
INFORME DE SEGUIMENT DE PROGRAMA DE DOCTORAT-ISP
Curs acadèmic 2015-2016

A. Dades identificadores bàsiques del programa

Denominació	MICROBIOLOGIA
Codi RUCT	5600479
Curs acadèmic d'implantació	2013-14
Coordinador/responsable acadèmic	Jordi MAS GORDI
Òrgan d'aprovació de l'informe	Comissió Acadèmica del Programa
Data d'aprovació de l'informe	27 de gener de 2017

B. Valoració de l'assoliment dels estàndards de seguiment

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.

El **Programa de Doctorat en Microbiologia**, va ser avaluat favorablement per l'AQU en data 15 de Maig de 2013, va rebre la verificació positiva de la Comisión de Verificación y Acreditación de Planes de Estudios del Consejo de Universidades en data 23 de Juliol de 2013, i es va començar a impartir la tardor d'aquell mateix any 2013. Des d'aleshores, el programa de doctorat ha funcionat amb èxit i esta assolint amb excel·lència els objectius formatius inicialment formulats. En el curs 2017-18, i degut al recanvi generacional proposem un canvi en la composició del cos de directors i de tutors. El **Dr Guillem Prats** del Grup de Recerca en Microbiologia i el **Dr Vicent Ausina** del Grup de Microbiologia Clínica i Patologia Infecciosa Experimental) han causat baixa per jubilació, i per tant no poden continuar constant com a directors/tutors. És per això que a partir d'ara deixaran d'aparèixer en la relació de professors del Programa. Al mateix temps, s'incorpora a la llista de professors el **Dr Tomas Pumarola**, formant part del Grup de Recerca en Microbiologia de l'Hospital de la Vall d'Hebron.

Les línies de recerca que formen el programa s'indiquen a la [pàgina web del Programa](#) i es detallen a continuació:

- Bases moleculars de la patogènesi i la resistència bacteriana a fàrmacs
- Aproximació genètica, proteòmica i bioinformàtica per a la identificació i caracterització genètica i funcional de factors de virulència i de resistència per al disseny de noves estratègies antibacterianes i vacunals
- Factors de virulència dels micobacteris patògens
- Utilització de micobacteris ambientals en el tractament del càncer
- Genòmica de patògens bacterians adreçada a la identificació de factors de virulència i al disseny de noves vacunes
- Mecanismes de regulació de l'expressió gènica en bacteris patògens i la seva rellevància en virulència
- Aplicacions biotecnològiques dels bacteriòfags
- Disseny de sensors microbians per a aplicacions biotecnològiques, clíniques i ambientals
- Ecologia microbiana d'ambients naturals
- Anàlisi de la biodiversitat microbiana en ecosistemes agrícoles
- Efecte dels contaminants: hidrocarburs i metalls en les poblacions de microorganismes d'ambients naturals i artificials
- Anàlisi de la capacitat de diferents microorganismes per bioreparar ambients contaminats per metalls
- Micobacteris. Tuberculosi. Models experimentals en tuberculosi. Infeccions respiratòries. Sèpsia i infecció sistèmica i nosocomial. Marcadors de la inflamació. Virologia molecular i patogènia de les infeccions víriques
- Resistència a antimicrobians. Patogenicitat. Epidemiologia
- Noves tècniques de diagnòstic
- Mycobacterium tuberculosi
- Resistència a antimicrobians

- Parasitologia
- Virologia
- Micologia

A més d'aquestes línies de recerca, la Comissió Acadèmica del Programa en pot acceptar d'altres, sempre que el tema estigui en sintonia amb els objectius del programa, que el centre de realització reuneixi les condicions adequades, i que el director tingui la solvència científica requerida per dirigir la tesi.

L'elevat nombre de línies del programa reflecteix la diversitat de temes de treball dels diversos grups de recerca que treballen en microbiologia dins del nostre departament. La recerca es porta a terme en un total de 6 grups de recerca diferents, tots ells reconeguts per l'AGAUR en la convocatòria SGR-2014. Tres dels grups (**Grup de Microbiologia Molecular, Grup de Microbiologia Ambiental i Grup de Microbiologia Bàsica i Aplicada**) pertanyen a la Unitat de Microbiologia-Campus, i estan ubicats a la Facultat de Biociències del Campus de Bellaterra. Els altres tres (**Grup de Microbiologia Clínica i Patologia Infecciosa Experimental, Grup de Recerca en Microbiologia de l'Hospital Vall d'Hebron, i Grup de Recerca en Microbiologia Clínica de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau**) pertanyen a la Unitat de Microbiologia-Medicina, i estan ubicats en diferents hospitals, (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Hospital Germans Tries i Pujol, i Hospital de la Vall d'Hebron. Malgrat estar justificat, tenim la impressió que el número de línies de recerca potser es podria reduir o reorganitzar de cara a la propera verificació per evitar el risc que la producció del programa quedi excessivament atomitzada. En aquest moment no podem treure conclusions perquè el nombre de tesis és encara petit, però al analitzar les dades disponibles veiem que el 50% de les línies del programa tenen el 90 % dels estudiants, mentre que el 50% restant només té un 10% dels estudiants del programa. El tema no és fàcil de resoldre perquè el nombre de professors implicats en cada línia és molt variable, i perquè la capacitat d'acolliment de doctorands de les diferents línies de recerca depèn de la disponibilitat de projectes de recerca competitius finançats amb fons públics, que en els darrers anys ha estat difícil. De moment proposem a la taula de millores una possible reflexió i modificació, si s'escau, a incloure en el curs 2018-19. De moment, però, restem a l'expectativa a l'espera de que el programa tingui més recorregut i hi hagin més dades disponibles.

Les activitats formatives que l'estudiant ha de realitzar durant la seva tesi i que es mencionen tot seguit, s'estan desenvolupant de manera satisfactòria:

Obligatòries:

- Elaboració d'un article d'investigació, enviat a una revista científica d'impacte
- Presentació d'una comunicació (pòster o oral) en congrés nacional o internacional
- Assistència a seminaris o conferències impartits per experts en l'àmbit del coneixement

Optatives:

- Estadies d'investigació en centres nacionals o estrangers, públics o privats
- Col·laboració en tasques docents

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.

El perfil d'ingrés dels estudiants és el correcte. No podria ser d'altre forma tenint en compte les característiques dels estudis de doctorat, l'elevat grau de concreció dels requisits necessaris per accedir-hi, i els exhaustius criteris amb els que es realitza la seva admissió al programa. Una prova d'això, és el fet que cap dels estudiants que ha iniciat els seus doctorats en els cursos 2013-14, 2014-15 i 2015-16 ha abandonat els seus estudis. Només en casos limitats, alguns estudiants (1 estudiant d'un total de 38, que constituïa el 7,69% de la cohort d'accés del curs 2014-15) ha hagut

de realitzar complements de formació perquè accedia sense experiència investigadora prèvia (Taula 1).

En el que fa referència a la coherència entre el número de doctorands admesos i els recursos formatius (línies de recerca/professors), únicament comentar que les dades de matrícula fins al moment s'ajusten totalment a les expectatives inicials. El nostre programa ofereix 10 places per any. Si tenim en compte que la durada d'una tesi doctoral és d'aproximadament tres anys, el nombre estable de tesis en curs a partir del tercer any d'implementació, hauria de ser d'unes 30. A partir d'aquest punt les noves incorporacions s'haurien de veure compensades pels estudiants que causen baixa per finalització del seu doctorat. Aquest número de 30 tesis està d'acord amb el número de directors del programa (29) i està pensat per poder garantir una tutela i direcció adequada a tots els estudiants. Els números d'estudiants matriculats fins al moment (Taula 1) ens indiquen que les places disponibles s'estan cobrint, havent passat de **6 estudiants** el curs 2013-14, a **19 estudiants** el curs 2014-15, i a **38 estudiants** el curs 2015-16, valor que supera amb escreix els 30 estudiants inicialment previstos pel tercer any de vida del programa.

Pel que fa referència a la distribució per línies de recerca, comentar que l'entrada dels estudiants a les diferents línies és molt desigual. Mentre que alguna línia arriba a tenir 7 estudiants fent el doctorat, n'hi han varies que no en tenen cap. Les diferències poden semblar espectaculars, però de fet son conseqüència de diversos factors. Per una banda hi ha línies amb un sol director, mentre que d'altres en tenen quatre o cinc. Hi poden haver diferències també amb la disponibilitat de recursos per acollir doctorands, que tenen que veure amb el èxit en cada moment dels diferents grups en les convocatòries competitives per projectes de recerca. En general els estudiants mostren un interès ampli en pràcticament tots els temes i cal esperar que transcorri una mica més de temps abans de treure conclusions que, ara mateix, podrien ser incorrectes.

Les dades de procedència dels estudiants (Taula 1) ens indiquen que un **35,3%** dels estudiants de nou ingrés provenen de màsters de fora de la UAB, i que un **6%** dels estudiants de nou ingrés són estrangers. Aquestes dues dades, unides a un nombre de matrícules que supera el nombre de places inicialment previstes (veure Taula 1) ens fan pensar que el Programa de Doctorat en Microbiologia resulta atractiu també a estudiants de més enllà de l'àmbit estricte de la UAB, aspecte que intentarem potenciar per millorar si s'escau el nivell dels estudiants que ens arriben.

Taula 1

Indicador	Curs		
	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Oferta de places	10	10	10
Estudiants matriculats de nou ingrés	6	13	17
Nombre total d'estudiants matriculats	6	19	38
% d'estudiants nou ingrés procedents de l'estranger	16,7	23,1	5,9
% d'estudiants de nou ingrés provinents d'estudis de màster d'altres universitats	50	61,5	35,3
% d'estudiants matriculats a temps parcial total	0	10,5	5,3
% d'estudiants amb beca nou ingrés	16,7	23,1	23,5
% d'estudiants amb beca total	16,7	31,6	26,3
% d'estudiants de nou ingrés que requereixen complements de formació	0	7,69	0

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

Els mecanismes de seguiment i supervisió del doctorat es van establir en el moment de la implementació del programa i **estan funcionant de manera satisfactòria**. Cada curs acadèmic, la comissió acadèmica del programa de doctorat fa pública una convocatòria de seguiment, en què

una **Comissió de Seguiment** formada per tres doctors avalua el progrés del pla de recerca presentat del doctorand, el nivell d'assoliment de les seves activitats de formació, i un informe amb el vist i plau del director de tesi en el que es documenta el progrés realitzat pel doctorand durant l'any en curs.

En casos excepcionals (estades de recerca o treballs de camp), la Comissió de Seguiment, amb el vist i plau de la Comissió Acadèmica del Programa de Doctorat, pot autoritzar substituir la presentació oral i presencial del seguiment anual per un altre format.

El fet de no presentar-se a un seguiment anual sense cap justificació comporta la baixa definitiva del doctorand en el programa de doctorat, atès que l'avaluació positiva del seguiment és un requisit indispensable perquè pugui continuar en el programa de doctorat i matricular-se el curs següent. Si l'avaluació del seguiment anual és negativa, el doctorand es pot tornar a matricular del mateix seguiment no superat dins del calendari de matrícula, fer un nou pla de recerca i presentar-se a una avaluació d'aquest seguiment al març següent. Fins el moment, les Comissions han funcionat sense incidències, i tots els doctorands han superat el seguiment sense problemes. Tot i que el procediment de seguiment funciona correctament, resulta difícil per la Comissió de Seguiment valorar el nivell de desenvolupament del document d'activitats. Per poder fer-ho cal que la comissió pugui accedir a l'aplicació SIGMA, entrar en la fitxa de cada estudiant, i una vegada allà descarregar cada un dels documents que justifiquen les activitats realitzades. El procediment és lent i feixuc, i per agilitzar-lo, proposem que tres modificacions a SIGMA per facilitar el seguiment dels doctorands, i demanem:

- 1.- que els membres de la comissió de seguiment puguin tenir accés a l'expedient del doctorand i a les seves activitats de formació.
- 2.- que es puguin visualitzar dins de l'aplicació els documents que l'estudiant presenta, sense necessitat d'haver-los de descarregar un per un.
- 3.- que s'habilitin mecanismes per auditar globalment les activitats sense haver d'entrar un per un en l'expedient de cada estudiant. **Exemple 1:** Llistat dels estudiants que tenen les activitats obligatòries assolides i dels que en tenen de pendents. **Exemple 2:** Llistat dels estudiants que tenen activitats de formació validades, però sense justificants de l'activitat introduïts en el sistema.

Com que entenem que els canvis a SIGMA han de ser consensuats i que probablement seran lents, com a mesura provisional hem optat per demanar als estudiants que el dia del seguiment, aportin els justificants impresos de les activitats realitzades, així com un llistat de les mateixes, validat pel director. Tant les modificacions a SIGMA com les mesures provisionals que hem adoptat per facilitar l'actuació de les comissions de seguiment, s'han incorporat a la taula de propostes de millora.

La valoració que fem de l'estàndard 1 és molt bona. El programa formatiu és ampli i atractiu pels estudiants, i els mecanismes de seguiment i supervisió funcionen molt bé. Les modificacions que hem proposat van orientades més a facilitar les tasques dels membres de les Comissions de Seguiment, que no pas a millorar la qualitat del procés. Per tot això, la comissió considera que aquest estàndard **s'assoleix amb excel·lència**.

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 a l'accés al programa, la seves característiques, organització i 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, completa, 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 al seguiment dels programes oficials de doctorat d'AQU Catalunya](#).

En quan als resultats assolits, la Universitat [publica](#) de forma centralitzada per a tots el programes de doctorat, tots els indicadors requerits. Els indicadors són accessibles per al professorat, estudiants i personal d'administració i serveis fins a la validació final de les dades un cop finalitzat el primer període d'elaboració dels informes de seguiment (febrer de 2017), en que es faran públics.

En quan a la informació relativa al professorat, la fitxa del programa informa de la relació dels investigadors implicats en el programa de doctorat així com els/les tutors/es i directors/es de tesi possibles.

Les dades referents a la producció científica dels professors implicats en el programa es poden trobar en les Memòries de Recerca publicades anualment pel Departament de Genètica i de Microbiologia, i que estan disponibles a la [pàgina web del Departament, \(Memoria 2014, Memoria 2015\)](#).

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, seran 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](#) del web de la UAB.

La comissió considera que aquest estàndard **s'assoleix**.

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 d'AQU](#).

El procés es valora positivament ja que ha permès el disseny i l'aprovació del programa de doctorat sense cap anomalia, aconseguint la verificació favorable del mateix.

La universitat publica al web les [memòries i les resolucions de verificació](#) de tots els seus programes de doctorat.

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. En acabar el primer seguiment de programes de doctorat (febrer de 2017) es procedirà a la meta avaluació del procés i a la seva aprovació.
- la [Guia per al seguiment dels programes oficials de doctorat d'AQU](#)

Per a l'elaboració de l'informe de seguiment, la coordinació del programa ha analitzat els indicadors disponibles i el resultat de les reunions de coordinació docent. El programa valora positivament el procés de seguiment perquè ha permès l'anàlisi i la revisió de la implantació, desenvolupament i resultats del mateix, i també possibilita la detecció d'aspectes a millorar i la introducció de millores.

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

Les 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

Els primers programes de doctorat que s'hauran de sotmetre al procés d'acreditació, ho faran l'any 2018. És per això, que com a proposta de millora, s'elaborarà al 2017 el procés estratègic d'acreditació de programes de doctorat un cop publicada la corresponent guia d'acreditació d'AQU.

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

La 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 al seguiment del programes oficials de doctorat](#) d'AQU. El SGIQ garanteix la recollida de la informació mitjançant els diferents processos que el componen.

Els indicadors són accessibles per al professorat, estudiants i personal d'administració i serveis fins a la validació final de les dades un cop finalitzat el primer període d'elaboració dels informes de seguiment (febrer de 2017), en que es faran públics.

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.

En quant a la recollida de la satisfacció dels grups d'interès, actualment es disposen de dades extretes de l'enquesta d'inserció laboral dels titulats de doctorat (centralitzada per AQU). Com a proposta de millora, es recull:

- l'elaboració del procés de suport Satisfacció dels grups d'interès del SGIQ de l'Escola de Doctorat
- programació de l'enquesta de satisfacció dels/les doctors/es
- programació de l'enquesta de satisfacció dels/de les tutors/res

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.

Tanmateix, el SGIQ de l'Escola de Doctorat es troba en fase d'implantació:

- Es troben plenament implantats els processos: Definició de la política i objectius de qualitat; Definició, desplegament i seguiment del SGIQ; Verificació de programes de doctorat; Modificació de programes de doctorat; Accés al programa de doctorat; Expedient i matriculació; Dipòsit de tesis i Expedició de títols i certificats.
- Durant el 2016 s'ha elaborat i implantat el procés de Seguiment de programes de doctorat
- Durant el primer semestre de 2017 s'elaboraran els processos d'Acreditació de programes de doctorat i de Satisfacció dels grups d'interès
- Durant el segon semestre de 2017 s'elaborarà el primer informe de revisió dels primers processos implantats del SGIQ

La comissió considera que aquest estàndard **s'assoleix**.

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.

4.1. El professorat té una activitat de recerca acreditada.

Tal i com s'ha mencionat en l'estàndard 1, el professorat del programa forma part de 6 grups de recerca de qualitat, reconeguts per l'AGAUR en la convocatòria SGR-2014.

- **Microbiologia bàsica i aplicada** (2014 SGR 132)
- **Grup de Microbiologia Ambiental** (2014 SGR 559)
- **Microbiologia Molecular** (2014 SGR 572)
- **Grup de Recerca en Patologia Infecciosa i Microbiologia Clínica** (2014 SGR 333)
- **Grup de Microbiologia Clínica i Patologia Infecciosa Experimental** (2014 SGR 1099)
- **Grup de Recerca en Microbiologia** (2014 SGR 1194)

Els resultats científics dels professors del programa, que es troben disponibles en les memòries de recerca del departament de Genètica i Microbiologia dels anys 2014 i 2015 (la memòria de l'any 2016 encara no està disponible) donen una idea del nivell d'activitat de recerca dels professors del programa. El nombre de publicacions que hi trobem és elevat. Un total de **224 articles**, pràcticament tots en revistes indexades i d'elevat índex d'impacte. Aquesta producció científica, que representa **112 publicacions per any**, i una mitjana de 4 publicacions de qualitat per professor i per any, explica perquè **el 100% dels professors que estan en situació de demanar-ho, tenen sexennis vius**.

Pel que fa referència a la direcció de tesis, fins al moment només hi ha 3 directors del programa que hagin tingut tesis defensades per alumnes de la cohort del RD2011 que va començar en el curs 2013-14. Donat que la durada mitjana de les tesis, segons les dades disponibles a DATA, és d'entre 3 i 4 anys, cal esperar que el nombre de tesis defensades dins el RD2011 augmenti a partir del curs 2016-17, a mesura que vagin finalitzant les del programa anterior. En qualsevol cas, **el 100% dels directors de tesis presentades fins ara, tenen sexennis vius**. Per tant, l'activitat de recerca del professorat, que ja va ser acreditada durant el procés de verificació, continua sent excel·lent.

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

El programa de doctorat es va dimensionar en el seu moment tenint en compte els recursos de personal disponibles i establint una matrícula òptima anual de 10 estudiants. Una entrada de 10 estudiants per any, i una durada aproximada d'entre 3 i 4 anys per tesi garanteix que, una vegada passat el llindar del tercer any de programa, els números d'estudiants s'estabilitzin al voltant d'uns 30, que ve a coincidir amb el número de directors que consten en el programa (29) i que permet garantir una tutela i direcció adequada a tots els estudiants. Si tenim en compte que actualment, el nombre màxim de tesis que es considera que un director hauria de dirigir de forma exclusiva, és de cinc, podem afirmar que, de manera global, disposem d'un potencial suficient per dirigir de manera folgada als doctorands que s'incorporen al nostre programa.

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

Els grups d'investigació que acullen als estudiants de doctorat són molt actius en recerca i depenen en part, per poder realitzar aquesta recerca, dels estudiants que realitzen la tesi doctoral en el nostre programa. La implicació dels professors en la direcció de tesis és màxima i és per això que les accions de foment de la direcció de tesis són innecessàries.

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.

La participació de professorat estranger en les **comissions de seguiment** seria certament desitjable, però els recursos disponibles per despeses de mobilitat per aquest concepte són inexistents. En canvi, en el cas dels **tribunals de tesi**, la participació és elevada. Pels anys 2013-14, 2014-15 i 2015-16 les dades del Programa de Doctorat que estem avaluant són insuficients perquè el nombre de tesis llegides ha estat molt petit. Però en el curs 2016-17 que encara no s'ha tancat, el **33% de les tesis llegides tenen com a mínim un membre del tribunal que és un professor estranger**. Si mirem les tesis corresponents al programa de doctorat anterior, i que s'han estat llegint aquests darrers tres anys, al voltant del **40% de les tesis tenen menció internacional**, i per tant, tenen membres del tribunal d'altres països. La participació es podria augmentar de forma significativa augmentant la dotació econòmica que s'assigna per cobrir les despeses de mobilitat de membres de tribunals de tesis. Intentarem trobar els recursos necessaris per augmentar les quantitats dedicades a mobilitat dels membres dels tribunals, i així ho fem constar en la llista de propostes de millora. Tot i que donada l'actual situació econòmica, les perspectives són més aviat tristes.

La valoració que fem des de la comissió de l'estàndard 4 és molt bona. Tot i que hem fet una proposta de millora per facilitar la participació de doctors estrangers en els tribunals de tesi, el percentatge de tesis amb membres estrangers en els tribunals, és força elevat. La qualitat del professorat és molt bona i la seva capacitat de dedicació és més que suficient. Per tot això, la comissió considera que aquest estàndard **s'assoleix amb excel·lència**.

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 suficient 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.

Donada la naturalesa fonamentalment experimental de la recerca que es realitza en Microbiologia, els estudiants que han de realitzar la tesi necessiten fer-ho dins d'un grup de recerca que garanteixi la disponibilitat dels recursos materials en termes d'espais i equipaments científicotècnics necessaris per poder portar a terme amb èxit les investigacions que es proposen. Els grups de recerca que formen el nucli del programa disposen d'aquests recursos materials, així com dels recursos econòmics procedents de projectes de recerca nacionals i internacionals necessaris per poder portar a bon terme les tesis iniciades.

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

A més de les instal·lacions pròpies del Grup/Departament, a la UAB existeixen una sèrie de serveis (microscòpia electrònica, seqüenciació, anàlisi, etc.) que faciliten el desenvolupament de les Tesis Doctorals i, per tant, el procés d'aprenentatge del alumnes.

El aprenentatge de tècniques, les estades fora i les publicacions sorgides de les Tesis són factors que faciliten la futura incorporació dels estudiant al mercat de treball.

En aquest context caldria assenyalar les distintes accions que de de la Escola de Doctorat i des de el Treball Campus es fan per facilitar la futura incorporació al mercat laboral dels estudiant de doctorat.

La valoració que fem d'aquest estàndard és que el els estudiants tenen al seu abast els recursos idonis per poder rebre un molt bon nivell de formació com a microbiòlegs i com a investigadors, i és per això que considerem que l'estàndard **s'assoleix amb excel·lència**.

Estàndard 6. Qualitat dels resultats

Les tesis doctorals, les activitats formatives 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.

El principal objectiu formatiu del doctorat és fer que el doctorand adquireixi la formació i la maduresa que li permeti esdevenir científicament autònom i capaç de planificar, executar, interpretar i comunicar la recerca. Segurament es podrien definir molts estàndards per valorar diferents aspectes del procés d'aprenentatge, però en el nostre àmbit, el referent que utilitzem és el nombre i la qualitat de les publicacions científiques que resulten de la nostra activitat.

Des d'aquest punt de vista, les dades disponibles al finalitzar el tercer any del programa són insuficients per fer una valoració. Donat que la durada d'una tesi és d'entre 3 i 4 anys, en el moment de fer aquest seguiment únicament hi havia dues tesis defensades. La majoria de les tesis inscrites el 2013 i el 2014 es començaran a llegir els cursos 16-17 i 17-18.

Tot i això, si tenim en compte els resultats de les tesis que han estat presentades fins a gener de 2017 (Taula 2) podem veure que malgrat el poc temps transcorregut des de la seva lectura, pràcticament totes les tesis presenten entre 2 i 3 publicacions en revistes internacionals amb elevat índex d'impacte. Si tenim en compte que el procés de publicació sovint s'allarga uns quants mesos, és possible que d'aquí a un temps aquestes dades augmentin. En qualsevol cas, el nombre de publicacions obtingudes per tesi indica que els resultats científics són molt bons i estan arribant al seu objectiu final que és la publicació.

Donat que en molts casos els resultats de la recerca, en el moment de la defensa de la tesi ja es troben publicats o en vies de publicació, cada vegada més doctorats estan agafant la opció de presentar la tesi com a compendi de publicacions. És per això que la Comissió Acadèmica del programa ha elaborat un document que regula els criteris que ha de reunir una tesi perquè pugui ser presentada en aquest format. El document es troba disponible a disposició dels estudiants en la gestió acadèmica del programa i properament l'incorporarem a la web del programa de doctorat.

Taula 2. Publicacions resultants de les tesis RD/2011 llegides fins a gener de 2017

Doctorand	Publicacions
Vera García, Rodrigo	Vera R, Rosemena L, Calvo-Torras MA. 2016. INCIDENCE OF FILAMENTOUS FUNGI WITH TOXIGENIC POTENTIAL ON SAMPLES OF FEED AND RAW MATERIALS FOR THEIR MANUFACTURE. Microbiol Biotech Food Sci; 599-601. doi: 10.15414/jmbfs.2016.5.6.599-601
Molina Moya, Bárbara	Molina-Moya B, Kazdaglis G, Lacomaa A, Prati C, Gómez A, Villar-Hernández R, García-García E, Haba L, Maldonado B, Samper S, Ruiz-Manzano D, Ausina D, Domínguez D. 2016. Evaluation of GenoFlow DR-MTB Array Test for Detection of Rifampin and Isoniazid Resistance in Mycobacterium tuberculosis. Clin Microbiol. 2016 Apr; 54(4): 1160-1163. doi: 10.1128/JCM.03341-15
Serra Pladevall, Judit	Serra-Pladevall J, Barberá JM, Callarisa AE, Bartolomé-Comas R, Andreu A. Differences in Neisseria gonorrhoeae population structure and antimicrobial resistance pattern between men who have sex with men and heterosexuals (2017) Epidemiology and Infection, 145(2), pp. 379-385. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84992053033&doi=10.1017%2FS095026881600234X&partnerID=40&md5=7976f58beada1c63f0181a8fe82a9be3 DOI: 10.1017/S095026881600234X
	Serra-Pladevall J, Barberá JM, Rodríguez S, Bartolomé-Comas R, Oig EG, Uuvé R, Andreu A. Neisseria gonorrhoeae antimicrobial susceptibility in Barcelona: penA, ponA, mtrR, and porB mutations and NG-MAST sequence types associated with decreased susceptibility to cephalosporins (2016) European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 35(9), pp. 1549-1556. Cited in time. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973092415&doi=10.1007%2Fs10096-016-2696-7
	Serra-Pladevall J, Domingo A. Neisseria gonorrhoeae infection: State of the art (2016) Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 34(1), pp. 1-2. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84961912316&doi=10.1016%2Fj.eimc.2015.12.001&partnerID=40&md5=0596b58440af73b4ab7f7
	Serra-Pladevall J, Caballero E, Oig EG, Uuvé R, Barbera JM, Andreu A. Comparison between conventional culture and NAATs for the microbiological diagnosis of gonococcal infection (2015) Diagnostic Microbiology and Infectious Disease, 33(4), pp. 341-343. Cited in time. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84947018387&doi=10.1016%2Fj.diagmicrobio.2015.08.005&partnerID=40&md5=93d80a160b7a1e6d89a750f349f03e5d DOI: 10.1016/j.diagmicrobio.2015.08.005
Pons Anglada, Lluís	Pons Anglada L, Calvo Torras MA. (2016). Detection of <i>Verticillium dahliae</i> in olive groves using biodection canine units. Agricultural Science, 97, 225-229. DOI: 10.4236/as.2016.74022
	Pons Anglada L, Calvo Torras MA. (2016). Study of the resistance to penicillium rugulosum and Trichoderma viride strains to osmotic, thermal and ultrasound treatments. British Journal of Microbiology Research. En premsa.
	Pons Anglada L, Calvo Torras MA. (2016). Gossos de detecció en llars amb drogues i narcòtics i explosius. Revista de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya. En premsa.
	Pons Anglada L, Calvo Torras MA. (2016). Unitats Canines en Dolorologia: usos actuals i noves perspectives. Aed Tribuna Plural. En premsa.
Larrosa Escartin, Maria Nieves	Borgatta B, Lagunes L, Ambiscuso A, Larrosa M, N. Luján M, Rello J. Infections in intensive care unit of adult patients harboring multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa: Implications for prevention and therapy (2017) European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, pp. 1-8. Article in Press. DOI: 10.1007/s10096-016-2894-3
	Cabot EG, López-Causapé E, Ocampo-Sosa A, Sommer M, Domínguez M, A, Zamorano L, Juan J, Ubau F, Rodríguez C, Moya B, Peña C, Martínez-Martínez L, Lesiat P, Oliver A, Pomar V, Gurgui M, Almirante B, Sorde R, Larrosa N, Aguilar M, Martín C, Granados A, Fontanals D, Calvo E, Rodríguez-Baño J, De Cueto M, Navarro M, D, Rodríguez-López F, Torre-Cisneros J, Casal M, Lara R, Natera C, Rivero A, Murillas J. Deciphering the resistome of the widespread pseudomonas aeruginosa sequence type 75 international high-risk clone through whole-genome sequencing (2016) Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 60(12), pp.

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

Apart dels resultats científics de les tesis, esmentats a l'apartat anterior, hi ha una sèrie d'indicadors acadèmics que ens fan pensar que el programa s'està desenvolupant correctament. En aquests moments, el 100% de les tesis s'estan realitzant amb dedicació total, amb una durada d'entre 3 i 4 anys. Fins aquest moment, la taxa d'abandonament del programa ha estat del 0%, i de les tesis presentades, el 100% han rebut la menció "cum laude", i el 20% han rebut la menció internacional.

En conjunt, aquests indicadors, junt amb els de l'apartat 6.1 ens defineixen una població d'estudiants dedicats i eficients que porten a terme els seus estudis amb motivació, dins de grups de recerca solvents que els hi proporcionen la formació i els recursos necessaris per poder assolir els resultats formatius establerts en el programa.

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

En aquest moment no disposem de dades sobre la inserció laboral dels doctors egressats. Cal realitzar un seguiment periòdic que en aquests moments no s'està portant a terme, i que proposem com a futura millora a incloure en la gestió del programa. De totes formes. Les darreres dades de que disposa la UAB sobre inserció laboral de doctors en l'àmbit de les Ciències Experimentals, indiquen que la taxa d'ocupació és molt bona i es situa en un 91%. En el que fa referència a l'adequació de les funcions laborals, el 95% dels doctors egressats porten a terme funcions universitàries.

La valoració de la comissió és que **l'estàndard s'assoleix** en tots els seus aspectes malgrat cal implementar els mecanismes de seguiment necessaris per valorar adequadament la projecció professional dels doctors egressats.

C. Pla de millora: resum i traçabilitat de les propostes de millora

Estàndard 1. Qualitat del programa formatiu									
Origen*	Diagnòstic	Objectius a assolir	Accions proposades	Prioritat	Responsable	Inici	Final	Indicadors de seguiment	Modificació memòria?
3	Excessiva dispersió de les línies de recerca	Consolidar les línies de recerca	Valorar l'èxit de les diferents línies de recerca i reduir-ne el número en cas que ho considerem necessari	mitjana	Comissió Acadèmica del Programa	Febrer 2019	Juliol 2019	Canvi en les línies de recerca del programa	No
3	Dificultat pel seguiment de les activitats de formació	Agilitzar la supervisió de les activitats de formació	Demanar als estudiants que justifiquin documentalment les activitats davant de la Comissió de Seguiment	alta	Comissió Acadèmica del Programa	Febrer 2016	Juliol 2016	Seguiment més àgil i ràpid	No
			Demanar que es modifiqui l'aplicatiu SIGMA per tal de poder auditar les activitats de formació de manera ràpida i eficient						
Estàndard 2. Pertinència de la informació pública									
Origen*	Diagnòstic	Objectius a assolir	Accions proposades	Prioritat	Responsable	Inici	Final	Indicadors de seguiment	Modificació memòria?
3	Manca d'alguna informació a la web del programa de doctorat	Millorar aquesta informació	Revisar críticament la informació existent i modificar-la	mitjana	Coordinador del programa	Febrer 2017	Desembre 2017	Canvis en la web	No
3	La normativa de presentació de la tesi com a compendi de publicacions no suficientment accessible	Fer-la accessible	Sol·licitar que s'inclogui en la web del programa la informació sobre la normativa de presentació de tesis com a compendi de publicacions	alta	Coordinador del programa	Febrer de 2017	Juliol 2017	Canvis en la web	No
Estàndard 3. Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat (SGIQ)									
Origen*	Diagnòstic	Objectius a assolir	Accions proposades	Prioritat	Responsable	Inici	Final	Indicadors de seguiment	Modificació memòria?
3		Implantació del SGIQ	Elaboració procés de Seguiment de programes de doctorat: pendent, meta-avaluació i aprovació	Alta	Responsable de qualitat de l'Escola de Doctorat	Juliol 2016	Març 2017	Acta aprovació	No

	Completar implantació del SGIQ		Elaboració procés d'Acreditació de programes de doctorat			Febrer 2017	Juliol 2017	Elaboració procés i acta aprovació	
			Elaboració procés de Satisfacció dels grups d'interès						
3	Manca indicadors satisfacció grups d'interès	Recollida satisfacció grups d'interès	Programació enquesta doctors/es		Secretària Acadèmica de l'Escola de Doctorat	Juliol 2017	Desembre 2017	Programació enquesta	
			Programació enquesta tutor/es doctorands						
3	Revisió SGIQ	Revisió SGIQ	Revisió primers processos implantats del SGIQ		Responsable de qualitat de l'Escola de Doctorat	Setembre 2017	Desembre 2017	Informe de revisió SGIQ	

Estàndard 4. Adequació del professorat

Origen*	Diagnòstic	Objectius a assolir	Accions proposades	Prioritat	Responsable	Inici	Final	Indicadors de seguiment	Modificació memòria?
3	Baixa participació de doctors estrangers	Incrementar aquesta participació	Potenciar la mobilitat i les Tesis amb menció internacional	Mitjana	Comissió Acadèmica del Programa	Febrer 2017	Desembre 2017	Increment en el percentatge	No
3	Baixa presència de doctors estrangers en els tribunals de tesi	Incrementar la presència	Buscar els recursos necessaris per cobrir les despeses de mobilitat dels membres dels tribunals	Mitjana	Coordinador del programa	Febrer 2017	Desembre 2017	Incrementar el percentatge	No
3	Canvis en la composició del professorat degut a baixes i a noves incorporacions	Actualitzar el llistat de professors del programa	Gestionar les altes i baixes i modificar la informació de la pàgina web	Alta	Coordinador del programa	Febrer 2017	Desembre 2017	Informació actualitzada	No

Estàndard 6. Qualitat dels resultats

Origen*	Diagnòstic	Objectius a assolir	Accions proposades	Prioritat	Responsable	Inici	Final	Indicadors de seguiment	Modificació memòria?
3	Manca d'informació sobre inserció laboral egressats	Obtenir aquesta informació	Establir un protocol de seguiment dels doctors per part de la Gestió Acadèmica del programa	Alta	Comissió Acadèmica del Programa	Febrer 2017	Desembre 2017	Dades sobre inserció de doctorands	No

*Origen de la proposta de millora: (1) Informe de seguiment del curs anterior (2) Informe d'avaluació d'AQU (verificació, modificació o acreditació) (3) Procés actual de seguiment