (5 treballs amb alt índex d'impacte als darrers 6 anys; veure [\[Evidència 4.2\]](#). En el seu conjunt els professors en el període avaluable (2013-18) han publicat 351 articles en revistes indexades al primer quartil de les corresponents especialitats del "In Cites, Journal Citation Report" del Web of Knowledge (WOK). Això representa una mitjana de 10.3 articles del primer quartil per professor. Cal destacar que molts d'aquests articles estan indexades en revistes dins del primer decil. A més a més han publicat 68 al Q2 i 28 amb índex al Q3 o Q4, al que es sumen 91 publicacions més, entre articles sense índex (62) i capítols de llibre (29). Una selecció de 25 publicacions rellevants dels professors de les diferents línies de recerca del nostre programa es presenta a la [evidència 4.3](#). Cal destacar que tots 25 articles són del **primer decil** amb revistes tan prestigioses com a Nature Genetics, Molecular Biology & Evolution, Current Biology, Proceedings of the National Academy of Sciences USA, Molecular Systems Biology, Systematic Biology o New Phytologist [\[Evidència 4.3\]](#).

Durant el període avaluable els professors han actuat com IP en 20 projectes Internacionals i en 65 projectes nacionals. La participació a projectes internacionals i nacionals ha estat de 65 i 19, respectivament [\[Evidència 4.4\]](#). Cal destacar que el professorat també té una molt activa actuació a convenis amb indústries i institucions (44) fet que ha generat uns ingressos superiors als 6 milions d'Euros entre 2013-2018.

Els professors i investigadors del programa pertanyen a 7 grups SGR (grups de recerca consolidats reconeguts per la Generalitat de Catalunya (Annex 3)

Alguns dels professors del programa han estat guardonats amb premis en els quals se'ls reconeix la seva tasca investigadora, o bé han estat escollits com a membres de Comitès Científics rellevants. Exemples d'això són la participació al [premi Carmen i Severo Ochoa 2013](#) a Paloma Mas, [la placa d'honor de la associació espanyola de Científics \(AEC\)](#) a Núria Sánchez Coll, la designació com a membre de [l'Academia Europea](#) de José Luis Riechmann, la elecció de Pere Arús com a membre de la [Academie d'Agriculture de França](#) (2017) i la distinció de José Luis Riechmann amb la [medalla Narcís Monturiol al mèrit científic i tecnològic](#) (2018).

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

El professorat del doctorat actualment està format per 34 professors interns, propis del programa, junt amb un número variable de directors i codirectors externs. Tot el professorat intern té dedicació completa. El 25 % del professorat intern pertany a la Universitat Autònoma (Departament BABVE) i combina les tasques de recerca amb l'ensenyament a nivell de grau, postgrau i doctorat en paral·lel amb una important tasca en gestió. El percentatge més elevat del professorat, el 75%, correspon a investigadors dels Centres de Recerca els quals tenen una dedicació exclusiva a les tasques de recerca i al desenvolupament de les tesis doctorals com a pilar bàsic de les seves funcions. La ratio global Estudiants/Professors és de 2; aquesta ratio és molt adient per una atenció òptima als estudiants.

El 64.7 % del professorat del programa pertany al CRAG (Centre de Recerca en Agrigenòmica). Aquest Centre ha rebut de la Unió Europea el "[Human Resources Excellence in Research Award](#)" que l'acredita com a institució que progressa "in aligning their human resources policies to the 40 principles of the Charter & Code, based on a customized action plan/HR strategy". Demostració clara de la vàlua científica del CRAG i la dels seus investigadors és també l'obtenció de la distinció de Centro de Excelencia Severo Ochoa. La forta implicació del personal del CRAG a la formació dels estudiants de doctorat es comprova amb el fet que els estudiants de doctorat representen aproximadament el [30% del personal total del CRAG](#); actualment el 57 % dels estudiants de doctorat del CRAG pertanyen al programa de doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal. "Esmentar que en el decurs del període avaluable la composició del professorat del programa ha experimentat alguns canvis, els quals obeeixen, en alguns casos, a jubilacions, i en altres, a canvis en el lloc de treball. No obstant això, aquest canvis en la composició del personal docent investigador del programa no ha suposat, en cap cas, una disminució en els índex de qualitat docent del programa. Els nous professors que s'han incorporat compensen eficientment, aquest canvi. Son majoritàriament d'investigadors joves, actius i altament qualificats, tal i com es pot contrastar en les aportacions en forma de publicacions, les qual tenen un alt índex d'impacte i, en la implicació en la direcció de tesis."

Taula 4.2a: Relació de PDI que causa baixa del programa

Nom i Cognoms	Categoria actual/ahora	Tesis dirigides últims 5 anys	Any concessió últim sexeni	Sexeni Viu (S/N)
Pere Puigdoménc	Prof invest. CSIC/CRAG jubilat	0	6(tope)	6(tope)
Juan Barceló Coll	CU/jubilat	1	6(tope)	6(tope)
M ^a Carmen Martínez	CU/jubilada	1	6(tope)	6(tope)
Luis Galipienso Torregrosa	Investigador IRTA-Cabrils/Prof. Asoc. Univ Politec. Valencia	1	No aplicable	No aplicable
Belén López	Investigador CRAG/no consta	0	No aplicable	No aplicable
Paula Suarez López	Investigador CRAG/no consta	1	No aplicable	No aplicable
Carmen Espunya Prats	Titular interina/no consta	0	1	no
Ramón Dolçet Sanjuan	Invest CRAG-IRTA/IRTA Llegida	1	No aplicable	No aplicable

Taula 4.2b: Professorat que s'incorpora al programa:

Nom i Cognoms	Categoria	Tesis dirigides últims 5 anys	Any concessió últim sexeni	Sexeni Viu (S/N)
Paloma Mas	Prof. Invest. CSIC/CRAG	1 llegida + 4 en curs	2016 (4)	S
Ana Caño-Delgado	Invest. CSIC/CRAG	4 en curs	2016 (2)	S

Sebastián Ramos-Onsins	Invest CRAG	1+ 1 en curs	No aplicable/aporta 5 treballs Q1 ver evidència 4.2	No aplicable
------------------------	-------------	--------------	--	--------------

Entre els directors i codirectors externs hi ha tant investigadors nacionals junior Ramón i Cajal del CRAG Ignacio Rubio Somoza) i de la UAB (Soledad Martos), com professors i investigadors estrangers [\[evidència 4.5\]](#) o bé d'altres institucions nacionals. La taula 4.2c ho resumeix.

Taula 4.2c informació de les tesis dirigides per professors i investigadors externs del programa:

Directors externs	Centre/Pais	Codirector intern	Tutor intern	Doctorand	Mencio
D.E. Salt	U. Nottingham/UK	C. Poschenrieder		Silvia Busoms	Cotutela U. Aberdeen/UAB
D.E. Salt	U. Nottingham/UK	C. Poschenrieder		Joana Terés	Internacional
P. Schröder	Helmholtz Munich/Alemania	C. Poschenrieder		Andrés Sauvêtre	Internacional
W. Flowers C. Suarez	A&M U. Florida/USA U. Téc. Quevedo/Eq	M. Llugany		Daniel Vera	
C. Roquet L. Alarcón M. Aldaroso	U. Grenoble/França U. Barcelona U. Barcelona		L. Saez	Sara García Aloy	Internacional
P. Vargas JA Gabaldón	R. J. Botanic Madrid CRG Barcelona		J. Allué	Irene Julca	Internacional
F. Solé J. Petriz	Inst. Rec. Leucèmia J. Carreras		J. Allué	Angel Bistué	En curs
I. Rubio	CRAG		R. Tolrà	LM Villar	En curs
S. Martos	UAB	J. Luque	C. Poschenrieder	E. Zúñiga	En curs

Adicionalment a les activitats formatives previstes pel programa de doctorat, s'organitzen conferències temàtiques pròpies de l'àmbit del programa realitzades per especialistes externs. Aquestes conferències les organitza la universitat, a través de l'Escola de Doctorat i el CRAG. Exemple d'aquestes últimes són els seminaris que s'han ofert aquest any 2018 [\[Evidència 4.6\]](#).

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

Tant la UAB com el CRAG i el mateix programa de doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal fomenten la participació dels professors a la direcció de tesi doctorals.

Un gran incentiu per estimular la participació en la direcció de tesis doctorals és la forta implicació que hi ha tant per part de la UAB, com del CRAG i, de l'equip docent del programa de Doctorat per proposar iniciatives que ofereixin beques predoctorals. Especialment destacables

són, a part del les que ofereixen les institucions estatals (MICIN, AGAUR etc. FPU, FPI, FI), les entitats bancàries (per exemple programa INPHINIT de la Caixa) i les dels programes internacionals. La taula 4.3 resumeix les tesis amb beques d'organismes estrangers. Les tesis del programa precedent (RD1393/2007) defensades dins el període avaluable estan, marcades amb asterisc.

Taula 4.3 Tesis amb beques d'organismes estrangers

Doctorand	Beca	Pais	Any Defensa	Director
Marcelo Albornó	ITAIPU Binacional i CONACYT	Paraguay	2015*	M. Coca
Silvia Busoms	PIF finançat per NIH (USA)	EEUU	2015*	C. Poschenrieder D.E. Salt
José Polania	Fundació Bill & Melinda Gates	EEUU	2016*	C. Poschenrieder I.M. Rao SE Beebe
Claudia Mora	CONACyT	Mèxic	2017*	R. Tolrà R. Dolcet
Yan Ma	Chinese Science Council (CSC)	Xina	2017*	P. Mas
Andrés Suvêtre	Beca-Contracte Helmholtz Zentrum Munich	Alemanya	2017	C. Poschenrieder Peter SchRöder
Daniel Vera	SENECyT	Equador	2017	M. Llugany W. Flowers C. Suárez
Irene Julca	Progr Nac. Becas y Créditos	Perú	2017	T. Gabaldón P. Vargas
Jorge Fung	Beca Projecte Marie-Curie	Unió Europea	2018	P. Mas
Yan Jinqiang	Chinese Science Council (CSC)	Xina	2018 (depositada)	M. Pujol A. Martin
Yu Zhang	Chinese Science Council (CSC)	Xina	2018 (depositada)	MJ Aranzana
Weiwei Chen	Chinese Science Council (CSC)	Xina	En curs	P. Mas
Liang Li	Chinese Science Council (CSC)	Xina	En curs	N. Sánchez
Rong Zhang	Chinese Science Council (CSC)	Xina	En curs	A. Monfort
Xiaoqing Shi	Chinese Science Council (CSC)	Xina	En curs	M Coca
Di Xueni	Chinese Science Council (CSC)	Xina	En curs	M. Rodríguez- Concepción
Wen-Tin Quing	Chinese Science Council (CSC)	Xina	En curs	J. Martínez García
E. Zúñiga	CONACyT	Mèxic	En curs	J. Luque S. Martos
Anurag Kashyap	NS-ICAR, Govt. of India fellowship	India	En curs	N. Sánchez-Coll

Molt destacable es la participació dels nostres directors de tesi en el programa de beques del Govern Xinès i la direcció de tesi amb beca otorgades per organismes governamentals d' Amèrica Llatina.

Una altra mostra de la decisiva implicació del professorat en el desenvolupament del programa de doctorat és el grau de participació en el programa de beques de "La Caixa" "INPhINIT" de 2018 que ha propiciat l'obtenció de 9 projectes dins del programa

Anualment, el programa participa activament en dues jornades científiques dedicades especialment, a joves investigadors. Unes les organitza el CRAG amb l'ACYR (Annual Congress of Young Researchers) [[Evidència 4.7](#)] i les altres el departament del BAVE [[Evidència 4.8](#)]. Aquestes jornades proporcionen l'oportunitat als joves investigadors, estudiants de màster i de doctorat de presentar la seva recerca i demostrar a professors, tutors del programa o bé a altres estudiants i professors assistents, l'alt nivell científic assolit pels estudiants de postgrau. Considerem que aquestes jornades no solament són altament formatives pels estudiants, si no que també incentiven al personal docent investigador al compromís d'assumir la direcció i/o tutela de tesis en el marc del programa de doctorat. Altre punt rellevant per afavorir la direcció de tesi entre els professors de la UAB es la reducció de docència de 30 hores anuals per cada tesis dirigida.

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.

Tal com s'ha exposat en l'apartat 1.2, és prioritza que sigui una mateixa comissió de seguiment la que participi en el seguiment anual del doctorand per tal de poder valorar més bé el progrés experimentat i el compliment de les recomanacions que s'hagin fet en el decurs del seu període formatiu. Des de la Comissió Acadèmica del programa no s'estima necessari la incorporació de professors estrangers en les comissions de seguiment. Les raons, al marge dels costos econòmics que impliquen, són que representaria una major complexitat a l'hora d'assolir els objectius previstos, tenint en compte que creiem important que una mateixa comissió pugui fer el seguiment del doctorand durant tots els anys que dura la seva formació doctoral. En aquest context, cal subratllar que els membres de les comissions de seguiment del programa [[Evidència 4.9](#)] tenen acreditada experiència acadèmica i científica a nivell internacional.

La participació de membres estrangers a les comissions d'avaluació de les tesis doctorals defensades dins el nostre programa [[evidencia 4.10](#)] no es limita únicament a les que fixa la normativa per les tesis amb menció internacional, sinó que en un 21% de les tesis defensades sense que siguin amb Menció Internacional, incorporen membres estrangers especialistes en la temàtica, fet que contribueix a la qualitat i visibilitat internacional del programa.

Autoavaluació: Considerem que l'estàndard s'assoleix en progrés vers l'excel·lència ja que s'aconsegueix completament i, a més, hi ha exemples de bones pràctiques que excedeixen el mínim requerit. Mostres clares són el fet que el 98% del professorat compleix amb les condicions de sexenni viu o equivalents. La plantilla i el nombre de professors són molt adients. Aixó queda demostrat tant per l'altíssim nivell de les publicacions del professorat, com pel número i qualitat dels projectes nacionals i internacionals, com per una ratio estudiants/professors global de 2,

molt equilibrada a les diverses línies de recerca del programa. El reconeixement de la qualitat dels investigadors ve acreditat a més a més mitjançant diversos premis nacionals i internacionals. La UAB compta amb mecanismes clars i molt adients per a fomentar la direcció de tesi, facilitant la informació i el suport administratiu per la sol·licitud de beques, amb especial implicació de beques del govern xinès (beques CSC) i reducció de càrrega docent a graus i masters en funció de tesis dirigides. El programa publicita els noms de tots els directors i tutors del programa juntament amb les corresponents línies de recerca. El programa fomenta la difusió del treball de recerca d'alta qualitat dels seus doctorands en jornades específiques de recerca dels joves investigadors.

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

Els recursos materials i serveis necessaris per al desenvolupament de les activitats previstes en el programa de doctorat i per a la formació del doctorand són suficients i adequats al nombre de doctorands i a les característiques del programa.

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

Espais d'ubicació i de recerca: la majoria (80 %) dels estudiants del programa actual desenvolupen el seu treball a les instal·lacions dels grups de recerca integrants del programa localitzats en el campus de Bellaterra, o en la [Facultat de Biociències](#) o bé en el [CRAG](#) amb espais i instal·lacions científiques de excel·lent qualitat tal com es pot consultar a les corresponents webs.

Els doctorands del programa disposen dels recursos materials necessaris per desenvolupar una recerca original i d'alt nivell. Els equipaments de que disposen són els que posen a disposició els agents que participen en el programa, la UAB, el CRAG i els directors i codirectors que disposen de les instal·lacions del seu grup de recerca i dels recursos materials específics mitjançant els seus projectes i convenis competius.

El CRAG disposa d'un edifici nou (any 2010) de 9000 m² distribuïts en 4 plantes amb un gran auditori, sales de reunions, aules docents, despatxos i laboratoris de recerca generals i específics, menjador, magatzems i 600 m² de hivernacles. A la UAB els departaments implicats disposen de laboratoris de recerca generals i específics, aules docents, despatxos, sales de reunions, sala d'actes, biblioteca, camps experimentals i hivernacle. Els professors i investigadors del nostre programa tenen un nivell excel·lent de projectes nacionals i internacionals així com de convenis que proporcionen el finançament adient per un desenvolupament altament eficient de les tesis doctorals del programa. Aquesta disponibilitat de recursos materials ve garantida per la signatura del document de compromís entre el director o codirectors i l'estudiant [veure [Evidència 1.15](#)].

El programa de doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal es basa en una estreta col·laboració entre la UAB i el CRAG. Aquesta cooperació entre les dues institucions permet oferir als estudiants del nostre programa de doctorat amplies infraestructures d'instal·lacions docents i de recerca pel desenvolupament de les activitats de formació i investigació. Entre altres, els doctorands d'aquest programa tenen a l'abast les infraestructures per a la recerca següents:

- Espais per a la ubicació i treball dels doctorands.

- Laboratoris d'investigació.
- Equips específics i grans equipaments científicotècnics incloent el [sincrotró ALBA](#).
- Serveis científico-tècnics
- Infraestructura relativa a la documentació i accés a la informació i infraestructura de connectivitat a la xarxa.

En el cas de la Facultat de Biociències, destacar els següents serveis:

- el [servei de la Biblioteca](#), que ofereix préstec (llibres, equips informàtics etc.), espai d'estudi i cursos de formació de molt interès pels estudiants de doctorat
- el [suport informàtic](#)
- els [serveis científico-tècnics](#) que comprenen infraestructures i grans equipaments dedicats a la realització de tècniques especialitzades. Aquests serveis també ofereixen assessorament tècnic i molts fan cursos específics de formació per els usuaris inclosos els estudiants de doctorat. Els serveis d'interès per els nostres estudiants son fonamentalment els següents:
 - Laboratori d'Informació [Geogràfica i Teledetecció](#)
 - [Laboratori de Luminescència](#) i Espectroscòpia de Biomolècules
 - [Servei d'Anàlisi Química](#)
 - [Servei d'Estadística Aplicada](#)
 - [Servei de Cultius, d'Anticossos i de Citometria](#)
 - [Servei de Difracció de Raigs X](#)
 - [Servei de Genòmica i de Bioinformàtica](#)
 - [Servei de Granges i Camps Experimentals](#)
 - [Servei de Microscòpia](#)
 - [Servei de Proteòmica i de Biologia Estructural](#)
 - [Servei de Ressonància Magnètica](#)
 - [Unitat Tècnica de Protecció Radiològica](#)

El Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG) compta amb una excel·lent infraestructura de laboratoris, sales de reunions, auditori i serveis especialitzats entre els que destaquem especialment els següents:

- [El servei de Genòmica](#) i de "Next Generation Sequencing" (NGS)
- [El servei de seqüenciació capil·lar](#)
- [El servei de genotipatge](#)
- [El servei de microscòpia confocal](#)
- [Les instal·lacions per creixement de plantes](#)
- [El Servei de bioinformàtica](#)

Al marge dels serveis de la universitat i del CRAG, un 20% de les tesis que s'han defensat, o bé que s'estan fent, han estat dirigides per directors externs d'altres institucions. La recerca s'ha fet en excel·lents instal·lacions, concretament en el [Jardí Botànic de Barcelona](#), en el [Centre de Regulació Genòmica de Barcelona](#) (CRG) i en [l'Institut de Recerca Contra la Leucèmia Josep Carreras](#) (IJC)

5.2. Els serveis a l'abast dels doctorands suporten adequadament el procés d'aprenentatge i faciliten la incorporació al mercat laboral.

La UAB posa a disposició de l'alumnat de doctorat el **Pla d'Acció Tutorial de la UAB** que contempla tant les accions de **promoció, orientació i transició a la universitat, com les accions d'acollida, assessorament i suport** als estudiants en els diferents aspectes del seu aprenentatge i desenvolupament professionals.

En relació a la **promoció**, la UAB participa al Saló Futura que està dirigit a l'orientació i informació pels estudiants de grau en relació a la continuació dels seus estudis. En aquesta fira es fa difusió del doctorat amb un díptic informatiu. A més, la UAB participa en diferents fires internacionals dirigides principalment a la difusió dels estudis de màster i doctorat.

Accions d'acollida, orientació i formatives organitzades per l'Escola de Doctorat

L'Escola de Doctorat organitza cada curs acadèmic una **sessió de benvinguda** adreçada als alumnes de nou ingrés. En aquesta sessió i mitjançant la conferència que s'imparteix, es fa especial èmfasi en la importància de l'ètica en la investigació tal i com queda recollit en el Codi de Bones Pràctiques de l'Escola de Doctorat. També s'informa d'altres aspectes d'interès per als doctorands, com són les plataformes informàtiques d'informació i gestió acadèmica (ús de la plataforma SIGMA).

La web de l'Escola de Doctorat recull tota aquella **informació general o específica** relacionada amb els programes de doctorat que és útil per a tots els agents implicats: doctorands, directors, tutors, investigadors, personal de suport als programes, agents externs, etc. En aquesta hi ha diferents eines de suport per complementar la informació o resoldre dubtes:

1. Adreces de correu per a consultes generals o específiques: escola.doctorat@uab.cat, ed.titols@uab.cat, ed.admissions@uab.cat, ed.mobilitat@uab.cat i ed.comissions@uab.cat.
2. Vídeos sobre els diferents processos. Per exemple, s'inclouen enllaços a vídeos tutorials sobre com fer la matrícula online, com fer el dipòsit de la Tesi o como dipositar la tesi a la base de dades TESEO.
3. Apartat de preguntes freqüents. Es van incorporant en aquelles pàgines que generen més consultes. Per exemple, a la pàgina Dipòsit de Tesis es poden consultar les corresponents preguntes més freqüents.

A més, l'Escola de Doctorat també ofereix atenció presencial o telefònica per a consultes (contactes i horaris de l'Escola de Doctorat). Aquest servei permet realitzar tràmits de forma presencial relacionats amb els diferents processos administratius com l'accés, la matrícula, el dipòsit de la tesi o la sol·licitud de títols o certificats. Per tal de garantir la màxima agilitat en l'atenció, hi ha implantat un sistema de sol·licitud de cita prèvia. Per poder donar una resposta adequada a la demanda en aquells moments del curs acadèmic en què hi ha una major afluència de sol·licituds, es realitza un seguiment del grau d'ocupació de les cites i, en la mesura del possible, s'amplia l'oferta. Es recomana utilitzar l'atenció telefònica en aquells casos en què no ha estat possible resoldre una determinada situació per les vies anteriors. A més, tots els alumnes disposen d'una adreça de correu electrònic institucional de la UAB que, juntament amb la direcció personal o telèfon que poden informar en el moment de l'admissió, constitueix la forma de comunicació individual als alumnes que utilitza, si és el cas, l'Escola de Doctorat.

L'Escola també compta a través del Campus Virtual de la UAB amb una aula Moodle de l'Espai de Comunicació Escola de Doctorat que permet publicar avisos, notícies, inscripcions a activitats

formatives transversals i generació de certificats d'assistència o informacions que poden ser d'utilitat. L'accés requereix estar matriculat en un programa de doctorat.

Durant el seu procés formatiu l'estudiant compta amb el suport de l'Escola de Doctorat que gestiona els estudis de més de 4.600 alumnes organitzats en 68 programes de doctorat (curs 2018-2019). La memòria anual que publica l'Escola de Doctorat recull de forma detallada les activitats acadèmiques i administratives del centre.

El **programa d'activitats formatives transversals** impulsat per l'Escola de Doctorat té com a finalitat **promoure l'adquisició de competències transversals durant l'etapa formativa del doctorat**. Aquest programa formatiu va dirigit a l'adquisició de competències associades al desenvolupament de la tesi doctoral i el futur professional. En l'organització dels cursos participen el Servei de Biblioteques, el Servei de Llengües, al Parc de Recerca i el Servei d'Ocupabilitat.

Algunes d'aquestes activitats formatives es van començar a oferir a partir del curs 2015-2016 però és a partir del curs 2017-2018 quan s'inicia la creació d'un programa formatiu global en col·laboració amb l'Oficina de Projectes Estratègics. A continuació, s'indiquen algunes de les accions formatives directament relacionades amb el futur professional (s'indiquen les inscripcions al curs 2017-2018):

- *Propietat intel·lectual de base tecnològica: Un enfocament pràctic sobre l'ús de patents, el know-how i els models d'utilitat (118 inscrits)*
- *Introducció a l'emprenedoria per a doctorands (70 inscrits)*
- *Fundamentals of public speaking (22 inscrits)*
- *Eines 2.0 per a comunicar la recerca (243 inscrits)*
- *Sessió formativa específica: I després del doctorat, què? (81 inscrits)*

Aquesta última sessió va dirigida als doctorands que estan finalitzant la tesi doctoral. La sessió pretén oferir una visió àmplia de les possibilitats que hi ha després del doctorat dins o fora de l'àmbit acadèmic / universitari. L'acte compta amb la presència de doctors i ocupadors que, a través d'experiències personals, ofereixen una visió àmplia de possibilitats en el futur professional.

També s'ofereixen sessions de formació en aspectes administratius del doctorat organitzades per la Unitat Tècnica de l'Escola de Doctorat. En concret, en aquestes sessions s'expliquen els processos administratius del doctorat, especialment els que es gestionen virtualment. S'organitzen a petició dels programes de doctorat i van dirigides als doctorands i directors i tutors de tesi.

Com a última activitat del Doctorat, l'Escola organitza dues vegades cada curs acadèmic la cerimònia de lliurament de títols de doctor/a i de premis extraordinaris de doctorat. Amb aquest acte la UAB reconeix l'esforç i la dedicació dels joves investigadors i la seva aportació a la generació de coneixement.

Beques, ajuts, mobilitat i ocupabilitat

Una bona part dels estudiants de doctorat realitzen la tesi en el marc d'una beca o contracte d'investigació. Des del web de l'Escola de Doctorat es pot accedir al cercador d'Ajuts, Beques i Convocatòries on es poden consultar les convocatòries de beques, ajuts i premis corresponents als estudis de doctorat. La informació específica respecte al nombre i tipus de beca està recollida en les memòries anuals que publica l'Escola de Doctorat (per exemple, memòria de l'any 2017,

pàg. 9-10). Les diferents convocatòries de beques i contractes poden implicar la gratuïtat o reducció del cost de la matrícula. Per tal de facilitar la informació en relació a les condicions, documentació acreditativa i específica, al web de l'Escola de Doctorat, hi ha publicat un document resum amb la informació per a les diferents situacions de gratuïtat total o parcial.

Afavorir la **mobilitat** en els estudis de doctorat és una prioritat de l'Escola de Doctorat en el context d'incrementar la internacionalització dels programes i l'adquisició de competències transversals. En aquest marc, els fons de finançament són diversos, per exemple, algunes beques o contractes de doctorat incorporen finançament per realitzar estades en un centre o institució.

Dins de les **accions específiques de mobilitat** de doctorat hi ha dos programes específics a nivell europeu: Erasmus Estudis dirigit a fer una estada vinculada al projecte de la tesi doctoral en una universitat o centre de recerca i Erasmus Pràctiques dirigit a fer una estada en pràctiques en empreses o institucions. Realitzar una mobilitat internacional és un dels requisits per optar a la Menció Doctor Internacional, per això des de la UAB s'intenta facilitar la mobilitat amb accions com les convocatòries dels programes Erasmus.

Per als **estudiants estrangers**, el Servei de Suport Internacional (ISS) proporciona tota la informació necessària per incorporar-se a la UAB. Els estudiants poden resoldre qualsevol dubte sobre la vida acadèmica, aconseguir la targeta d'estudiant de la UAB, conèixer les activitats que es duen a terme al campus, informar-se sobre les beques disponibles, rebre atenció personalitzada per trobar allotjament, preguntar sobre els serveis de la universitat i informar-se dels cursos d'idiomes.

La UAB disposa d'un Servei d'Ocupabilitat que es defineix com un servei general de suport a la comunitat universitària per gestionar els processos que facilitin el desenvolupament professional de l'alumnat, i les persones titulades de la UAB, d'acord amb els estudis cursats. El Servei d'Ocupabilitat s'estructura en 4 àmbits:

- Orientació professional i eines i recursos
- Pràctiques extracurriculars
- Mobilitat professional internacional.
- Generació d'idees UAB-Emprèn.

Participació dels estudiants de Doctorat (curs 2017-2018) en les activitats del Servei:

- Participació en sessions de formació en grup: 101 persones
- Assessorament en sessions individuals: 10 persones

El programa de Doctorats Industrials, promogut per la Generalitat de Catalunya, fomenta el **desenvolupament de projectes d'investigació estratègics dins d'una empresa**, on el / la doctorand / a desenvoluparà la seva formació investigadora en col·laboració amb la universitat. Així mateix, aquests projectes han de ser objecte d'una tesi doctoral i permeten obtenir la **Menció de Doctor Industrial**.

En el marc de la **internacionalització dels programes de doctorat**, l'Oficina de Projectes Internacionals (OPI) organitza jornades informatives dirigides a investigadors en què s'informa de les característiques de la convocatòria, la presentació de les sol·licituds i l'execució de projectes European Joint Doctorate (dins de la convocatòria europea Innovative Training Network de les Accions Marie S. Curie de l'Horitzó 2020).

Com es pot observar amb aquesta descripció, el programa de doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal disposa dels recursos materials i serveis necessaris per fer una recerca en molt bones condicions. Però aquests recursos requereixen ser actualitzats contínuament per tal d'adequar-se a les necessitats canviants en recerca, cada cop més competitiva. Des del Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia i des del Centre de Recerca en Agrigenòmica i amb la voluntat de garantir la qualitat, el manteniment i la millora dels seus equipaments, espais i serveis, es destina una part important del seus pressupostos de funcionament i es presenten regularment peticions d'ajut als àmbits centrals de la UAB, de la Generalitat, del Ministerio i d'Europa per a la seva realització i finançament.

Com a resultat, el [grau de satisfacció](#) dels estudiants de doctorat de la UAB a la branca de Ciències és notable i evoluciona positivament (Figura 5.1A) . El percentatge d'egressats que manifesten que repetirien la experiència es manté a l'entorn del 80% (Figura 3.1 B).

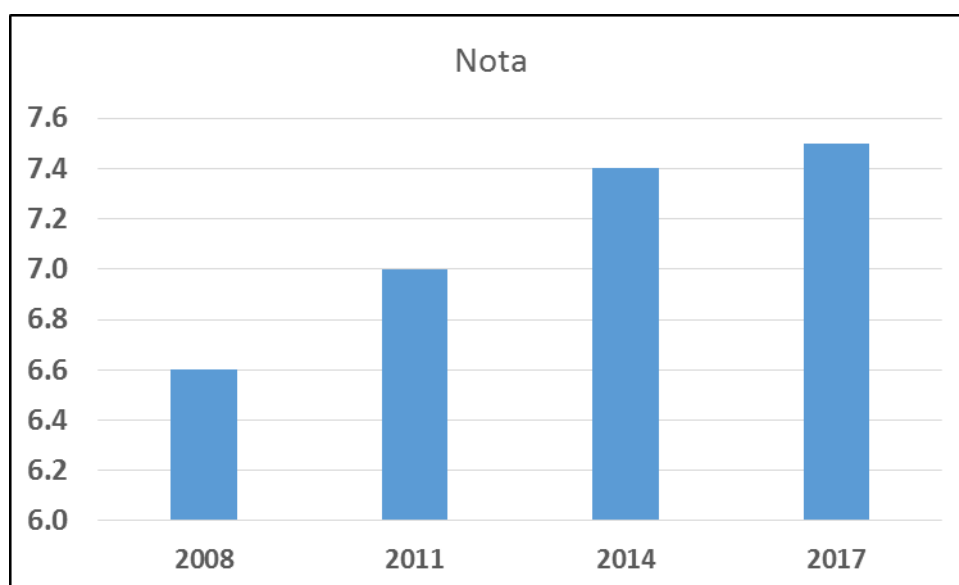


Figura 5.1 A : Grau de satisfacció dels doctorands de la UAB a la branca de Ciències (puntuació en escala de 0 a 10)

Aquestes dades de satisfacció i d'intenció de repetició per la branca de Ciències es basen en l'estudi d'inserció laboral realitzat per AQU el 2017 a tots els doctorats de les universitats catalanes. Comparant aquests resultats amb els d'altres àmbits de coneixement, és pot comprovar que la taxa de satisfacció de 7,5 és superior a la satisfacció global dels estudis de doctorat 7,0 de mitjana. Pel que fa a la intenció de repetir els estudis de doctorat, la taxa dels 2014 i 2017 també es superior a la mitjana d'estudis de doctorat.

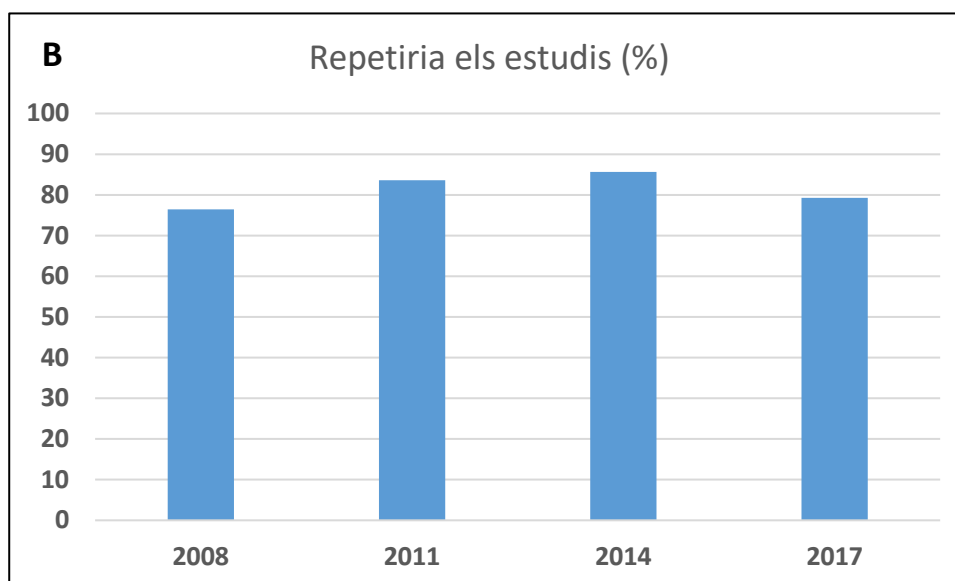


Figura 5.1 B: Evolució temporal del % d'egressats que repetirien els estudis de doctorat a la branca de Ciències

En paral·lel, en el curs 2017/18, des de l'Escola de Doctorat de la UAB és va programar un enquesta de satisfacció adreçada a tots els doctorands que havien defensat la tesi sota el RD99/2011 [evidència 5.1]. En el cas del Programa en Biologia i Biotecnologia Vegetal, la participació va ser de 3 persones, fet que representa un 100% de participació [evidència 5.2].

Les preguntes que se'ls fan es poden agrupar en diferents blocs. El primer són preguntes de caràcter descriptiu on es plantegen qüestions sobre les seves dades personals, curs d'entrada i sortida al doctorat, via d'accés al programa, règim de dedicació, motivació per a realitzar el doctorat i finançament rebut. Un segon bloc està destinat a qüestions que permetin fer una valoració sobre les activitats formatives rebudes pel programa i la UAB, relació amb el director/tutor, recursos per a desenvolupar la tesi, tràmits administratius i informació rebuda per part de l'Escola de Doctorat, la coordinació i la Comissió Acadèmica. I un darrer bloc planteja la valoració personal de l'alumne en relació al programa i la universitat.

Tot i que la mostra és molt petita, els resultats poden orientar en l'anàlisi de les qüestions que es plantegen en aquest apartat. Cal destacar que tots els enquestats del nostre programa assenyalen que si tornessin a començar triarien la mateixa Universitat i el mateix programa de doctorat.

Les enquestes de satisfacció dels directors de tesi s'estan realitzant durant el mes de desembre, i tan aviat com es disposi dels resultats la comissió acadèmica del doctorat analitzarà les respostes i proposarà les millores corresponents. S'espera tenir els resultats disponibles per quan hi hagi la visita externa.

Autoavaluació: Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i permeten el desenvolupament de treballs de recerca altament especialitzats en el camp de la Biologia i Biotecnologia dels vegetals. Els avançats serveis de suport a la recerca i a l'aprenentatge permeten una formació d'alta qualitat que facilita la incorporació dels nostres estudiants al mercat laboral, no solament a nivell nacional sinó també a l'estranger. Considerem

que el estàndard s'assoleix en progrés vers l'excel·lència ja que s'aconsegueix completament i, a més a més, hi ha exemples de bones pràctiques que excedeixen el mínim requerit. Mostra de l'excel·lència de les instal·lacions i els serveis científico-tècnics a disposició dels estudiants és el fet que la qualitat de les instal·lacions de la UAB i del CRAG venen acreditades, respectivament, pel segell de Campus d'Excel·lència Internacional (actualment està a la posició 145 al ranking WUR 2019) i pel Centro de Excelencia Severo Ochoa. La qualitat de les instal·lacions i del programa en general és reconegut a les enquestes de satisfacció dels estudiants amb un grau de valoració positiu per sobre de la mitjana del sistema universitari català.

Estàndard 6. Qualitat dels resultats

Les tesis doctorals i l'avaluació són coherents amb el perfil de formació. Els resultats quantitius dels indicadors acadèmics i d'inserció laboral són adequats.

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

Durant el període avaluable (2013-2018) s'han defensat un total de 42 tesis doctorals en el programa de doctorat en Biologia i Biotecnologia Vegetal, de les quals 27 corresponen al programa predecessor, sota el RD1393/2007 i 15 sota el RD99/2011.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018**
Nombre de tesis defensades 100% a temps complet	-	4*	8*	10*	5*/8	7
Durada mitjana del programa	-	4*	3*	3.5*	4.8*/3.5	4.2
Nº estudiants que abandonen el programa	0	1	0	1	0	2
% de tesis amb <i>cum laude</i>	-	100%	75%	70%	80%/87%	71%
Nombre de resultats científics de tesis llegides (Nº d'Articles a revistes amb índex impacte)	-	16*	27*	29*	6*/18	12
% de doctorands que ha realitzat estades		33%*	25%*	30%	0%/75%	43%
% tesis menció internacional	-	0%	25%	20%	0%/50%	28%

Taula 6.1 *Indicadors de qualitat de les tesis llegides dins del període d'anàlisi. Les dades corresponents al programa sota el RD1393/2007 estan identificades amb un asterisc. Els valors de l'any 2018 (**) son provisionals.*

El 100 % de les tesis del programa s'han realitzat a temps complet. El termini de temps que hi han destinat els doctorands varia, la mitjana és situa al·entorn dels 3,8 anys. El CAI valora aquesta durada com a molt meritòria, tenint en compte la complexitat que té l'experimentació, i els magnífics resultats demostrats amb publicacions del més alt nivell científic. El 77 % de les tesis defensades en el període avaluable han assolit la qualificació d'excel·lent *cum laude*, el 21% excel·lent i un 2% (1 tesi) ha obtingut una nota de notable. Entre les tesis defensades en el període avaluable i sota el RD1393/2007, un 15% han obtingut la menció internacional comptant

entre aquestes amb una en co-tutela internacional. Aquest percentatge s'ha duplicat a partir del RD99/2011 assolint un índex del 33% de tesi amb menció internacional. El percentatge d'estudiants que han fet estades a l'estranger és més alt i clarament superior al del programa sota el RD1393/2011. Tal i com fixa la normativa, en els tribunals d'avaluació de totes les tesis amb menció internacional hi ha membres estrangers. En algunes tesis sense menció internacional però també han participat investigadors estrangers en el tribunal, un 21% de les tesis sota el RD1393/2007 i un 56% sota el RD99/2011 amb un membre com a mínim de fora de l'Estat Espanyol. Els principals països d'origen dels membres dels tribunals de tesis són de la Unió Europea, especialment de França, Holanda, UK i Portugal, entre altres.

En relació a les tesis defensades ([Evidències 6.1](#) i [6.2](#)), son coherents amb el perfil formatiu del programa. Tots els temes de les tesis s'adeqüen a les línies de recerca del programa i tots els treballs presentats han permès adquirir les competències transversals i específiques del programa de doctorat.

L'excel·lent qualitat de les tesis del programa queda demostrat per gran nombre de treballs publicats en revistes amb índex d'impacte, la gran majoria d'aquets en el 1er quartil (taula 6.1). Com a mostra de la qualitat del programa destaca el fet que al llistat de les 10 tesis escollides [[Evidència 6.1.1.](#)] totes tenen al menys una publicació en una revista indexada al 1er quartil del SCI del WOK i el 80 % del 1er decil.

Durant el període avaluable 4 estudiants han abandonat el programa. Dos ho han fet al primer any. Un, l'any 2014, es desplaçà per raons familiars a UK on segueix estudis de Doctorat a la Universitat d'Oxford. L'altre (any 2016) no es presentà al primer seguiment per que va obtenir una beca doctoral en un altre institució. Al curs 2018, dos estudiants no es presentaren al seu tercer seguiment. Havien superat be els dos seguiments anteriors; les raons del abandonament foren de caire personal, alienes al programa.

Les activitats formatives que s'ofereixen als doctorands són activitats de caràcter transversal i activitats que tenen per finalitat la millora de la comprensió i/o millora de les aptituds tècniques. Les activitats que es poden fer són les que hi ha disponibles al campus, al CRAG o bé en altres institucions de la esfera UAB, a banda dels seminaris, workshops, i congressos temàtics nacionals i/o internacionals.

Activitats obligatòries dins del programa són l'assistència a una conferència en el àmbit de la tesi i la impartició per part de l'estudiant d'un seminari o conferència sobre la seva recerca. Per facilitar aquestes activitats obligatòries, el programa ofereix periòdicament conferències impartides per especialistes altament qualificats i també anualment dues jornades de recerca de joves investigadors organitzades pel BABVE i el CRAG respectivament.

Amb periodicitat d'unes 2 setmanes, el CRAG organitza seminaris impartits per investigadors experimentats, nacionals i/o internacionals, que tracten l'estat actual de temes de Genètica, Genòmica i Biologia Molecular de plantes. Aquests seminaris estan oberts a tots els estudiants de doctorat i als professors i tenen l'interès d'obrir el debat científic entre els assistents i el conferenciant. Als següent enllaços es poden consultar les temàtiques tractades en els darrers mesos <https://www.cragenomica.es/es/eventos/seminarios/anteriores> i les que hi ha previstes pels propers mesos <https://www.cragenomica.es/es/eventos/seminarios/proximos>.

També a la UAB i específicament a les facultats de Ciències i Biociències, s'organitzen conferències científiques d'alt nivell formatiu com són les sessions inaugurals de curs, la festivitat d'Albert Magne, Jornades científiques dels departaments o les conferències inaugurals del màster en Biologia, Genòmica i Biotecnologia Vegetals entre altres.

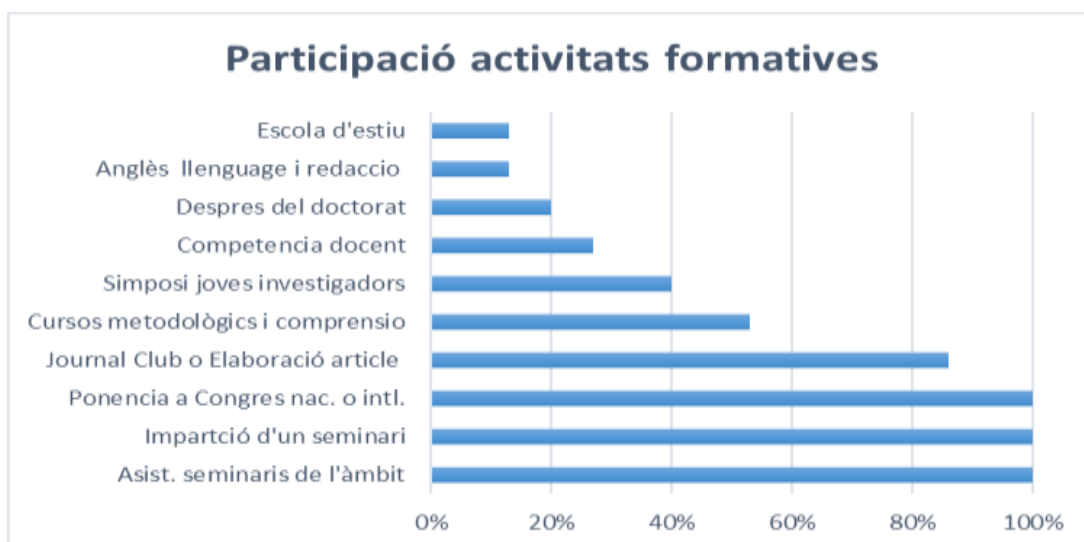
Per a fomentar la participació dels estudiants en activitats formatives no obligatòries des de l'Escola de Doctorat, anualment s'ofereix un programa d'activitats transversals específicament adreçades als estudiants de doctorat; els cursos dels darrers anys es poden consultar en el [web](#). La UAB fomenta molt activament [l'emprenedoria](#) dels seus estudiants amb tallers, cursos formatius i assessorament. A part, ofereix cursos en llengua anglesa i [cursos de suport a la redacció de la tesi en anglès](#).

Les Facultats de Ciències i Biociències de la UAB, així com també els diferents instituts de recerca associats, ofereixen múltiples cursos d'especialització metodològica per els doctorands. El CRAG ofereix formació en habilitats transversals i en bioinformàtica per a tot el seu personal investigador. En algunes d'aquestes formacions els estudiants de doctorat tenen preferència en la inscripció. Alguns exemples de cursos en els que els estudiants de doctorat tenen inscripció preferent són: "Grant Proposal", "Scientific Writing Skills", i "Career Development". Especialment interessants per els doctorands són els cursos tecnològics que el CRAG ofereix a

Figura 6.1: Participació d'estudiants doctorats del programa a activitats formatives.
Les activitats "assistència a seminaris" i "impartició de seminari" són obligatòries

través dels seus serveis científico-tècnics tal com genòmica, next generation sequencing, microscòpia confocal, metabolòmica, proteòmica i bioinformàtica (<https://www.cragenomica.es/es/crag-phd-program>). Tots els cursos són en llengua anglesa. També la UAB ofereix cursos metodològics d'interès per els nostres doctorands, exemple d'això són els cursos de Bioestadística i de Bioinformàtica, de Microscopía electrònica, de Tractament de la imatge, de Sistemes GIS o d'Instal·lacions radioactives.

Els estudiants aprofiten de bon grat les ofertes formatives disponibles. La figura 6.1 resumeix la participació a les activitats formatives dels estudiants doctorats al programa actual.



Les activitats obligatòries del programa, com són l'assistència a seminaris de l'àmbit i la impartició d'un seminari sobre la recerca en progrés, òbviament tenen una participació del 100%. Entre les activitats formatives optatives destaca la participació del 100% dels nostres estudiants en congressos nacionals o internacionals on es presentaren una mitjana de 2 ponències per estudiant. Un percentatge també molt significatiu dels estudiants han participat en "journal clubs" i en la preparació d'articles per a revistes amb índex d'impacte.

- Els cursos formatius metodològics i de millora de la comprensió és basen en temes d'estadística, bioinformàtica, microscòpia, GIS, instal·lacions radioactives i en bases de dades.
- Aproximadament un 40% dels estudiants ha participat en els simposis de joves investigadors organitzades per el CRAG i el BAVE on destaca també la implicació activa en l'organització.
- Entrenament en competència docent han rebut especialment els becaris FPU i PIF a través de la participació activa a la impartició de classes pràctiques de laboratori a estudiants de grau de Biologia i Biologia Ambiental en assignatures del departament BABVE.
- Els cursos de formació per a millorar la inserció després de l'obtenció del títol de doctorat engloben cursos en empenedoria, formació específica per l'etapa post doctoral o de recerca de feina. Aquesta oferta l' han fet un 20% dels doctorands.
- Relativament baixa ha estat la participació als cursos de millora de les competències lingüístiques en anglès on s'ofereixen cursos a diferents nivells i també especialitzats en redacció i conversa. Les causes d'aquest relativament baix interès en cursos en anglès dels doctorands és l'alta competència que molts d'ells ja tenen en aquesta llengua, així com el fet que la majoria d'activitats, especialment els seminaris, congressos, workshops i journal clubs ja es fan en anglès i donen moltes possibilitats per practicar-lo.

Les dades de la figura 6.1 es basen en la informació que els mateixes doctorands introdueixen a la plataforma Sigma. Aquestes activitats són validades pel director i/o tutor i presetades a les comissions de seguiment. Una demostració dels registres d'activitats poden consultar a la [evidència 6.3](#) on es mostren exemples d'estudiants amb nivells d'activitat alts [[evidència 6.3.1](#)], mitjà [[evidència 6.3.2](#)] i baix [[evidència 6.3.3](#)].

La supervisió i aprovació de les activitats formatives corresponen al director/tutor del doctorand. La comissió de seguiment pot recomanar activitats formatives i en els seguiments anuals revisar el compliment corresponent. El coordinador del doctorat i, en darrer instant la escola de doctorat, comprova que els estudiants hagin fet totes les activitats formatives obligatòries.

Finalment, la qualitat del perfil formatiu pretès també ve avalada pel nivell de satisfacció dels estudiants que fan una valoració molt positiva sobre els aspectes relacionats amb la supervisió i seguiment de la tesi. Encara que l'[enquesta és global](#) per a tots els programes de doctorat en ciències de la UAB, respecte a la satisfacció amb els directors de tesi ("Considero que he tingut un bon director o directora" i " El coneixement del tema de tesi per part del meu director o directora és molt alt"), s'obtenen respostes de "Bastant d'acord" i "Totalment d'acord" en un

82% de les respostes. A la enquesta específica del nostre programa, encara que la mostra es petita, destaca que el 100 % dels estudiants esta bastant o totalment d'acord amb aquestes afirmacions.

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

Els indicadors acadèmics són molt adequats per les característiques del programa. El fet que gairebé tots els nostres estudiants són becaris o contractats per projectes, ha permès que tots els estudiants tinguessin dedicació completa al programa i finalitzessin el doctorat amb una mitjana inferior als 4 anys. Tanmateix la taxa d'abandonament és molt baixa (taula 6.1)

El nivell de qualificacions de les tesis doctorals defensades és altament satisfactori, amb un 77% d'excel·lents *cum laude*, un 20.5 % d'excel·lents. Una única tesis pertinent al programa anterior (RD 1393/2007) va rebre la qualificació de notable. A la evidència 6.4 es mostren exemples de tota la documentació relevant (pla de recerca, document de compromís, activitats formatives, presentació i informes de seguiment i informe del director) d'estudiants amb rendiment alt (qualificació excel·lent *cum laude* i menció internacional) [evidència 6.4.1] i de rendiment medi (qualificació excel·lent) [evidència 6.4.2].

En el programa actual el percentatge de tesi amb menció internacional es del 33%. Això representa un increment considerable ja que en les tesis del programa anterior (RD 1393/2007) defensades dins del període avaluable el percentatge de tesi amb menció internacional era del 15%.

Un indicador de la vàlua acadèmica del nostre programa son els resultats científics obtinguts per els nostres estudiants (veure també taula 6.1 i evidència 6.1.1). Les tesis defensades dins el període de avaluació han permès la publicació de 108 articles en revistes amb índex d'impacte al SCI del WOK, amb més del 90% en revistes del primer quartil, i afegint a més la presentació de més de 100 comunicacions a congressos nacionals i internacionals per part dels nostres estudiants. Considerem molt demostratiu del excel·lent rendiment del nostre programa de doctorat que entre les 10 tesis seleccionades [evidència 6.1.1] totes tenen al menys una publicació indexada al 1er decil.

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

Els valors dels indicadors d'inserció laboral dels doctorands a la branca de Ciències Experimentals aporten valors bons i coincidents entre la informació a nivell del Sistema Universitari Català (SUC) com a la UAB (taula 6.2). La inserció laboral dels doctorands és força alta i clarament superior a la d'altres nivells formatius. L'adequació de les feines al nivell formatiu de grau de doctor és una mica superior al 60% . Una altra data positiva és el fet que més del 90% dels ocupats estan en llocs de treballs a nivell Universitari.

Per a tenir dades específiques del nostre programa la coordinació ha fet un esforç per a seguir el perfil ocupacional dels egressats de tots els doctors graduats en el programa de Biologia i Biotecnologia Vegetal dins el període avaluable (2013-2018). [Al llistat de les tesis defensades](#) s'indica l'ocupació actual dels estudiants que han defensat la seva tesi dins d'aquests anys. Amb enquestes, contactes personals i recerca a les xarxes socials hem pogut recavar la situació laboral del 69 % del total dels nostres egressats. Això es un percentatge força representatiu.

A la figura 6.2 es mostren els valors relatius d'ocupació laboral dels nostres doctors. Predomina clarament (36%) la contractació com a post-doc a Universitats i Centres de Recerca de prestigi, no solament nacionals com el CRAG o el Centre for Genomic Regulation (CGR), si no també en estrangeres com son el Max Planck a Potsdam Alemanya, el Helmholtz Zentrum de Múnic, la Universitat de Lyon (França), la Universitat de Exter UK, la UNAM de Mèxic o el Meyers Lab. de St. Luis a EEUU entre altres. Molt merítós també és el fet que el 15 % dels doctors del programa han trobat feina qualificada a empreses de l'àmbit Bio, com son Enza Zaden (Holanda), Clever Leaves o Kew, Botanical Garden de Londres, i que un 14 % treballa com a tècnic de recerca en instituts d'investigació o en agències o administracions oficials. També un 7 % ha trobat feina a Centres d'ensenyament.

Nivell ocupacional			
UAB	Actiu	Atur	Inactiu
2014	91%	7%	2%
2017	92%	6%	2%
SUC			
2014	91%	7%	2%
2017	92%	6%	2%
Adequació al nivell formatiu			
UAB	Funcions Doctor	Funcions Universitari	Funcions No Univ.i
2014	63 %	95 %	5 %
2017	67 %	96 %	4 %
SUC			
2014	68 %	97 %	3%
2017	63 %	94 %	6%

Taula 6.2. Dades d'ocupació d'egressats per la branca Ciències Experimentals i adequació funcions laborals al nivell formatiu

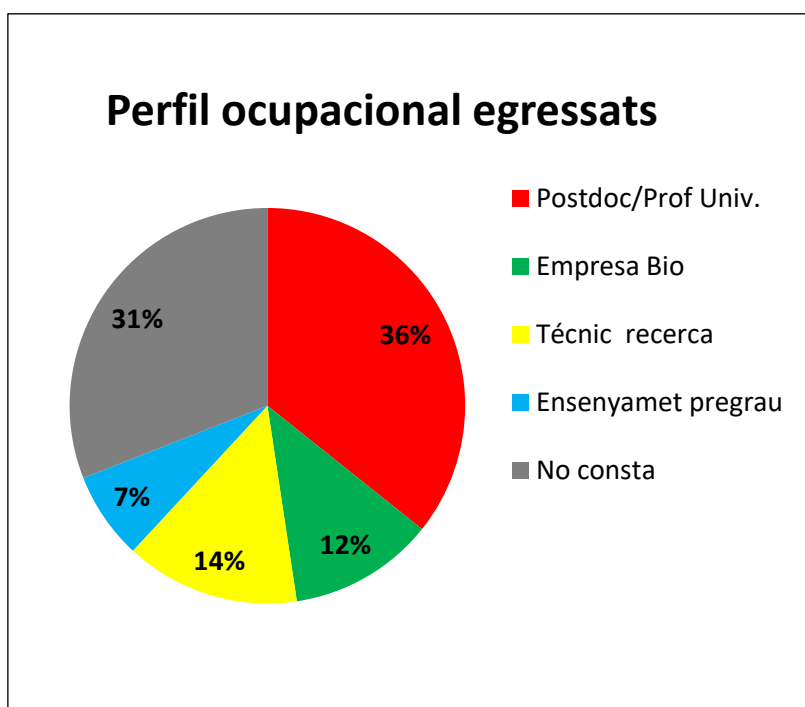


Figura 6.3: *Perfil ocupacional dels doctorats en el Programa de Biologia i Biotecnologia Vegetal (període 2013/14 – 2017/18)*

Autoavaluació: Els doctorands del nostre programa tenen un excel·lent nivell de formació acadèmica i científica, demostrat clarament per la qualitat de les tesis doctorals i per la excel·lent quantitat i, sobre tot qualitat de les publicacions derivades. El nivell de formació s'adequa plenament als requeriments del MECES.

Totes les tesis doctorals del programa es corresponen perfectament amb les línies de recerca del programa i amb l'experiència científica i acadèmica del professorat. La metodologia i les activitats formatives estan en plena consonància amb els resultats d'aprenentatge i amb els criteris i processos d'avaluació i permeten discriminar clarament els nivells d'aprenentatge assolits.

S'aporta evidència documental que mostra una evolució temporal de tots els indicadors acadèmics coherents amb la tipologia dels doctorands i els programes equivalents. Es posa de manifest la millora constant del programa i la forta implicació dels diferents actors en aquest procés.

La utilitat de formació rebuda en el nostre programa és superior a la d'altres programes al mateix àmbit disciplinari. Això ve demostrat per una taxa d'ocupació superior dels nostres egressats tant en comparació amb altres grups al mateix tram d'edat com als egressats d'altres programes a la branca de Ciències. Molt destacable és el fet que la major part dels nostres estudiants troben feina com investigadors postdoctorals tant en institucions de recerca nacionals com de fora.

ESPAI VRITUAL REPOSITORI D'EVIDÈNCIES

Relació d'evidències

Procés d'acreditació del programa

Nº	Evidència
0.1	Proposta composició CAI
0.2	Comunicació proposta composició CAI
0.3	Acta constitució CAI
0.4	Acta sessió de treball CAI

Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu

Nº	Evidència
1.01	BOE 20/10/2011
1.02	Acta Consell Social 11/02/2013
1.03	Verificació Comissió Avaluació AQU
1.04	Verificació Consejo de Universidades
1.05	Proposta de Modificació
1.06	Informes favorable AQU i aprovació JPED
1.07	Propostes de modificació 1
1.08	Proposta de modificació 2
1.09	Certificat aprovació Junta Permanent Esc. Doctorat 1
1.10	Certificat aprovació Junta Permanent Esc. Doctorat 2
1.11	Comissió acadèmica
1.12	Aprovació plans de recerca i tribunals de seguiment
1.13	Aprovació de dipòsits i tribunals de tesis
1.14	Aprovació premis extraordinaris doctorat
1.15	Compliment objectius formatius i document de compromís
1.16	Codi de bones pràctiques
1.17	Informes de seguiment anual
1.18	Activitats formatives
1.19	Elaboració informes tesis doctorales
1.20	Valoració progrés anual i activitats formatives
1.21	Tribunals de tesi
1.22	Informe de valoració de la tesi
1.23	Criteris avaluació aspirants a premi doctorat
1.24	Enregistrament de les sessions de tutorització
1.25	Composició Comissió Acadèmica
1.26	Inscripció doctorat al registro de Universidades (BOE 12/06/2014)
1.27	Autorització implantació títol (DOGC 05/05/2014)

Estàndard 2: Pertinència de la informació pública

Nº	Evidència
2.1	Espai web doctorat
2.2	Indicadors dels programes
2.3	Informes de seguiment
2.4	Autoinformes d'acreditació
2.5	SGIQ de l'Escola de Doctorat

Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat (SGIQ)

Nº	Evidència
3.1	SGIQ de l'Escola de Doctorat
3.2	Memòries verificades
3.3	Documentació d'aprovació de la memòria de verificació
3.4	Documentació d'aprovació de l'informe de seguiment
3.5	Pla de millora
3.6	Model Enquesta Satisfacció tutors/es i directors/es

Estàndard 4: Adequació del professorat

Nº	Evidència
4.1	Professorat, Grups Recerca i Linies del Programa
4.2	Treballs amb index impacte professorat sense dret a sexenni
4.3	Selecció 25 articles
4.4	Selecció projectes
4.5	Directors estrangers
4.6	Conferències organitzades pel CRAG
4.7	Jornades científiques joves investigadors CRAG
4.8	Jornades científiques joves investigadors UAB
4.9	Experiència acadèmica i científica membres comissions
4.10	Membres estrangers a les comissions d'avaluació tesis doctorals

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

Nº	Evidència
5.1	Pla tutorial
5.2	Satisfacció dels doctorands

Estàndard 6: Qualitat dels resultats

Nº	Evidència
6.1	Relació de tesis llegides amb la seva avaluació
6.1.1	Selecció de 10 tesis amb 1 publicació com a exemple
6.2	Relació de tesis en avançat estat d'elaboració
6.3	Registre d'activitats formatives
6.3.1	Nivell d'activitats alt
6.3.2	Nivell d'activitats mitjà
6.3.3	Nivell d'activitats baix
6.4	Documentació rendiment d'estudiants
6.4.1	Rendiment alt "Excel.lent Cum laude" menció internacional
6.4.2	Rendiment Medi "excel.lent"
6.5	Encuesta inserció laboral