



Universidad de Almería
28 octubre 2011

El decreto de doctorado Escuelas doctorales

- El contexto en matemáticas
- Principales novedades del RD 99/2011
- Escuelas doctorales: posibilidades

Carmen Ruiz-Rivas Hernando
Universidad Autónoma de Madrid

El contexto

Con algunas discrepancias entre el RUCT y las menciones

Registro de Universidades, Centros y Títulos

<https://www.educacion.gob.es/ruct/home.do>

1.638 programas de doctorado RD 1393/2007 registrados (a 09/11)

28 programas que incluyen Matemáticas en su denominación

Denominación: Programa oficial de Doctorado en...	Nº de programas
Matemáticas	14
Matemática Aplicada	2
Matemáticas y Estadística	2
Investigación Matemática	1
Matemáticas y aplicaciones científico-técnicas	1
Métodos Matemáticos y sus aplicaciones	1
Ingeniería matemática	1
Física Fundamental y Matemáticas	1
Matemática Computacional	1
Matemática Discreta	1
Matemáticas y Computación	1
TIC y Matemáticas computacionales	1
Ingeniería Eléctrica, Matemáticas y Computación	1

+ **6** programas que incluyen Estadística en su denominación
6 programas en Didáctica que incluyen matemáticas

Universidades con doctorado RD1393 en el RUCT a 09-2011

Matemáticas

25 universidades (28 programas)

Universidad Autónoma de Barcelona
Universidad Autónoma de Madrid
Universidad Carlos III de Madrid
Universidad Complutense de Madrid
Universidad de Alicante
Universidad de Barcelona
Universidad de Cantabria
Universidad de Extremadura
Universidad de Granada
Universidad de La Laguna
Universidad de la Rioja (2)
Universidad de las Illes Balears
Universidad de Murcia
Universidad de Oviedo
Universidad de Salamanca
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Sevilla (2)
Universidad de Valladolid
Universidad del País Vasco
Universidad Jaume I de Castellón
UNED (2)
Universidad Politécnica de Catalunya
Universidad Politécnica de Valencia
Universidad de Valencia
Universidad de Zaragoza

Didáctica (con matemáticas)

6 universidades

Universidad Autónoma de Barcelona
Universidad de Alicante
Universidad de Extremadura
Universidad de Huelva
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Valladolid

Estadística

6 universidades

Universidad de Barcelona
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Sevilla
Universidad Politécnica de Catalunya
Universidad de Salamanca
Universidad de Valencia

Menciones hacia la excelencia

Una alta tasa de éxito

Incluyendo matemáticas y/o estadística:

- **25 programas con informe favorable de la ANECA**
- **17 programas con mención del ministerio**

En el conjunto participan 25 universidades españolas

Y hay 4 programas más interdisciplinarios con alguna presencia de las matemáticas

Doctorado en:	Universidad coordinadora	Universidades participantes
Matemáticas	Autónoma de Barcelona	
Matemáticas	Autónoma de Madrid	
Matemáticas y Computación	Cantabria	
Ingeniería Matemática	Carlos III	
Investigación matemática	Complutense de Madrid	
Física y Matemáticas	Granada	Castilla la Mancha
Matemáticas	Granada	Almería, Cádiz, Jaén, Málaga
Matemáticas y Estadística	Granada	
Matemáticas	Murcia	
Estadística e I.O.	Politécnica de Cataluña	
Matemática Aplicada	Politécnica de Cataluña	
Matemáticas	Politécnica de Valencia	Valencia
Estadística e I.O	Santiago de Compostela	La Coruña, Vigo
Métodos matemáticos y simulación numérica en ingeniería y ciencias aplicadas	Santiago de Compostela	La Coruña, Vigo
Matemáticas	Sevilla	
Estadística y optimización	Valencia	Politécnica de Valencia
Tecnologías de la información, comunicaciones y matemática computacional	Valencia	
Matemáticas	Barcelona	
Métodos estadístico /matemáticos y computacionales para el tratamiento de la información	Complutense de Madrid	Politécnica de Madrid
Matemáticas	La Laguna	
Matemáticas	País Vasco	
Física Fundamental y Matemáticas	Salamanca	
Matemáticas	Santiago de Compostela	
Estadística e I.O.	Sevilla	
Métodos matemáticos y sus aplicaciones	Zaragoza	Université de Pau et des pays de L'Adour

Y una pregunta clave...

¿Cuántos doctorandos tenemos?

Novedades en el RD 99/2011 (BOE 10 de febrero de 2011)

- **La universidad definirá su estrategia en materia de investigación y de formación doctoral que se articulará a través de programas de doctorado desarrollados en Escuelas de Doctorado o en sus otras unidades competentes en materia de investigación**
- **La citada estrategia contará preferentemente con aliados externos para su puesta en marcha en virtud de complementariedades, compartición de excelencia o sinergias con las estrategias de I+D+i de otras instituciones.**

Definiciones (1)

- Se entiende por **doctorado** el tercer ciclo de estudios universitarios oficiales, conducente a la adquisición de las competencias y habilidades relacionadas con la investigación científica de calidad.
- Se denomina **programa de doctorado** a un conjunto de actividades conducentes a la adquisición de las competencias y habilidades necesarias para la obtención del título de Doctor. Dicho programa tendrá por objeto el desarrollo de los distintos aspectos formativos del doctorando y establecerá los procedimientos y líneas de investigación para el desarrollo de tesis doctorales.
- Tiene la consideración de **doctorando** quien, previa acreditación de los requisitos establecidos en el presente real decreto, ha sido admitido a un programa de doctorado y se ha matriculado en el mismo.
- Se entiende por **Escuela de Doctorado** la unidad creada por una o varias universidades y en posible colaboración con otros organismos, centros, instituciones y entidades con actividades de I+D+i, nacionales o extranjeras, que tiene por objeto fundamental la organización dentro de su ámbito de gestión del doctorado, en una o varias ramas de conocimiento o con carácter interdisciplinar.

Definiciones(2)

- Se entiende por **documento de actividades del doctorando** el registro individualizado de control de dichas actividades, materializado en el correspondiente soporte, que será regularmente revisado por el tutor y el director de tesis y evaluado por la comisión académica responsable del programa de doctorado a que se refiere el artículo 8.3.
- El **Director de tesis** es el máximo responsable en la conducción del conjunto de las tareas de investigación del doctorando, en los términos previstos en el artículo 12 de esta norma.
- **El tutor** es el responsable de la adecuación de la formación y de la actividad investigadora a los principios de los programas y, en su caso, de las Escuelas de doctorado.
- **La comisión académica** de cada programa es la responsable de su definición, actualización, calidad y coordinación, así como del progreso de la investigación y de la formación y de la autorización de la presentación de tesis de cada doctorando del programa.

Principales novedades del RD de Doctorado (1)

- Se diferencia claramente el máster del doctorado.
- Se establece un **coordinador** y una **comisión académica** que supervisa el desarrollo de cada programa de doctorado.
- Se incluyen **aspectos organizados de formación investigadora** no regulados con créditos.
- Se establece un **“documento individualizado de actividades del doctorando”** que se evalúa anualmente y se presenta con la tesis doctoral.
- Se establece un **tutor inicial** (ligado a la unidad o a la Escuela que organiza el programa) y en 6 meses un **director de tesis** (puede ser la misma persona)
- Se sustituye el proyecto de tesis por un **“plan de investigación”** que deberá presentarse al finalizar el primer año y revisarse anualmente por la comisión académica (informes tutor y director)

Principales novedades del RD de Doctorado (2)

- Acceso con un mínimo de 300 créditos (un Grado + al menos 60 de nivel de máster)
- Se establece un límite de tiempo (3+1+1 años a tiempo completo, 5+2+1 a tiempo parcial)
- Las universidades establecerán las funciones de supervisión de los doctorandos mediante un compromiso documental firmado por la universidad, el doctorando, su tutor y su director en la forma que se establezca.
- El tribunal de tesis lo define la universidad (mayoría de externos a las instituciones participantes)
- Confidencialidad (en casos excepcionales: patentes...)
- Se cambian las calificaciones a Apto o No Apto (con posible propuesta de Cum Laude que se resuelve posteriormente)

Principales novedades del RD de Doctorado (3)

- Se amplía la Mención Europea a Mención Internacional
- Se promueve la **creación de “Escuelas de Doctorado”** con masa crítica y colaboración con otras instituciones públicas y privadas.
- Se establecen **requisitos para ser coordinador** de un programa de doctorado (2 sexenios y 2 tesis) y **director de una escuela** de doctorado (3 sexenios)
- Cada programa de doctorado **se verifica** inicialmente por el CU y se evalúa **y acredita** cada 6 años (los doctorados ERASMUS Mundus verificados de oficio)
- Convocatoria anual de un **sello de excelencia** para los programas y una **mención de excelencia** para la escuelas de doctorado

Transitorias

- ✓ Los programas de doctorado ya verificados (o en trámite) deberán **adaptarse con anterioridad al inicio del curso académico 2013-2014***. En todo caso tales programas deberán quedar completamente extinguidos con anterioridad al 30 de septiembre de 2017.
- ✓ A los **doctorandos que a 11 de febrero de 2011 hubiesen iniciado estudios de doctorado** conforme a anteriores ordenaciones, les será de aplicación las disposiciones reguladoras del doctorado y de la expedición del título de Doctor por las que hubieren iniciado dichos estudios. En todo caso, **disponen de 5 años para la defensa de la tesis doctoral**. Transcurrido dicho plazo sin que se haya producido ésta, el doctorando causará baja definitiva en el programa.
- ✓ En todo caso, el régimen relativo a **tribunal, defensa y evaluación de la tesis** doctoral será aplicable **a partir del 11 de febrero de 2012**.

Otras recomendaciones (en el preámbulo)

... se promueve un **modelo de formación doctoral con base en la universidad pero integradora de la colaboración de otros** organismos, entidades e instituciones implicadas en la I+D+i tanto nacional como internacional, en el que las Escuelas de Doctorado, cuya creación se prevé en la presente norma, están llamadas a jugar un papel esencial.

En este ámbito de colaboración, ha de corresponder **un especial protagonismo a los OPI** especialmente con el **CSIC ...**

Asimismo, se ha de hacer mención al no menos importante papel que han de desempeñar aquellas otras instituciones que canalizan la investigación a su plasmación en la sociedad, como **empresas, hospitales, fundaciones, etc.** que han de convertirse en actores y aliados en la formación doctoral y después en la inclusión de los doctores en sus actuaciones cotidianas.

Y dos anexos:

ANEXO I

Memoria para la verificación de los programas de doctorado

ANEXO II

Criterios de evaluación para la verificación de los programas de doctorado

Escuelas de Doctorado

Lo que dice el RD. Artículo 9. *Escuelas de Doctorado.*

1. **Las universidades podrán crear Escuelas de Doctorado** de acuerdo con lo previsto en sus Estatutos, en la normativa de la respectiva Comunidad Autónoma y en el presente Real Decreto...
2. Podrán ser creadas por **una o varias universidades, o en colaboración con otros organismos, centros, instituciones y entidades** con actividades de I+D+i, públicas o privadas, nacionales o extranjeras.
3. Deberán garantizar que desarrollan su propia **estrategia ligada a la estrategia de investigación de las universidades e instituciones participantes** .También deben acreditar una **capacidad de gestión asegurada por las Universidades** e instituciones promotoras.
4. Planificarán la necesaria **oferta de actividades** inherentes a la formación y desarrollo de los doctorandos, llevadas a cabo bien por colaboradores de las universidades y entidades promotoras bien con el auxilio de profesionales externos, profesores o investigadores visitantes. Deberán garantizar un **liderazgo** en su ámbito y una **masa crítica** suficiente de doctores profesores de tercer ciclo y doctorandos en su ámbito de conocimiento.

Artículo 9. Escuelas de Doctorado.

5. Podrán organizarse centrando sus actividades en **uno o más ámbitos especializados o interdisciplinarios**. Podrán incluir enseñanzas oficiales de Máster de contenido fundamentalmente científico, así como otras actividades abiertas de formación en investigación.
6. Contarán con un **Comité de Dirección**, que realizará las funciones relativas a la organización y gestión de las mismas (al menos, el director de la Escuela, los coordinadores de sus programas de doctorado y representantes de las entidades colaboradoras.) El director de la Escuela (nombrado por el Rector, o rectores) debe ser un investigador de reconocido prestigio (3 sexenios o equivalente) perteneciente a una de las universidades o instituciones promotoras.
7. Contarán con un **reglamento de régimen interno** que establecerá, entre otros aspectos, los derechos y deberes de los doctorandos, de los tutores y de los directores de tesis, así como la composición y funciones de las comisiones académicas de sus programas.
8. Todas las personas integrantes de una Escuela de Doctorado deberán suscribir su compromiso con el cumplimiento del **código de buenas prácticas** adoptado por dicha Escuela.

Palabras clave:

- ❖ Liderazgo
- ❖ Masa crítica
- ❖ Estrategia
- ❖ Cooperación con otras instituciones

El RD ofrece muchas posibilidades....
pero con fuerte dependencia de las normas y
estrategias de las universidades y las CCAA

¿Qué harán las universidades?

- ¿Una escuela por universidad (al estilo de un centro de gestión de todos sus programas)?
- ¿Una escuela por rama, por ejemplo “Ciencias”?
- ¿Permitirán escuelas disciplinares? ¿sólo en áreas prioritarias?
- ¿Cómo gestionarán la internacionalización?
-

¿Qué harán las CCAA?

- ❑ ¿Fomentarán agrupaciones dentro de la propia CCAA?
- ❑ ¿Facilitarán la cooperación entre unidades de diferentes CCAA
- ❑

¿Qué queremos en Matemáticas?

Deberíamos coordinar y adelantar nuestras propuestas....

¿Escuelas de Doctorado en Matemáticas?

Algunos ejemplos de escuelas interuniversitarias:

- **l'Ecole Doctorale de Sciences Mathématiques de Paris Centre**
Universidades: Pierre et Marie Curie, Paris-Diderot and Paris-Dauphine
- **Finnish National Graduate School in Mathematics and its Applications** Universidades: Helsinki, Eastern Finland, Jyväskylä, Oulu, Tampere, Turku, Åbo Akademi , Aalto, Tampere.
- **Berlín Doctoral School of Mathematics** Universidades: TU Berlin, FU Berlin, and HU Berlin.
- **Doctoral School in Mathematics** Universidades Trento - Centro Internazionale di Ricerca per la Matematica - "Istituto Nazionale di Alta Matematica (INDAM), Scuola Normale Superiore of Pisa Centro di Ricerca Matematica E. De Giorgi.
- **Zurich Graduate School in Mathematics** Universidades: ETH (D-MATH) and the Institute of Mathematics at University Zurich (I-MATH)
- **Doctoral School of Mathematics and Scientific Computing:** Karl-Franzens-University and Graz University of Technology

¿Escuelas de Doctorado en Matemáticas?

Una oportunidad para coordinar y gestionar más eficazmente las actividades de investigación y formación investigadora de varias facultades y/o departamentos, para ampliar la colaboración con otras instituciones, para obtener recursos adicionales, ...

- **Un lugar (no necesariamente un espacio físico) donde “se hacen cosas” más que “donde se apunta gente”** (la gente consecuencia de las actividades y no al revés)
- **Con una gran movilidad de doctorandos, profesores e investigadores visitantes nacionales e internacionales.**
- **Con un plan de actividades conjuntas**

Por ejemplo:

Instituciones participantes: n universidades con doctorado en matemáticas (m programas de doctorado) + un instituto de investigación + una empresa

Instituciones colaboradoras (basadas en los convenios existentes en las unidades participantes + alguno específico de la Escuela en su conjunto, quizá con otras escuelas nacionales o internacionales)

Comité de dirección: el director, los coordinadores de los m programas + un representante del instituto y otro de la empresa.

Gestión propia: un gestor cualificado + un administrativo

Gestión externa: la de las universidades participantes

Inicialmente el comité de dirección elaboraría la **estrategia**, el **código de buenas prácticas** (en gran medida ¿**simplemente**? compatibilizar los definidos en cada una de las universidades participantes y sus CCAA y adaptarlos al caso de las matemáticas) y el **reglamento de régimen interno**.

Por ejemplo:

Participantes (¿miembros temporales?): los doctorandos inscritos en los programas, sus tutores y directores de tesis, el comité de dirección, las comisiones académicas de los m programas, los profesores que impartan cursos, seminarios o prácticas (de las instituciones participantes o de las colaboradoras o visitantes, incluidos posiblemente algunos de máster)

Anualmente (para cada curso académico) se definiría el listado de participantes académicos y sus actividades. El personal participante en la escuela de doctorado (adicional al comité de dirección que podría tener una vigencia de 4 años) lo sería siempre de manera temporal y vinculado a una actividad.

El personal de gestión debería ser fijo.

Posibles actividades conjuntas vinculadas a una escuela de doctorado (adicionales a las propias de cada programa)

- Seminarios avanzados
- trimestres temáticos
- Congresos y workshops
- Conferencias y coloquios
- **Jornadas doctorales** (en las que los doctorandos presenten y debatan el desarrollo de sus trabajos o con empresas que planteen problemas a resolver)
- Cursos de **formación transversal** (entre otros, la formación en los principios de ética e integridad en la investigación, la gestión de proyectos científicos, etc.)
- algunas de las **actividades del máster**, por ejemplo, los cursos especiales impartidos por visitantes extranjeros o la jornada de presentación de los trabajos fin de máster

Problemas, dificultades e incógnitas

La gestión administrativa y financiera de:

- La admisión y matrícula de los doctorandos ¿cada universidad los suyos? ¿cada cual con sus precios?
- El documento de actividades del doctorando ¿cada universidad su modelo?
- La gestión económica de las becas y contratos ¿qué pasa con los programas asignados a la Escuela? ¿cada universidad los de sus matriculados? ¿puede contratar la Escuela? ¿en qué condiciones?
- La gestión económica de la movilidad de profesores y doctorandos y de los visitantes y conferenciantes ¿se necesita un gestor económico?

¿Es compatible un centro de gestión único para el doctorado en cada universidad con escuelas disciplinares interuniversitarias?

Los espacios físicos para las actividades comunes (los de las universidades e instituciones colaboradoras, esto parece un problema menor...)

Y, por último, si se crean Escuelas de Doctorado en Matemáticas...

¿Sería razonable crear un red mediante un acuerdo de cooperación entre ellas?

Muchas gracias