

La enseñanza de la Radiología en los estudios de la licenciatura de Medicina en España. Informe de la Comisión de Formación de la SERAM

J.L. del Cura Rodríguez^{a,b}, A. Martínez Noguera^{c,d}, F. Sendra Portero^e, R. Rodríguez González^{f,g}, J. Puig Domingo^h y A. Alguersuari Cabisco^h

Comisión de Formación de la SERAM. ^aDepartamento de Cirugía, Radiología y Medicina Física. Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea. ^bServicio de Radiodiagnóstico. Hospital de Basurto. Bilbao. ^cDepartamento de Medicina, Radiología y Dermatología. Universitat Autònoma de Barcelona. ^dServicio de Radiodiagnóstico. Hospital de Sant Pau. Barcelona. ^eDepartamento de Radiología y Medicina Física, Oftalmología y Otorrinolaringología. Universidad de Málaga. ^fDepartamento de Radiología y Medicina Física. Universidad Complutense. Madrid. ^gServicio de Radiodiagnóstico. Hospital Clínico de San Carlos. Madrid. ^hUDIAT. Hospital Parc Taulí. Sabadell.

La formación en Radiología se desarrolla en tres fases diferenciadas: en las facultades de Medicina, durante la residencia y, finalmente, como formación continuada para los especialistas. La Universidad es responsable directa de la formación de pregrado y participa en la formación de postgrado mediante másteres y estudios de doctorado, fundamentalmente. La Sociedad Española de Radiología (SERAM) ha centrado tradicionalmente sus esfuerzos en promover la formación en la residencia y la formación continuada, prestando escasa atención a la formación universitaria¹. Una muestra de ello es que la página web de la SERAM (www.seram.org), una excelente fuente de datos sobre casi todos los campos de la Radiología, carece de información sobre los estudios universitarios de Radiología, más allá de los proporcionados por algunos vínculos que contiene. Aunque en todos los congresos de la SERAM se han programado actividades relacionadas con la formación universitaria, su importancia en el conjunto del programa y la asistencia han sido generalmente escasas.

Sin embargo, la formación universitaria influye en la imagen que los médicos de otras especialidades van a tener de los radiólogos, y tiene una importancia no suficientemente apreciada en el reclutamiento de nuevos especialistas. Las posibilidades de que el futuro médico nos valore y llegue a plantearse la Radiología como futura especialidad dependen mucho del tipo de contacto que tenga con ella en la Universidad².

Actualmente no disponemos de una relación de los profesores de universidad que enseñan en las diferentes facultades las materias correspondientes a la especialidad de Radiodiagnóstico, ni de los programas que se imparten. Para intentar paliar esta falta de información la Comisión de Formación de la SERAM ha llevado a cabo una investigación dirigida a conocer el estado actual de la enseñanza de la Radiología en las universidades españolas.

Metodología

Inicialmente, en septiembre de 2006, se identificaron las universidades españolas que incluían en su oferta de estudios la licen-

ciatura en Medicina según el Libro Blanco del Título de Grado en Medicina de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación³. A través de la página web del Ministerio de Educación y Ciencia (<http://www.mec.es>) se accedió a las páginas web de estas universidades y, desde ellas, a las de las Facultades de Medicina y sus planes de estudios, identificándose las asignaturas que incluían materias correspondientes a la Radiología, y recogiendo datos sobre los profesores que las imparten, su categoría universitaria y el departamento al que pertenecían. También se recogieron datos sobre la naturaleza (troncal, obligatoria u optativa) de cada asignatura, el curso en el que se impartía y sus créditos, teóricos y prácticos.

Usando la base de datos de la SERAM se identificaron aquellos profesores que eran miembros de esta sociedad. A éstos se les envió una encuesta solicitando su colaboración para completar los datos disponibles. Cuando fue preciso se les requirió más información mediante correo electrónico.

Los datos recogidos se actualizaron en abril de 2007 mediante una nueva búsqueda en Internet, utilizando la misma metodología antes descrita, y se completaron con una búsqueda en las páginas web –cuando existían– de los departamentos universitarios correspondientes, a las que se accedió desde las páginas web de las facultades o usando el buscador Google (<http://www.google.es/>).

En aquellos casos en que era dudosa la identificación como especialistas en Radiodiagnóstico de los profesores universitarios se contrastó determinando su lugar de trabajo fuera de la universidad, utilizando el buscador Google o mediante su historial científico. Para esto último se utilizaron las actas de los congresos de la SERAM de los años 2000-2006⁴⁻⁷, la base de datos Medline, a la que se accedió mediante el servidor Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>) y el buscador Google Scholar (<http://www.scholar.google.com>).

Dada la confusión existente en la denominación “Radiología” en los programas y departamentos universitarios, usaremos a partir de ahora los términos “Radiodiagnóstico”, “Medicina Nuclear” y “Radioterapia” para referirnos específicamente a cada una de esas especialidades médicas y sus materias específicas, y los términos “radiólogo”, “médico nuclear” y “radioterapeuta” respectivamente para referirnos a los especialistas en cada una de ellas.

El número de profesores radiólogos de cada facultad se comparó con el número de alumnos por curso, obtenido en la página web del Ministerio de Educación y Ciencia⁸. El número de alumnos de Medicina está limitado en todas las facultades, siguiendo una política de *numerus clausus* decidida de forma centralizada por el Consejo de Coordinación Universitaria.

Correspondencia:

JOSÉ L. DEL CURA RODRÍGUEZ. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital de Basurto. Avda. Montevideo, 18. 48013 Bilbao.
JOSELUIS.DELCURARODRÍGUEZ@osakidetza.net

Para el análisis estadístico se usó el programa SPSS 12.0 para Windows (SPSS, Chicago, Illinois). Para la comparación de medias se utilizó la prueba de la "t" de Student para datos independientes y para hallar la correlación entre el número de alumnos por profesor y el número de créditos de la asignatura preclínica se usó el índice de correlación de Pearson. La significación estadística se asignó a un valor de $p < 0,05$.

Situación actual de la enseñanza de la radiología en la universidad

Las universidades españolas que ofrecen estudios de licenciatura en Medicina son 28. En ellas 199 profesores especialistas en Radiodiagnóstico imparten materias relacionadas con la Radiología. Tres son catedráticos, uno catedrático de Escuela Universitaria (profesor funcionario doctor, del mismo nivel que un profesor titular, que imparte docencia en escuelas universitarias habitualmente), 37 profesores titulares y 147 profesores asociados. Por otra parte, la Universidad de Navarra, privada, además de contar con un profesor titular de universidad incluido en la relación anterior, cuenta con profesores pertenecientes a categorías propias de esta institución: tres profesores adjuntos (equivalentes a profesor titular) y 8 profesores ayudantes (equivalentes a profesor asociado). Existe también un número variable de colaboradores, no incluidos en esta relación, cuya identificación y cuantificación resulta difícil.

El número de profesores especialistas en Radiodiagnóstico en las distintas Facultades de Medicina oscila entre 1 y 20, con una media de 7. La relación entre el número de profesores radiólogos y el número de alumnos por curso va desde 8 a 263, con una media de 40 (tabla 1).

Todas las facultades tienen una asignatura troncal con contenidos de Radiodiagnóstico en tercer curso, que recibe nombres diversos según las facultades, aunque en todos se incluye la expresión "Radiología General", estando en 14 agrupada con la Medicina Física y en otras 14 separada (tabla 2). El número de créditos de esta asignatura es variable, siendo en general mayor (debido al aumento de materias incluidas) en aquellas Facultades en las que están agrupadas Radiología y Medicina Física. En las Facultades en que la asignatura se denomina "Radiología General" los créditos oscilan entre 4,5 y 9 (media $5,9 \pm 1,3$). En aquellas en que se incluye la Medicina Física oscilan entre 4 y 10,5 (media $8 \pm 2,1$). La diferencia entre las medias de ambos grupos de facultades es estadísticamente significativa ($p < 0,01$). No existen diferencias significativas en el número de alumnos por cada profesor radiólogo entre las facultades en que la asignatura incluye Medicina Física y las que no. No existe tampoco relación significativa entre el número de alumnos por profesor y el número de créditos con que cuente la asignatura preclínica.

En 4 facultades los radiólogos no participan en la enseñanza de más asignaturas que la troncal de tercer curso (tabla 3). Del resto, en 17 facultades existe una asignatura troncal u obligatoria específica de Radiología en el segundo ciclo, habitualmente en cuarto o sexto curso. En 6 de estas facultades las materias correspondientes a la especialidad de Radiodiagnóstico constituyen una asignatura independiente, separada de la Radioterapia y de la Medicina Física. Este número aumentará a 7 en el curso 2007-2008, cuando se complete la transición al nuevo plan de estudios en la Universidad de Málaga. El número de créditos de estas asignaturas de segundo ciclo varía entre 3 y 6,5 (excluyendo la asignatura en extinción de Málaga). Los contenidos son

muy variables, y en muchos casos incluyen otros además de los propios de Radiodiagnóstico. El número de alumnos por cada profesor radiólogo es de 29,5 en las 17 facultades con asignatura troncal u obligatoria específica de Radiología en el segundo ciclo, mientras que en el resto es de 56,8, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,02$).

En otras 4 facultades la enseñanza de la Radiología está integrada en las asignaturas clínicas y los radiólogos participan en la docencia coordinados, en general, por otras áreas de conocimiento, predominantemente médico-quirúrgicas. En al menos otras dos existen profesores radiólogos que colaboran en asignaturas clínicas impartiendo seminarios o lecciones.

En 4 facultades se imparten asignaturas optativas relacionadas con el Radiodiagnóstico (5, una de ellas en primer ciclo). Dos de éstas tienen una fuerte carga de contenidos de Radiología intervencionista.

Existen profesores radiólogos que participan en la enseñanza de la Anatomía en tres facultades. En dos de ellas existen asignaturas optativas específicas de Anatomía radiológica o por técnicas de imagen. Además, profesores radiólogos participan en la asignatura de Física Médica en Valladolid. En general, sólo algunos de los profesores radiólogos de las facultades mencionadas participan en la enseñanza de estas asignaturas.

Hay que señalar que los créditos reflejados en las tablas 2 y 3 corresponden a las asignaturas completas que incluyen materias de Radiodiagnóstico, pues no ha resultado posible desglosar los créditos específicos de cada materia.

Organización general de la radiología en la universidad

Debido a su vinculación inicial con los rayos X, el Radiodiagnóstico ha estado tradicionalmente unido en la enseñanza universitaria a la Radioterapia, la Medicina Nuclear y la Medicina Física. Hasta la reforma de los planes de Estudio de Medicina en 1990⁹ todos los contenidos de estas especialidades se concretaban en una sola asignatura que se impartía en quinto o sexto curso, habitualmente denominada "Radiología y Medicina Física".

El actual sistema de enseñanza universitaria en España, basado en departamentos y áreas de conocimiento, sustituyó al tradicional, basado en cátedras, en 1983, con la publicación de la Ley de Reforma Universitaria¹⁰ y la vigente Ley Orgánica de Universidades¹¹. Cada asignatura del plan de estudios está adjudicada a un área de conocimiento concreta, de las que existen 23 con presencia en la licenciatura de Medicina¹². El Radiodiagnóstico está integrado en el área de conocimiento de "Radiología y Medicina Física" junto con Radioterapia, Medicina Nuclear, Medicina Física, Rehabilitación, Física Médica e Hidrología Médica. El reciente desarrollo del Radiodiagnóstico y el incremento en el uso de técnicas de imagen no basadas en las radiaciones ionizantes han hecho que esta asociación tenga en la actualidad poco sentido, al menos en cuanto a la planificación docente.

Los departamentos, por su parte, constituyen la unidad administrativa y económica mínima de las universidades¹¹. En 25 universidades la Radiología se encuentra integrada en ellos con las más variopintas áreas de conocimiento, y sólo en tres existe un departamento independiente, denominado "Radiología" o "Radiología y Medicina Física". En 13 universidades el término "Radiología" no aparece siquiera en la denominación del departamento (tabla 1). Entre ellas están incluidas las 4 en las que los profesores radiólogos no participan en la enseñanza de segundo ciclo. El número de profesores radiólogos es significativamente

TABLA 1. Profesores radiólogos que imparten docencia en la licenciatura en medicina y alumnos correspondientes

Universidad	Departamento en que está encuadrada la Radiología	Profesores radiólogos	Numerus clausus	Ratio alumno / profesor radiólogo
Alcalá	Especialidades médicas	6	121	20
Autónoma de Barcelona	Medicina, Radiología y Dermatología	20	320	16
Autónoma de Madrid	Medicina	8	231	29
Barcelona	Obstetricia y Ginecología, Radiología y Medicina Física	9	259	29
Cádiz	Materno-infantil y Radiología	2	189	95
Cantabria	Ciencias Médicas y Quirúrgicas	5	108	22
Castilla - La Mancha	Ciencias Médicas	4	84	21
Complutense	Radiología y Medicina Física	19	300	16
Córdoba	Ciencias Sociosanitarias, Radiología y Medicina Física	14	105	8
Extremadura	Patología y Clínicas Humanas	4	120	30
Granada	Radiología y Medicina Física	8	221	28
La Laguna	Medicina Física y Farmacológica	4	116	29
Las Palmas	Ciencias Clínicas	2	69	35
Lleida	Cirugía	1	120	120
Málaga	Radiología y Medicina Física, Oftalmología y Otorrinolaringología	7	137	20
Miguel Hernández	Patología y Cirugía	4	109	27
Murcia	Dermatología, Estomatología, Radiología y Medicina Física	5	130	26
Navarra	Radiología	18	190	11
Oviedo	Medicina	5	105	21
País Vasco	Cirugía, Radiología y Medicina Física	6	200	33
Rovira i Virgili	Ciencias Médicas Básicas	4	124	31
Salamanca	Física, Ingeniería y Radiología Médica	7	154	22
San Pablo (CEU)	Ciencias Médicas	1	50	50
Santiago de Compostela	Psiquiatría, Radiología y Salud Pública	10	275	28
Sevilla	Farmacología, Pediatría y Radiología	6	273	46
Valencia	Medicina	1	263	263
Valladolid	Anatomía y Radiología	8	142	18
Zaragoza	Pediatría, Radiología y Medicina Física	11	200	18
Totales		199	4.715	
Media		7	168	40
Desviación estándar		5	75	50

menor en estas 13 universidades (4 de media), que en las 15 restantes (10 de media).

La normativa europea y los programas de formación

La situación actual de la Radiología en las universidades es, en última instancia, consecuencia de la traducción que la normativa española realizó de las normas europeas sobre la formación básica del médico¹³. Las normas europeas fijan unas competencias y contenidos mínimos, que comprenden, por lo menos, 6 años de estudios o 5.500 horas de enseñanza teórica y práctica^{14,15}. El Real Decreto de 26 de octubre de 1990, que estableció el título oficial de Licenciado en Medicina, determinó una

división de los estudios de Medicina en dos ciclos, cada uno de tres años y con una carga lectiva mínima de 250 créditos (2.500 horas lectivas). Este Decreto enunciaba una relación de materias troncales que debían incluirse en los programas docentes de todas las facultades de Medicina⁹, y definía los objetivos formativos de dichas materias utilizando exactamente las mismas expresiones que las directivas europeas.

En ese Decreto aparecía como materia troncal del primer ciclo la “Introducción a la patología: Causas. Mecanismo. Manifestaciones generales. Morfopatología de la Enfermedad. Bases del diagnóstico y tratamiento”. En la descripción de esta materia troncal se especificaban, entre otras, como contenidos que la componían: “Radiología general: principios físicos”, “Radiobiología”, “Aplicaciones terapéuticas de la Radiación” y “Semiología radiológica general”. Y entre las áreas de conocimientos correspondientes a esta materia se incluía “Radiología y Medicina Física”.

TABLA 2. Asignaturas troncales de primer ciclo impartidas por radiólogos en la licenciatura de medicina

Universidad	Denominación de la asignatura	Créditos
Alcalá	Radiología General	4,5
Autónoma de Barcelona	Radiología y Medicina Física	10,5
Autónoma de Madrid	Radiología General	4,5
Barcelona	Radiología General y Medicina Física	6,5
Cádiz	Radiología y Medicina Física General	9
Cantabria	Radiología y Medicina Física General	6
Castilla - La Mancha	Radiología General	7
Complutense	Radiología General	7
Córdoba	Radiología General	6
Extremadura	Radiología General	4,5
Granada	Radiología General y principios de Medicina Física	9
La Laguna	Radiología y Medicina Física General	9
Las Palmas	Radiología General	6
Lleida	Radiología General	5,4
Málaga	Radiología General	6
Miguel Hernández	Radiología General	4,5
Murcia	Radiología General	5,5
Navarra	Radiología y Medicina Física General	5
Oviedo	Radiología y Medicina Física General	6
País Vasco	Radiología y Medicina Física General	4
Rovira i Virgili	Radiología y Medicina Física	10,5
Salamanca	Radiología y Medicina Física General	9,5
San Pablo (CEU)	Radiología General	9
Santiago de Compostela	Radiología y Medicina Física General	9
Sevilla	Radiología General	5
Valencia	Radiología General y Medicina Física	8
Valladolid	Radiología General	7
Zaragoza	Radiología General, Medicina Física y Rehabilitación	9,5
Media		6,9
Desviación estándar		2

Esto propició que, al elaborar los programas docentes de las facultades de Medicina, en todas ellas se creara en primer ciclo una asignatura denominada “Radiología general” o “Radiología y Medicina Física General”.

En cuanto al segundo ciclo en el mencionado decreto el área de conocimientos “Radiología y Medicina Física” se encontraba incluida en las materias “Medicina y Cirugía de aparatos y sistemas”, “Obstetricia y Ginecología” y “Pediatría”, pero en este caso la Radiología no estaba especificada en los contenidos. Esto determinó que, dependiendo de la influencia en cada centro de los profesores de Radiología, en unas universidades haya una asignatura de Radiología clínica, unida o no a Radioterapia o a Medicina Física, y en otras exista una enseñanza integrada, habitualmente coordinada por los departamentos de Medicina, con la consecuente pérdida de influencia de los profesores de Radiología en la planificación docente. La situación en las universidades europeas es también variable, encontrándose ejemplos de ambos tipos de diseño curricular³.

El resultado de estos diferentes esquemas ha sido una significativa diferencia de dotación de profesores radiólogos entre las facultades con enseñanza integrada o sin contenidos de Radiología en segundo ciclo y aquellas con asignatura específica. En las primeras el número de profesores radiólogos por alumno se reduce a la mitad que en las últimas. Incluso, en algunos casos, no hay radiólogos que enseñen en segundo ciclo. A pesar de que la evolución de las especialidades está separando cada vez más al Radiodiagnóstico de la Radioterapia, la Rehabilitación y la Medicina Física, la convivencia con estas otras especialidades médicas no ha sido perjudicial para el Radiodiagnóstico, como lo prueba el hecho de que el ratio alumnos/profesor no se ve alterado cuando se comparte asignatura en el segundo ciclo. Parece dudoso, sin embargo, que esta situación de asignatura compartida que existe aún en muchas facultades pueda ser mantenida dadas las enormes diferencias en las materias de cada especialidad y, sobre todo, porque el gran desarrollo del Radiodiagnóstico en la Medicina actual hace casi inevitable el in-

TABLA 3. Otras asignaturas impartidas por radiólogos en la licenciatura de medicina

Universidad	Otras asignaturas impartidas por radiólogos	Curso	Tipo	Créditos
Alcalá	Radiología clínica	4	Troncal	4,5
Autónoma de Barcelona	Introducció a la imatge radiològica	3	Optativa	6
	Diagnòstic per la imatge	4, 5 o 6	Optativa	6
Autónoma de Madrid	Medicina y Cirugía de aparatos y sistemas	4 y 5	Troncal	
Barcelona	Radiología diagnóstica e intervencionista	4	Optativa	4,5
	Clínica Integrada, Radiología y Medicina Física	4, 5 y 6	Obligatoria	
Cádiz	Radiología y Medicina Física especial	5	Troncal	4,5
Cantabria	Radiología clínica	6	Obligatoria	5
Castilla - La Mancha	–			
Complutense	Anatomía radiológica	4 o 5	Optativa	4,5
	Clínica Integrada	6	Obligatoria	6
Córdoba	Radiología clínica	4	Troncal	5
Extremadura	Radiología y Medicina Física	6	Troncal	4,5
Granada	Radiología especial	6	Obligatoria	6,5
La Laguna	Radiología especial	5	Obligatoria	6
Las Palmas	Perspectiva de las intervenciones radiológicas	4, 5 o 6	Optativa	3
Lleida	Diagnóstico por la imagen	4	Optativa	3,6
Málaga	Radiología y Medicina Física especial*	6	Troncal	21
Miguel Hernández	Radiología clínica	6	Troncal	4,5
Murcia	Radiología especial	6	Troncal	5
Navarra	Radiología especial	6	Troncal	3
	Clínica práctica	4, 5 y 6	Seminarios	
	Anatomía	1 y 2	Colaboración	
Oviedo	Radiología y Medicina Física diagnóstica	5	Troncal	4,5
	Radiología y Medicina Física terapéutica	6	Troncal	4,5
País Vasco	Radiología y Medicina Física especial	4	Troncal	6
	Oncología	5	Colaboración	
Rovira i Virgili	–			
Salamanca	Radiología y Medicina Física especial	5	Troncal	6,5
San Pablo (CEU)	–			
Santiago de Compostela	Anatomía humana mediante técnicas de imagen	2	Optativa	4,5
	Radiología y Medicina Física especial	6	Obligatoria	4,5
	Diagnóstico por la imagen	5	Troncal	4,5
Valencia	–			
Valladolid	Física Médica	3	Troncal	5
	Clínica integrada, Radiología y Medicina Física	4 y 5	Troncal	
Zaragoza	Radiología y Medicina Física	6	Obligatoria	3,2

*En extinción, por pertenecer al plan antiguo. Ha sido sustituida en 2007-2008 por Radiología Clínica (troncal de 4,5 créditos prácticos).

cremento en el futuro de los contenidos relativos a esta especialidad si se quiere proporcionar al licenciado de Medicina una formación suficiente.

Radiólogos en la enseñanza de otras asignaturas

Sorprende la casi total ausencia de implicación en la enseñanza de la Anatomía por parte de los radiólogos: sólo en tres de las 28 facultades. Y sorprende porque actualmente el acceso clínico

más habitual a la Anatomía, incluso para los especialistas quirúrgicos, se realiza a través de técnicas radiológicas, que proporcionan una información de las estructuras anatómicas muy precisa, aunque diferente al acceso directo, y además pueden aportar una información funcional que en ocasiones no se puede obtener de ninguna otra manera¹⁶. Si se pretende hoy mantener un nivel docente suficiente y una enseñanza práctica y actualizada en Anatomía la implicación de los radiólogos en su enseñanza es imprescindible, siendo una de las asignaturas pendientes, tanto de las universidades como de los radiólogos.

Conclusiones y expectativas

La enseñanza de la Radiología en las universidades españolas es heterogénea en sus programas y su organización. En general, las Facultades de Medicina han sido incapaces de trasladar a sus programas y estructuras los cambios de los últimos años en la práctica y en la relevancia clínica del Radiodiagnóstico. La Radiología sigue siendo una materia menor, lo que se refleja en el papel muy variable que tiene, especialmente en el segundo ciclo. La ausencia de una asignatura específica en segundo ciclo influye negativamente en la presencia de radiólogos en las facultades. La participación de los radiólogos en la enseñanza de la Anatomía es casi inexistente, cuando las técnicas de imagen representan el acceso más habitual a la anatomía en la práctica clínica.

El futuro inmediato plantea una nueva reforma de planes de estudio universitarios, basada en un espacio único de enseñanza superior europeo, una educación basada en el aprendizaje más que en la enseñanza, un sistema de créditos centrado en el trabajo desarrollado por el alumno más que en la asistencia a clases teóricas y prácticas, y la implantación de las tecnologías de la información en la docencia universitaria. Es por tanto oportuno analizar ahora el papel de la formación en Radiología durante la Licenciatura de Medicina para determinar cuál debe tener en los futuros planes de estudio.

Si se quiere proporcionar una formación que se aproxime a la práctica real de la Medicina es recomendable la inclusión de programas específicos y diferenciados de formación en Radiodiagnóstico, y la participación de radiólogos en la enseñanza de la Anatomía. La evolución de las especialidades está separando cada vez más al Radiodiagnóstico, la Radioterapia y la Rehabilitación, por lo que parece dudoso que su convivencia en una misma asignatura pueda ser razonablemente mantenida, aunque hay que señalar que dicha convivencia no ha perjudicado al Radiodiagnóstico.

Limitaciones del informe

La recogida de datos no ha sido homogénea en todos los centros de enseñanza. La información de este estudio es más fiable respecto a los centros en que ha sido obtenida directamente de los propios profesores mediante encuesta o comunicación directa (Autónoma de Madrid, Autónoma de Barcelona, Alcalá, Barcelona, Castilla-La Mancha, Complutense, Córdoba, Granada, Murcia, Navarra, Oviedo, Salamanca, Santiago, Málaga, País Vasco, Valencia y Zaragoza). Parte de la información ha sido obtenida en las páginas web de las universidades, por lo que puede plantear dudas sobre su exactitud y grado de actualización. Sin embargo, casi todas las páginas web de las universidades estaban actualizadas recientemente en el momento en que realizamos la consulta, y proporcionaban también en casi todos los casos una información muy completa sobre el programa formativo y los profesores de las asignaturas. Creemos, por tanto, que la información así obtenida es en general exacta.

Habida cuenta de la existencia de diversas figuras en las facultades, como profesores de prácticas, becarios, colaboradores honorarios, ayudantes no oficiales, etc., que dependiendo de si se consideran o no pueden alterar la significación de los contrastes estadísticos utilizados, hemos optado por considerar como profesores sólo a los que tienen plaza de catedrático o profesor titular, o contratos como profesores asociados (o similares en el caso de la Universidad de Navarra).

No se han analizado los contenidos de los diversos programas docentes debido a su gran heterogeneidad. Tampoco se ha podido realizar un análisis específico de la relación entre el número de profesores y su dedicación y el número real de créditos dedicado de forma específica al Radiodiagnóstico en cada facultad, por ser esa información imposible de determinar para todas las facultades. Sin embargo, consideramos que la relación alumnos (*numerus clausus*)/profesor radiólogo es una buena alternativa, porque da idea de la importancia prestada a esta materia en el programa formativo, debiendo ser inversamente proporcional al número de horas dedicadas a la Radiología en el programa docente (se necesitarán más profesores cuantas más horas de enseñanza se impartan). De hecho, nuestros datos muestran que hay más profesores radiólogos en aquellas facultades de Medicina con más horas lectivas en las que se enseña Radiodiagnóstico.

Bibliografía

1. Del Cura JL. La formación en Radiología. Retos e incertidumbres. Radiología. 2007;49:221-4.
2. Branstetter BF, Faix LE, Humphrey AL, Schumann JB. Preclinical medical student training in radiology: the effect of early exposure. AJR Am J Roentgenol. 2007;188:W9-14.
3. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Libro Blanco. Título de Grado en Medicina. Madrid: ANECA; 2005.
4. SERAM. Programa y libro de resúmenes. XXV Congreso Nacional de la SERAM. Madrid 2000. Radiología. 2000;42 Supl 1.
5. SERAM. Programa y libro de resúmenes. XXVI Congreso Nacional de la SERAM. Maspalomas 2002. Radiología. 2002;44 Supl 1.
6. SERAM. Programa y libro de resúmenes. XXVII Congreso Nacional de la SERAM. Bilbao 2004. Radiología. 2004;46 Supl 1.
7. SERAM. Programa y libro de resúmenes. XXVIII Congreso Nacional de la SERAM. Zaragoza 2006. Radiología. 2006;48 Supl 2.
8. Ministerio de Educación y Ciencia. El Consejo de Coordinación Universitaria incrementa las plazas de Medicina en un 9,07% para el próximo curso 2006-2007. Nota de prensa. 13 de junio de 2006. Disponible en: <http://www.mec.es/multimedia/00001318.pdf>
9. Real Decreto 1417/1990, de 26 de Octubre, por el que se establece el título universitario oficial de Licenciado en Medicina y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél. Pub. BOE No. 278. p. 34343-34345 (20 de noviembre de 1990).
10. Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria. Pub. BOE No. 209. p. 24034-24042 (1 de septiembre de 1983).
11. Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Pub. BOE No. 307: 49400-49425 (24 de diciembre de 2001).
12. Ministerio de Educación y Ciencia. Catálogo de áreas de conocimiento. Disponible en: http://www.mec.es/educa/jsp/plantilla.jsp?id=1031&area=ccuniv&contenido=/ccuniv/html/habilitacion/area_conocimiento.html (último acceso 4 de agosto de 2007).
13. Carreras J. Diseño de nuevos planes de estudios de medicina en el contexto del espacio europeo de educación superior. I.- Punto de partida y decisiones previas. Educ Med. 2005;8:191-203.
14. Directiva 75/363/CEE del Consejo, de 16 de junio de 1975, sobre la coordinación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas referentes a las actividades de los médicos. Diario Oficial. 1975;L167:197-9.
15. Directiva 93/16/CEE del Consejo, de 5 de abril de 1993, destinada a facilitar la libre circulación de los médicos y el reconocimiento mutuo de sus diplomas, certificados y otros títulos. Diario Oficial. 1993;L165:1-24.
16. Gunderman RB, Siddiqui AR, Heitkamp DE, Kipfer HD. The vital role of Radiology in the medical school curriculum. AJR Am J Roentgenol. 2003; 180:1239-42.

Declaración de conflicto de intereses.

Declaramos no tener ningún conflicto de intereses.